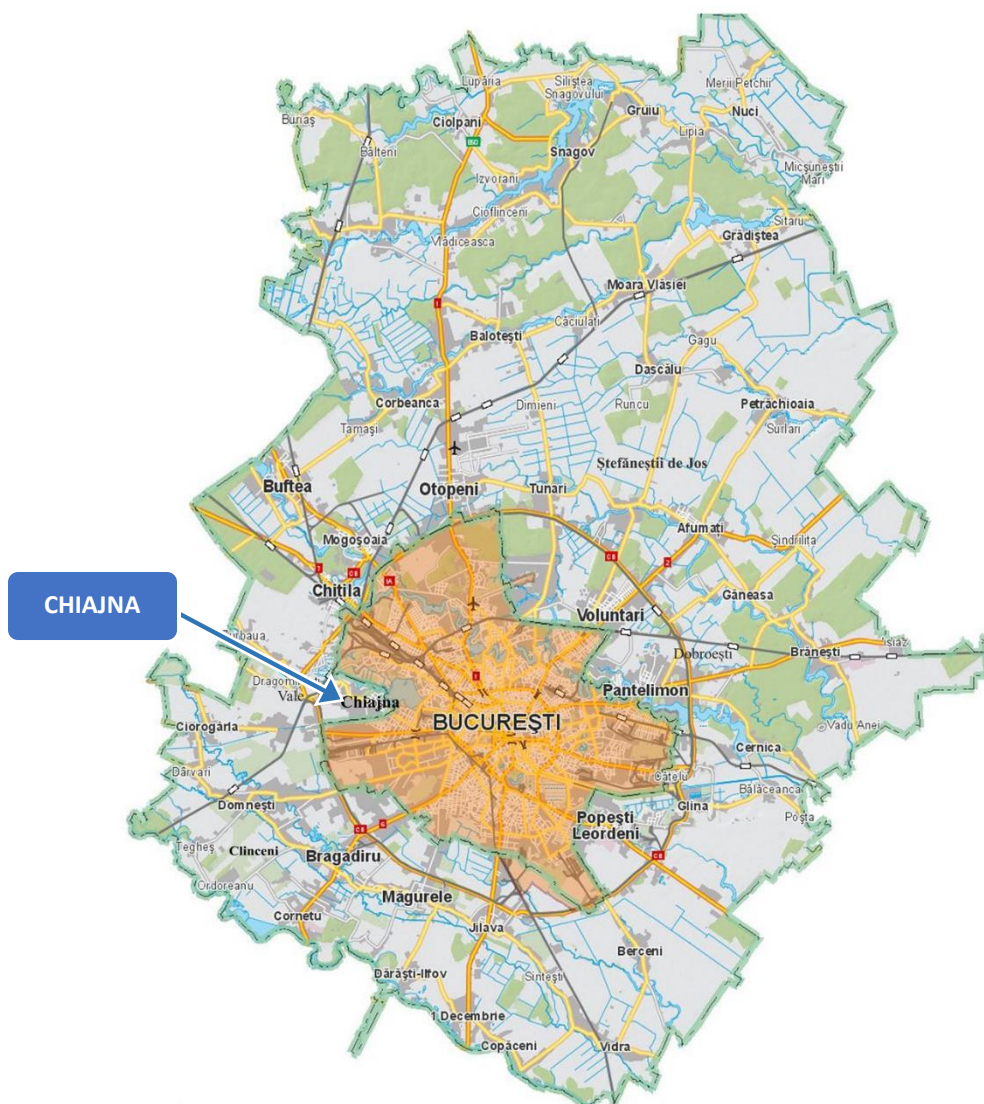


STUDIU DE FEZABILITATE



“Studiu de Fezabilitate pentru canalizare ape pluviale si documentatii avize pentru obtinere autorizatie functionare, pentru urmatoarele strazi: N Iorga, Drumul Garii, Str. Stefan cel Mare, Incinta Stadion Concordia, Str Toamnei, Str. Praporgescu, Str. Al. I.Cuza, Intr. 1 Decembrie”



Primaria Chiajna

FOAIE DE CAPĂȚ

Denumire proiect: "Studiu de Fezabilitate pentru canalizare ape pluviale si documentatii avize pentru obtinere autorizatie functionare, pentru urmatoarele strazi : N Iorga, Drumul Garii, Str. Stefan cel Mare, Incinta Stadion Concordia, Str Toamnei, Str. Praporgescu, Str. Al. I.Cuza, Intr. 1 Decembrie"

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	11
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	14
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 ...	15
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	17
(3). SCENARIILE/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA	
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	17
3.1 Particularități ale amplasamentului:	21
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	33
3.3 Costurile estimative ale investiției:.....	36
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	39
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	39
(4). ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU PROPUȘ	41
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	41
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	44
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	45
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	45
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	55
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	58

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	61
4.8	Analiza de senzitivitate	64
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	66
(5).	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	70
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	70
5.2	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	73
5.3	Descrierea scenariului optim recomandat privind:	73
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	77
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	79
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.	79
(6).	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	81
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.	81
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	81
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.....	81
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	81
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	81
(7).	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	82
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	82
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând:	82
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	83
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	84
(8).	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	86
CAPITOLUL B PIESE DESENATE		88
ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL		89

INDEX TABELE

Tabelul nr. A-1 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	10
--	----

Tabelul nr. A-2 Retea de canalizare pluviala	19
Tabelul nr. A-3 Descrierea din punct de vedere cantitativ a scenariului propus.....	35
Tabelul nr. A-4 Retea de canalizare pluviala	36
Tabelul nr. A-5 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	41
Tabelul nr. A-6 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	71
Tabelul nr. A-7 Retea de canalizare pluviala	75
Tabelul nr. A-7 Indicatori fizici solutie propusa	77

INDEX FIGURI

Figura nr. A-1 Amplasarea comunei Chiajna in județul Ilfov	22
Figura nr. A-2 Harta potentialului energetic solar al Romaniei.....	25
Figura nr. A-3 Zonarea României din punct de vedere al acțiunii vântului	26
Figura nr. A-4 Zonarea Romaniei din punct de vedere al încărcărilor aduse de zăpadă	26
Figura nr. A-5 Zonarea Romaniei din punct de vedere seismic si a valorilor de varf ale acclerației terenului pentru proiectare	28

CAPITOLUL A : PIESE SCRISE

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

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU CANALIZARE APE PLUVIALE SI DOCUMENTATII AVIZE PENTRU OBTINERE AUTORIZATIE FUNCTIONARE, PENTRU URMATOARELE STRAZI: N IORGA, DRUMUL Garii, STR. STEFAN CEL MARE, INCINTA STADION CONCORDIA, STR TOAMNEI, STR. PRAPORGESCU, STR. AL. I.CUZA, INTR. 1 DECEMBRIE

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 realizarea retelei canalizare pe strada Duzilor si 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 preferezabilitate iar beneficiarul nu deține un plan detaliat de investiții pe termen lung.

B. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În prezent, pe Drumul Garii, Incinta Stadion Concordia și strada Nicolae Iorga, din comuna Chiajna, dispun de un sistem de canalizare pluvială, realizat din rețele de canalizare sau rigole, care să asigure preluarea apelor pluviale de pe strada.

Pe strada Nicolae Iorga există o rețea de canalizare pluvială, realizată din colectoare din PVC De 400 mm și De 500 mm, care descarcă apele preluate în raul Dambovită.

Pe Drumul Garii, apele pluviale sunt colectate printr-o rigolă deschisă. La intersecția cu strada Dambovită apele pluviale sunt preluate din rigolă prin intermediul unui colector PVC De 315 mm și deversate în raul Dambovită.

Incinta Stadion Concordia preia apele la rigolă și sunt descarcate într-o rețea de canalizare De 250 mm și sunt descarcate în raul Dambovită.

Strazile N Iorga, Stefan cel Mare, Toamnei, Praporgescu, Al. I.Cuza și Intr. 1 Decembrie nu beneficiază de o rețea de preluare a apelor pluviale.

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 populația comunei, deoarece prin realizarea acestei investiții scade riscul de inundații.

Motivele ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

- a. îmbunătățirea situației sociale și economice;

- b. constatarea ca cetatenii doresc preluarea apelor pluviale de pe strazi si evacuarea acestora, ceea ce asigura o crestere a gradului de civilizatie si imbunatatirea starii de sanatate;
- c. se impune preepurarea apelor pluviale ce sunt colectate de retelele de canalizare existente in raul Dambovita.

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 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.

Conform Planului National de Dezvoltare Rurala, la aceste tipuri de investitii se vor adauga si construirea de retele de utilitati: alimetare 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 pentru elaborarea prezentului studiu de fezabilitate, reliefeaza aspecte legate de sanatatea populatiei si de poluare a mediului inconjurator in spatiul 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 preluare a apelor pluviale, in timpul ploilor, apa balteste pe strazi timp de mai multe zile.
- in cazul ploilor torentiale anumite gospodarii sunt inundate.

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 pluviala, 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;

- eliminarea cat mai rapida a riscului de inundatii;
- 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 prevede in acest studiu de fezabilitate se va realiza pentru preluarea apelor pluviale si descarcarea acestora in raul Dambovita, dupa o prealabila pretratare.

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 rețelei de canalizare din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm.

2. Scenariul 2

Realizarea rețelei de canalizare din conducte corugate cu pereți dubli din polipropilenă (PP), De 250 – 800 mm.

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

Retea de canalizare:	DN 315 PVC	DN 400 PVC	DN 500 PVC	DN 600 PAFSIN	DN 800 PAFSIN	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s

Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

SCENARIU II

Retea de canalizare:	DN 315 PP- Corug	DN 400 PP- Corug	DN 500 PP- Corug	DN 600 PP- Corug	DN 800 PP- Corug	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

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 de 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 strazi rețea de canalizare, care descarcă apele uzate în colectoarele Municipiului București, rețeaua fiind operată de către APA NOVA BUCUREȘTI.

În prezent, pe Drumul Garii, Incinta Stadion Concordia și strada Nicolae Iorga, din comuna Chiajna, dispun de un sistem de canalizare pluvială, realizat din rețele de canalizare sau rigole, care să asigure preluarea apelor pluviale de pe strada.

Pe strada Nicolae Iorga există o rețea de canalizare pluvială, realizată din colectoare din PVC De 400 mm și De 500 mm, care descarcă apele preluate în raul Dambovița.

Pe Drumul Garii, apele pluviale sunt colectate printr-o rigolă deschisă. La intersecția cu strada Dambovița apele pluviale sunt preluate din rigolă prin intermediul unui colector PVC De 315 mm și deversate în raul Dambovița.

Incinta Stadion Concordia preia apele la rigolă și sunt descărcate într-o rețea de canalizare De 250 mm și sunt descărcate în raul Dambovița.

Strazile N Iorga, Stefan cel Mare, Toamnei, Praporgescu, Al. I.Cuza si Intr. 1 Decembrie nu beneficiaza de o retea de preluare a apelor pluviale.

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

Beneficiarii indirecti sunt populatia comunei, deoarece prin realizarea acestei investitii scade riscul de inundatii.

Motivele ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

- a. imbunatatirea situatiei sociale si economice;
- b. constatarea ca cetatenii doresc preluarea apelor pluviale de pe strazi si evacuarea acestora, ceea ce asigura o crestere a gradului de civilizatie si imbunatatirea starii de sanatate;
- c. se impune preepurarea apelor pluviale ce sunt colectate de retelele de canalizare existente in raul Dambovita.

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.

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

BREVIAR DE CALCUL DEBITE 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. 4.3.1), utilizarea curbelor IDF pentru determinarea intensității medii.

- coeficient de reducere a debitului de calcul care ține seama de capacitatea de înmagazinare a rețelei $m = 0,9$
- coeficientul mediu de scurgere $\varphi = 0,9$
- frecvanța ploii de calcul $f = 1/2$

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

Se poate adopta $i = 190 \text{ l/s ha}$, ca valoare medie. corespunzătoare $t_{cs} = 15 \text{ min}$, 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

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = m \cdot S \cdot \varphi \cdot i \text{ (l/s)}$$

- Incinta stadion Concordia (canalizare existenta)

$$S_1 = 4.500 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 0,45 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 69,26 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi comun cu canalizarea pluviala de pe strada Stefan cel Mare

- Strada Stefan cel Mare

$$S_3 = 5.600 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 0,56 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 86,18 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Drumul Garii (canalizare existenta)

$$S_2 = 7.924 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 0,79 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 121,95 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 125 l/s

- Strada Nicolae Iorga (canalizare existenta)

$$S_3 = 12.050 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 1,205 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 185,45 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Toamnei

$$S_3 = 10.708 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 1,0708 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 164,80 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada General Praporgescu

$$S_3 = 11.161 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 1,12 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 171,77 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Alexandru Ioan Cuza + Intrarea 1 Decembrie

$$S_3 = 40.198 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorice}^{\max} = 0,9 \times 4,02 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 618,65 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 400 l/s

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 îmbunătățirea contribuției la bugetul local.

Obiectivele pe termen scurt sunt:

- preepurarea apelor pluviale ce sunt colectate de rețelele de canalizare pluviale in raul Dambovita.
- eliminarea riscului de inundatii;
- asigurarea si menținerea serviciilor de canalizare ale localității la un nivel satisfăcător;
- adaptabilitatea la cerințele utilizatorilor;
- 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). SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Reteaua de canalizare si separatoarele de hidrocarburi, ce se prevad in acest studiu de fezabilitate, se vor realiza pentru a elimina cat mai rapid riscul de inundatii, precum si pentru a preepura apele pluviale ce sunt colectate de rețelele de canalizare existente si de rețelele noi prevazute, inainte de descarcarea in raul Dambovita.

Fundamentarea realizarii acestei investitii se bazeaza pe motivatia oportuna de:

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

- totalitatea riscurilor mentionate fiind eliminate prin realizarea acestei investitii care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din satele respective.
- se impune preepurarea apelor pluviale ce sunt colectate de retelele de canalizare existente si noi in raul Dambovita.

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

Având în vedere aspectele prezentate, realizarea rețelei de canalizare pluviale este de strictă necesitate.

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 rețelei de canalizare din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm.

2. Scenariul 2

Realizarea rețelei de canalizare din conducte corugate cu pereți dubli din polipropilenă (PP), De 250 – 800 mm.

A. SCENARIU I

Rețeaua de canalizare proiectată se va realiza din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm, montata pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

Reteaua de canalizare propusa va avea o lungime totala de 2465 m si se va descarca in in separatoare de hidrocarburi cu by-pass, dupa care apa preepurata va fi descarcata in raul Dambovita.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi prevazute cu by-pass si se vor prevedea astfel:

Separatoare de hidrocarburi

Str. General Praporgescu	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza	
Str. Toamnei	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare	
Incinta Stadion Concordia	1 buc / 200 l/s
Str. Nicolae Iorga	1 buc / 200 l/s

Str. Garii

1 buc / 125 l/s

Principiul de functionare al separatoarelor de hidrocarburi se bazeaza pe principiul diferentei de densitate a apei si a uleiurilor minerale (adica pe principiul coalescentei) si separarea gravitacionala a materiilor grele ("noroi"). Din acest motiv nu necesita sursa externa de energie sau substante chimice.

Instalatia este realizata in varianta compacta, receptorul de namol si inchizatorul automat flotant (calibrat pentru fluide cu densitati intre 0.85 si 0.95 g/cmc) si filtrul de coalescenta se afla intr-un singur recipient.

Separatoarele de hidrocarburi sunt alcatuite dintr-un decantor de namol si un separator intr-un singur container. Acest lucru duce la o economie de spatiu, la reducerea costurilor de constructie si instalare a tevilor.

La partea superioara prezinta una sau doua guri de vizitare care sunt folosite pentru prelevarea de probe si pentru evacuarea namolului si a hidrocarburilor retinute de acesta.

Se va amenaja zona de descarcare a apelor preepurate in raul Dambovita in conformitate cu cerintele din avizele de specialitate.

Tabelul nr. A-2 Retea de canalizare pluviala

Retea de canalizare	m	2465
Camine de vizitare	buc	62
Separatoare de hidrocarburi	buc	6

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.

Conductele 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 rețelei de canalizare proiectate la canalul colector existent se va realiza la o cota peste cota radierului, la nivelul superior al canalului existent.

Îmbinările conductelor vor asigura o perfectă etanșeitate, precum și posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice și dinamice.

Deasupra stratului de nisip acoperitor se va așeza o bandă din material plastic de culoare maro cu inscripția – „CANAL”.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-a prevăzut un număr de 62 cămine de vizitare și intersecție cu alcătuire conform STAS 2448-82.

Rețeaua de canalizare dispusă pe acest tronson va fi prevăzută cu cămine de vizitare conform cerințelor de amplasament din STAS 3051-91 astfel:

- în aliniament, la distanța maximă de 60 m;
- în punctele de schimbare a dimensiunilor;
- în punctele de schimbare a pantei;
- în punctele de schimbare a direcției;
- în punctele de intersecție a mai multor colectoare.

Căminele se vor amplasa în rețeaua de canalizare în zonele unde apar schimbări de direcție ale colectorului, schimbări de diametru, intersecții de colectoare și peste tot unde este necesar conform reglementărilor aplicabile. Dimensiunile căminului de vizitare vor permite operatorului efectuarea operațiunilor de curățare, mentenanță și întreținere în perioadele de exploatare a rețelei.

Capacele căminelor vor fi în mod obligatoriu de tip cu auto-nivelare, cu deschiderea (pas liber) de Ø 800 mm, realizate din fontă, care să suporte o sarcină de 400 KN, conforme cu prevederile SR EN 124-2015. Instalarea capacelor cu auto-nivelare se va face în deplină conformitate cu recomandărilor producătorilor. În piesele desenate sunt incluse detalii privind căminele prevăzute în zona de extindere.

Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, sistem de închidere și blocare antifurt și vor fi din fontă 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”.

Apele meteorice se colectează prin guri de scurgere cu sifon și depozit, racordate prin tuburi PVC multistrat SN4 De 200 mm cu mufă și garnitură de cauciuc la căminul de vizitare al rețelei. S-au prevăzut 142 guri de scurgere.

Pentru canalul meteoric și racordurile gurilor de scurgere, deasupra tuburilor, la 50 cm, s-a prevăzut bandă avertizoare.

La intersecțiile de stazi, se vor realiza rigole carosabile pe toată lățimea strazilor ce vor fi racordate în colectoarele existente, sau noi proiectate.

În cadrul studiului de fezabilitate s-au estimat o lungime de aproximativ 400 m de rigola carosabilă.

Dupa realizarea lucrarilor se va realiza refacerea sistemului rutier si se va aduce terenul la starea initiala.

Pentru execuția tuturor lucrărilor se vor respecta prevederile caietului de sarcini.

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

Realizarea rețelei de canalizare din conducte din conducte corugate cu pereți dubli din polipropilenă (PP), De 250 – 800 mm, montate pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

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.

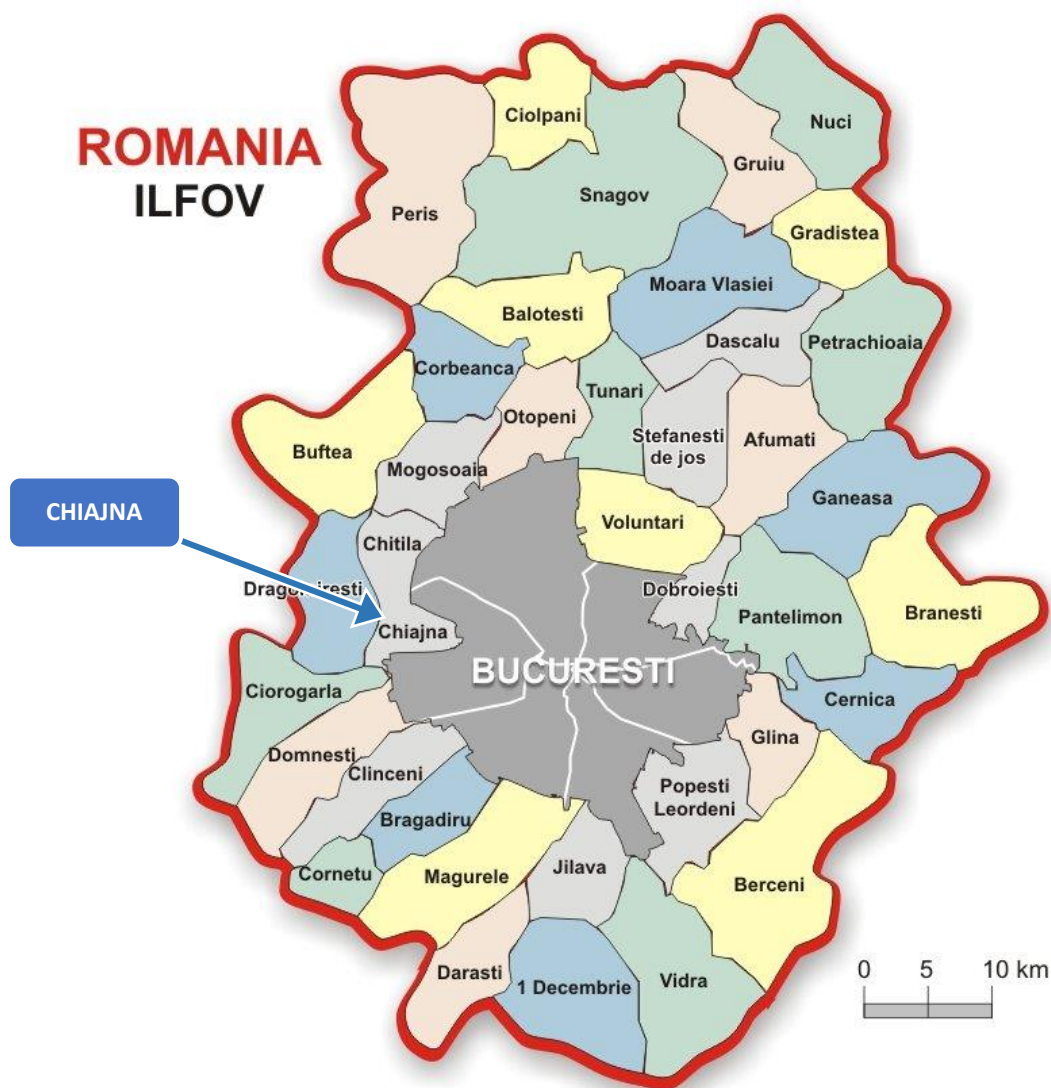


Figura nr. A-1 Amplasarea comunei Chiajna în județul Ilfov

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 Brezoale, 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 pluviala este amplasata pe strazile N Iorga, Drumul Garii, Str. Stefan cel Mare, Incinta Stadion Concordia, Str Toamnei, Str. Praporgescu, Str. Al. I.Cuza, Intr. 1 Decembrie, ce fac parte din domeniul public al Consilului 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.

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 în care se resimte destul de puternic caracterul arid și continental, fiind caracterizate prin valori termice ridicate, insolație prelungită și umiditate relativă a aerului redusă. Iernile sunt influențate de prezența maselor de aer rece est-continentale, caracterizate prin scăderea apreciabilă a temperaturii aerului.

Un element foarte important care influențează variația factorilor climatici este suprafața activă, foarte puternic transformată prin creșterea suprafețelor construite și afectată de infrastructură, desecarea mlăștinilor, amenajarea suprafețelor lacustre, extinderea spațiilor deschise în defavoarea pădurilor, 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 repartiție 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, piețelor 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°C, mediile lunare punând în evidență contraste termice între cele două anotimpuri extreme (În ianuarie mediile sunt de – 3,2°C, iar în iulie de + 22,0°C), maxima absolută a atins valoarea de + 41,5°C, iar minima absolută a fost de – 33,1°C, valoarea amplitudinii termice fiind 74,60.

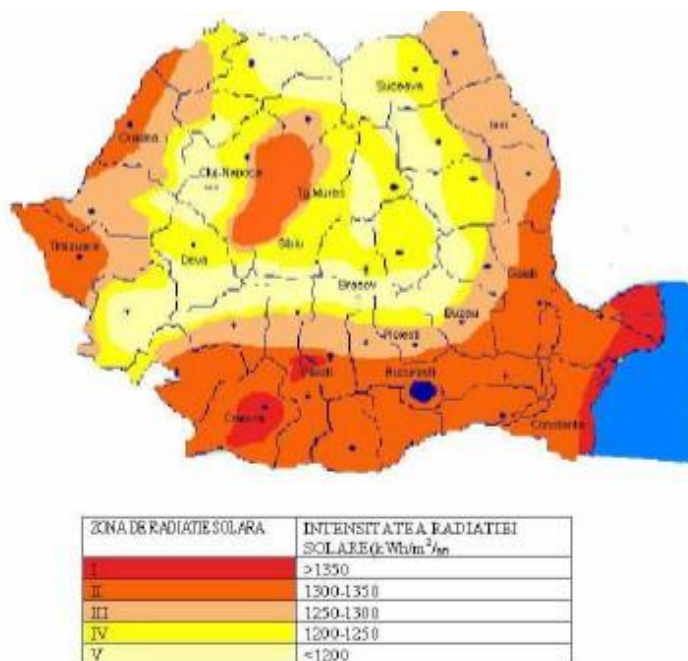


Figura nr. A-2 Harta potentialului energetic solar al Romaniei

Precipitațiile există în tot timpul 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 dominanția 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.

Incărcări 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).

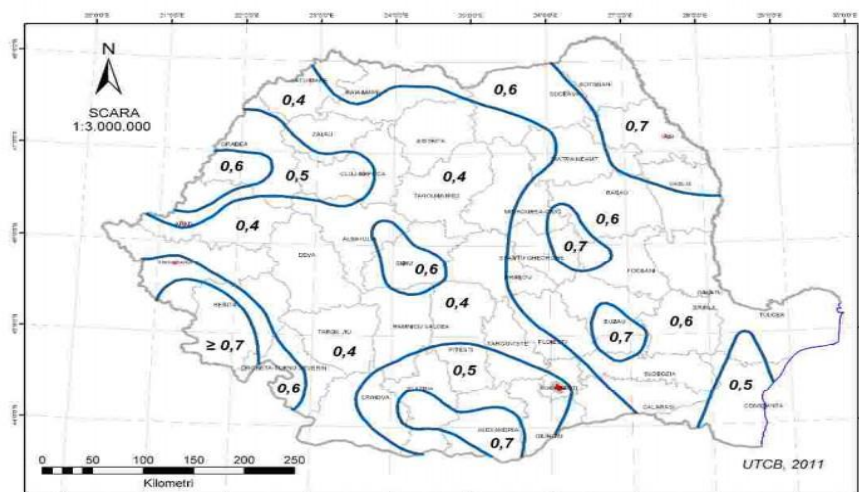


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, q_s în kPa, având $IMR = 50$ ani

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%).

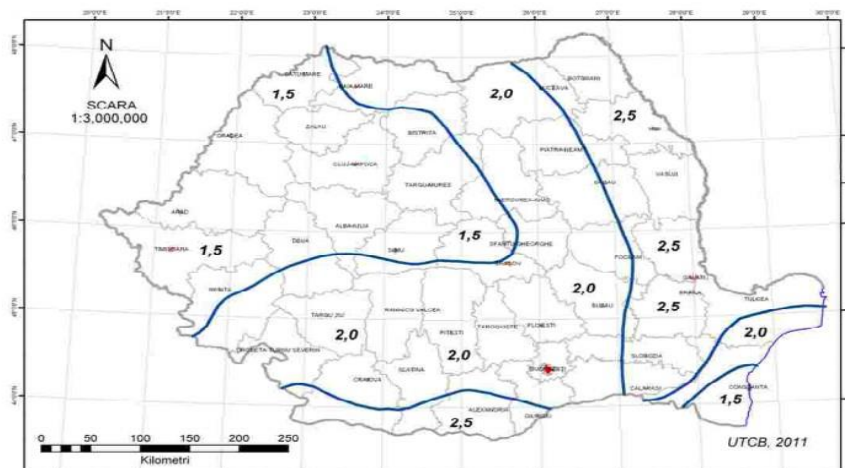


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m

NOTA: 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. In masura in care la executie, va fi necesara protejarea rețelelor existente, in devizul prezentului proiect s-au prevazut 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 seismica – partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, ag (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate in tabelul A.1. ,în cazul localitatii Chiajna, valoarea accelerației terenului pentru proiectare ag este de 0,30 g, iar perioada de control (colț) recomandata pentru proiectare este TC = 1 s.

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.

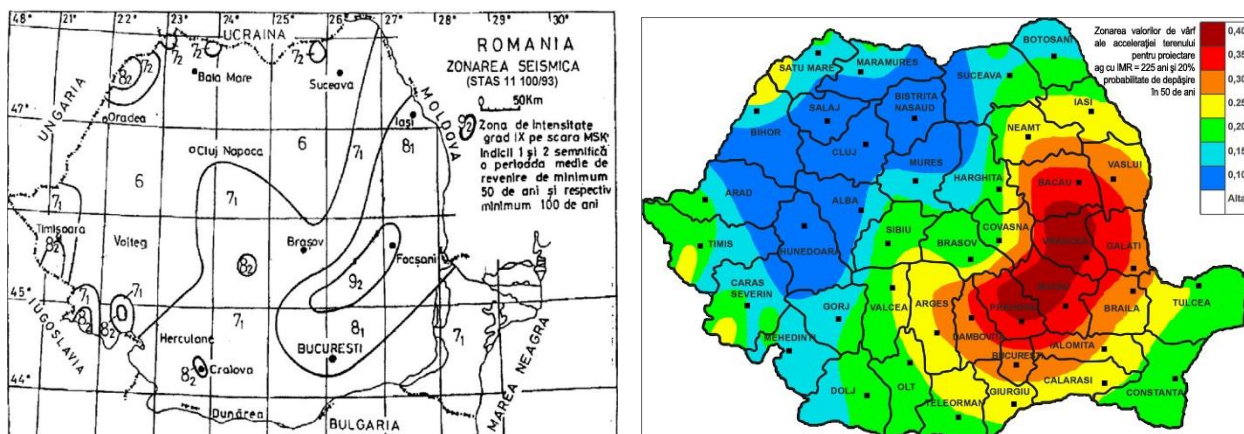


Figura nr. A-5 Zonarea Romaniei din punct de vedere seismic si a valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare

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

Natura litologica a formațiunilor acvifere joacă un rol esențial în desfășurarea proceselor hidrogeologice, de ea depinzând în cea mai mare măsură regimul hidrodinamic și hidrochimic, posibilitatea de alimentare și drenare, precum și cantitatea de apă înmagazinată.

Sistematizarea datelor hidrogeologice și hidrochimice din zona studiată a făcut posibilă conturarea unor hidrostructuri de importanță regională, fiind evidențiate următoarele formațiuni permeabile, capabile să înmagazineze și să permită circulația apelor:

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

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic interesează doar ultimul orizont acvifer, cel freatic, cantonat în nisipuri și pietrisuri de la baza depozitelor loessoide maloase din lunca râului Dambovită.

În zona studiată au fost efectuate analize asupra apelor freatice, privind agresivitatea față de betoane și metale, precum și potabilitatea, compoziția chimică a apelor subterane fiind următoarea:

- 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 apartin Cuaternarului sunt cuprinse intre 70-350 m si se gasesc peste formatiuni care apartin Romanianului (interceptat in foraje atat in partea de nord a Bucurestiului cat si in partea de sud..).

La partea inferioara a Pleistocenului, este situat un complex constituit din trei strate de nisipuri cu pietrisuri, separate de intercalatii argiloase, cu o grosime de 100-170 m si care au fost denumite de E. Liteanu in anul 1952, stratele „A”, „B” si „C”, in ordinea care au fost interceptate in foraje.

Acest complex de nisipuri cu pietrisuri, este cunoscut sub numele de „Strate de Fratesti”, este intalnit intr-o zona plasata atat la nord cat si la sud de Bucuresti, avand o arie de raspandire foarte mare.

Ele sunt constituite din nisipuri cu pietris la partea inferioara, trecand la partea superioara la nisipuri fine si medii, uneori grosiere, formatiuni care, dupa E. Liteanu, reprezinta depozite fluviale care trec evolutiv spre depozite lacustre.

Materialele constitutive ale „Stratelor de Fratesti”, sunt alcatuite din cuarțite, gneise, granite, micasisturi, conglomerate, gresii si 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;

In urma executarii unui numar mare de foraje, E. Liteanu a stabilit ca in zona Chiajna, orizonturile acvifere din „Stratele de Fratesti” au fost interceptate la urmatoarele adancimi:

	<u>Adancimea acoperisului</u>	<u>Adancimea 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 in localitatea Rosu, Chiajna, Militari, Bragadiru, Cornetu, s-a constatat ca delimitarile facute de E. Liteanu, se confirma in mare masura.

Pe baza datelor obtinute din foraje, s-a putut stabili ca stratele au o inclinare lenta pe directia sud- nord, adica contrara pantei reliefului, prezentand o grosime de 120- 170 m.

In partea de nord a Bucurestiului, aceste depozite devin din ce in ce mai fine, chiar si orizontul „A” captat in zona Baneasa sau Otopeni in unele foraje este constituit in 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 Peistocenului 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 dezvolta 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 hidrodynamic	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 Mostistea” 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 hidrodynamic coboara pana in acoperisul „Pietrisurilor de Colentina”, ceea ce inseamna ca pot fi drenate de „Nisipurile de Mostistea”

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;

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. 4.3.1), utilizarea curbelor IDF pentru determinarea intensității medii.

- | | | |
|---|-------------|-----|
| - coeficient de reducere a debitului de calcul care ține seama de capacitatea de înmagazinare a rețelei | $m =$ | 0,9 |
| - coeficientul mediu de scurgere | $\varphi =$ | 0,9 |
| - frecvanța ploii de calcul | $f =$ | 1/2 |

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

Se poate adopta $i = 190$ l/s ha, ca valoare medie. corespunzătoare $t_{cs} = 15$ min, neglijându-se creșterea timpului 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

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = m \cdot S \cdot \varphi \cdot i \text{ (l/s)}$$

- Incinta stadion Concordia (canalizare existenta)

$$S_1 = 4.500 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 0,45 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 69,26 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi comun cu canalizarea pluviala de pe strada Stefan cel Mare

- Strada Stefan cel Mare

$$S_3 = 5.600 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 0,56 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 86,18 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Drumul Garii (canalizare existenta)

$$S_2 = 7.924 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 0,79 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 121,95 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 125 l/s

- Strada Nicolae Iorga (canalizare existenta)

$$S_3 = 12.050 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 1,205 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 185,45 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Toamnei

$$S_3 = 10.708 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 1,0708 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 164,80 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada General Praporgescu

$$S_3 = 11.161 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{\max} = 0,9 \times 1,12 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 171,77 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 200 l/s

- Strada Alexandru Ioan Cuza + Intrarea 1 Decembrie

$$S_3 = 40.198 \text{ mp}$$

$$Q_{apemeteorie}^{max} = 0,9 \times 4,02 \text{ ha} \times 0,9 \times 190 \text{ l/s ha} = 618,65 \text{ l/s}$$

=> se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass pentru un debit de 400 l/s

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

Retea de canalizare:	DN 315 PVC	DN 400 PVC	DN 500 PVC	DN 600 PAFSIN	DN 800 PAFSIN	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

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

1. Scenariul 1

Realizarea rețelei de canalizare din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm.

2. Scenariul 2

Realizarea rețelei de canalizare din conducte corugate cu pereți dubli din polipropilenă (PP), De 250 – 800 mm.

Rețeaua de canalizare proiectată se va realiza din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm, montata pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

Rețeaua de canalizare propusa va avea o lungime totala de 2465 m si se va descarca in in separatoare de hidrocarburi cu by-pass, dupa care apa preepurata va fi descarcata in raul Dambovita.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi prevazute cu by-pass si se vor prevedea astfel:

Separatoare de hidrocarburi

Str. General Praporgescu 1 buc / 200 l/s

Intrarea 1 Decembrie 1 buc / 400 l/s

Str. Alexandru I. Cuza

Str. Toamnei	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia	
Str. Nicolae Iorga	1 buc / 200 l/s
Str. Garii	1 buc / 125 l/s

Principiul de functionare al separatoarelor de hidrocarburi se bazeaza pe principiul diferentei de densitate a apei si a uleiurilor minerale (adica pe principiul coalescentei) si separarea gravitacionala a materiilor grele ("noroi"). Din acest motiv nu necesita sursa externa de energie sau substante chimice.

Instalatia este realizata in varianta compacta, receptorul de namol si inchizatorul automat flotant (calibrat pentru fluide cu densitati intre 0.85 si 0.95 g/cmc) si filtrul de coalescenta se afla intr-un singur recipient.

Separatoarele de hidrocarburi sunt alcatuite dintr-un decantor de namol si un separator intr-un singur container. Acest lucru duce la o economie de spatiu, la reducerea costurilor de constructie si instalare a tevilor.

La partea superioara prezinta una sau doua guri de vizitare care sunt folosite pentru prelevarea de probe si pentru evacuarea namolului si a hidrocarburilor retinute de acesta.

Tabelul nr. A-4 Retea de canalizare pluviala

Retea de canalizare	m	2465
Camine de vizitare	buc	62
Separatoare de hidrocarburi	buc	6

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pe rețeaua de canalizare pluviala s-au prevăzut:

- Camine de inspectie;
- Guri de scurgere;
- Rigole carosabile conectate la colectoarele de canalizare;
- Separatoare de hidrocarburi;

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 CANALIZARE PLUVIALA	3.845,181	730,584	4.575,766
Total subcapitol 4.1		3.845,181	730,584	4.575,766
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	28,078	5,335	33,412
Total subcapitol 4.2		28,078	5,335	33,412
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	533,475	101,360	634,835
Total subcapitol 4.3		533,475	101,360	634,835
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		4.406,734	837,279	5.244,013

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 CANALIZARE PLUVIALA	5.739,805	1.090,563	6.830,368
Total subcapitol 4.1		5.739,805	1.090,563	6.830,368
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	28,078	5,335	33,412
Total subcapitol 4.2		28,078	5,335	33,412

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	533,475	101,360	634,835
Total subcapitol 4.3		533,475	101,360	634,835
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		6.301,358	1.197,258	7.498,616

- *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	0,00
Reparatii, intretinere	10.086,048
Salarii	0,00
Costurile totale anuale de operare	10.086,048

Scenariu II:

Centru de cost	Valoarea costurilor anuale de operare (RON)
Costuri cu energie si reactivi	0,00
Reparatii, intretinere	13.932,298
Salarii	0,00
Costurile totale anuale de operare	13.932,298

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 dispoziție de către beneficiar.

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

Studiul geotehnic a fost pus la dispoziție de către 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 investiției pentru scenariul I și II, se va realiza în șase 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 PROPUȘ

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 rețelei de canalizare din conducte PVC, SN8, De 250 mm, montată pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

2. Scenariul 2

Realizarea rețelei de canalizare din conducte PP, De 250 mm, montată pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

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-5 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor două scenarii

SCENARIU I

Retea de canalizare:	DN 315 PVC	DN 400 PVC	DN 500 PVC	DN 600 PAFSIN	DN 800 PAFSIN	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

SCENARIU II

Retea de canalizare:	DN 315 PP- Corug	DN 400 PP- Corug	DN 500 PP- Corug	DN 600 PP- Corug	DN 800 PP- Corug	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------	--------------------------------

UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

In vederea determinarii fezabilitatii din punct de vedere economic, se va realiza analiza cost-beneficiu pentru ambele variante.

Analiza cost-beneficiu se va realiza in conformitate cu instructiunile din :

- HOTARAREA nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ghid National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structurale
- Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investitii Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si POIM
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu- publicat de Comisia Europeana;

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 rețelilor 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 rețelilor edilitare existente. In masura in care la executie, va fi necesara protejarea rețelilor existente, in devizul prezentului proiect s-au prevazut sume pentru protejarea acestora.

- *soluții pentru asigurarea utilităților necesare.*

Nu este cazul.

4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL, EGALITATEA DE ȘANSE;

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271 /CE în aria de proiect;
- 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 pantă, unde poate fi favorizată eroziunea de suprafață și ca urmare se pot antrena în cursurile de apă suspensii solide; existența în compoziția acestor pământuri a unor compuși solubili trebuie atent evaluată, luându-se măsuri pentru limitarea dizolvării acestora în apele meteorice;
- depozitării carburanților și manevrării acestora, care la o manipulare neatență pot ajunge pe sol și se vor infiltra în pământ;
- depozitării materialelor de construcție care în cazul ploilor abundente pot fi antrenate în cursurile de apă;
- depozitarea materialului rezultat din excavații, care, de asemenea, poate fi antrenat în apele de suprafață.

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 și 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, să fie prevăzute grupuri sanitare ecologice. Apele uzate rezultate din organizările de șantier vor fi colectate și evacuate cu respectarea normelor impuse de reglementările în vigoare, NTPA 001/2005, respectiv NTPA 002/2005.

Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.

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 458/2002 cu modificările ulterioare.
- NTPA 001/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali
- NTPA 002/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în rețele de canalizare.

Protecția aerului: Sursele de poluanți pentru aer

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

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

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

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

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici 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 și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă 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 și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N_2O) – substanța incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic – și a metanului care, împreună cu CO , au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

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

Principala zonă de emisie a poluanților în atmosferă este traseul conductelor de aducțiune, al rețelelor de canalizare care urmăresc, în principal, rețeaua strădală existentă.

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

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

Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosferă, 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 și a gazelor reziduale.

Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosferă

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

Protecția Impotriva zgomotului si vibrațiilor

In perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele in funcțiune si de traficul autovehiculelor de transport. Se estimează ca nivelurile de zgomot pot atinge nivelul maxim de 70-90 dB(A) in amplasamentul lucrărilor, si ca nivelul presiunii acustice la nivelul eventualelor receptorilor se va Incadra in 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 Incât 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 in perioada de execuție nu include utilizarea surselor radioactive.

Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor electrice in șantier sunt nesemnificative si unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de munca. Astfel, nu pot exista in condiții normale surse de radiații.

Protecția solului si subsolului

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

Lucrările de canalizare fiind, in general, lucrări ascunse, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redat destinației inițiale prin lucrări de refacere a terenului natural si prin ecologizare.

Forme de acțiuni posibile asupra solului:

- degradarea fizica a solului pe arii adiacente drumurilor existente, paralel cu acestea, se apreciază o perioada scurta de reversibilitate după terminarea lucrărilor si refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere (motorina, ulei) la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusa in condițiile respectării masurilor pentru protecția mediului.

In perioada de execuție, in cadrul realizării săpăturilor, stratul vegetal va fi depozitat separat de restul pământului excavat, astfel Incât după Incheierea lucrărilor sa se poată da suprafețelor de teren destinația inițiala. In ceea ce privește manevrarea produselor petroliere (motorina, ulei) personalul angajat trebuie sa asigure locuri speciale, platforme betonate, pentru acest tip de produse.

Protecția ecosistemelor terestre si acvatice

În cadrul lucrărilor pentru realizarea rețelilor 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 și traseul conductelor existente. Influența pe care lucrările de execuție le vor avea asupra așezărilor umane se va manifesta prin:

- Circulația autovehiculelor de transport, utilajelor și vehiculelor de șantier ce va implica o creștere a traficului în zonă, reducerea căii rutiere disponibile, o creștere a fondului sonor și implicit impurificarea aerului.

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

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și 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 și rezervoare), particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

- Executarea de decopertări și săpături în vederea pozării conductelor fapt ce atrage după sine o îngreunare a traficului în zonele afectate de lucrări.
- Alterarea peisajului afectat de lucrări.

Ca urmare a celor prezentate anterior, se vor lua măsuri 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 eşapament;
- 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 in principal din hârtie, pungi, folii de polietilena, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare);
- deșeuri tehnologice produse la prepararea si turnarea betoanelor, pregătirea armaturilor, pregătirea cofrajelor, defrișări, pământ rezultat din săpături, metal, lemn etc., in special de la pozarea conductelor, realizarea traversărilor cailor de comunicații, executarea căminelor si altor construcții etc.

Pentru a asigura managementul deșeurilor in conformitate cu legislația naționala, antreprenorul general al lucrărilor va Incheia contracte cu operatorul de salubritate local in vederea depozitarii deșeurilor.

Din cele prezentate anterior se remarca faptul ca, 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 in pubele si depozitate in locuri special amenajate, de unde se evacuează la rampa de gunoi ale localității.

O atenție deosebita si exigenta trebuie sa manifeste Consiliul local Chiajna la recepția finala pentru a obliga constructorul sa efectueze corespunzător lucrările de refacere a terenului ocupat temporar de șantier. Un volum important din aceste lucrări este reprezentat prin colectarea si Indepărtarea deșeurilor tehnologice rezultate in urma diverselor faze de execuție.

Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase

In perioada de execuție, constructorul va utiliza o cantitate Insemnata de carburanți si uleiuri pentru utilajele terasiere si vehiculele de transport.

In cazul in care vor fi prevăzute depozite de carburanți acestea trebuie sa fie amenajat corespunzător normelor si 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 schimbările de lubrifianti.

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

IN 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 apelor pluviale, preepurarea 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 recepție 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 In rețeaua de canalizare, datorită nerespectării pantelor necesare curgerii gravitaționale a apelor uzate prin conductele de canalizare, solicitate prin legislația In vigoare.

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

Protecția Impotriva zgomotului si vibrațiilor

In perioada de exploatare singurele surse de zgomot sunt datorate funcționarii pompelor in stațiile de pompare și a suflantelor din stațiile de suflante.

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 urmatoarele 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 (camine, separatoare de hidrocarburi), insa 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 rețelilor, 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 rețelei 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;

- creșterea veniturilor disponibile pe plan local și îmbunătățirea serviciilor locale ca urmare a creșterii economice generate;
- sporirea ofertei locurilor de muncă.

Alternativa variantei cu investiție maximă este cea considerată a îndeplini obiectivele propuse atât de comunitatea locală cât și la nivel regional și local.

Indicatorii financiari și economici corespunzători scenariului cu proiect vor fi calculați și analizați în cadrul capitolelor următoare: Analiza financiară, Analiza economică, Analiza de risc și sensibilitate 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 populația maximă 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, precum 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 și 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 afla 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 performanța financiară a proiectului, pe parcursul perioadei de referință, în vederea stabilirii celui mai potrivit sistem de finanțare. Analiza financiară urmărește să estimeze contribuția proiectului în 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 utilizați 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 investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele scenarii evaluate.

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

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	780.605	114.000					-	-	
2022	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2023	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2024	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2025	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2026	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2027	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2028	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2029	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2030	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2031	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2032	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2033	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2034	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2035	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2036	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2037	-	114.000	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2038	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2039	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2040	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2041	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2042	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2043	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2044	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2045	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
2046	-	-	-	-	10.086	-	10.086	145.670	
Resid. Value	(292.727)	(45.600)	-	-	-	-	-	-	
NPV at 0%	487.878	182.400					252.151	3.641.746	0,2533
NPV at 4%	577.011	135.416					134.687	1.945.249	0,435479
NPV at 8%	544.677	103.720					79.138	1.142.966	0,636533

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

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	1.165.230	114.000					-	-	
2022	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2023	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2024	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2025	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2026	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2027	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2028	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2029	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2030	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2031	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2032	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2033	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2034	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2035	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2036	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2037	-	114.000	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2038	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2039	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2040	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2041	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2042	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2043	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2044	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2045	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
2046	-	-	-	-	13.932	-	13.932	145.670	
Resid. Value	(436.961)	(45.600)	-	-	-	-	-	-	
NPV at 0%	728.269	182.400					348.307	3.641.746	0,3457
NPV at 4%	861.320	135.416					186.049	1.945.249	0,608038
NPV at 8%	813.055	103.720					109.317	1.142.966	0,897744

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 suficientă 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:

- Îmbunătățirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului înconjurător din intravilanul localităților, prin captarea apelor meteorice
- Restabilirea parametrilor fizici / chimici și biologici, de calitate a apei și solului

- Îmbunătățirea calitatii vieții pentru locuitori permanenți și potențiali 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 folosite 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 două 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:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$
 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%	922.429
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	847.115
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 8%	727.536

Analiza financiara a optiunii	SCENARIU 2
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 0%	1.258.976
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	1.182.786
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 8%	1.026.092

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 câte 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 apărea în derularea proiectului au fost identificate, au fost analizate consecințele pe care le implica apariția acestora precum și măsurile ce se vor întreprinde pentru micșorarea impactului.

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
Riscuri de amplasament		
1. Condiții de amplasament - apariția unor probleme din cauza calității terenului în zona de amplasament	Întârzieri în începerea proiectului, în finalizarea lui sau creșterea costului proiectului	Investitorul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiză tehnică în faza de proiect
2. Aprobări nu pot fi obținute toate aprobările necesare sau pot fi obținute cu condiționări neașteptate	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Înainte de începerea proiectului, autoritatea publică va face o investigație în detaliu a aprobărilor necesare
3. Organizarea execuției pregătirea execuției anumitor lucrări are ca rezultat un cost mult mai mare și necesită un timp	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Utilizarea și mobilizarea resurselor pentru a acoperi costurile pentru condițiile dificile de execuție a lucrărilor, inclusiv de

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
peste termenii contractuali		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 imposibilitatea finalizarii acesteia la termen si la costul estimat	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 constructorul rebuie 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	Impact negativ asupra	Finantarea va fi asigurata

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
datorita schimbarilor de legislatie, de politica sau de alta natura proiectul necesita finantare suplimentarea	veniturilor beneficiarului	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 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 în funcție de obiectivele urmărite prin prezentul Studiu de Fezabilitate.

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

Tabelul nr. A-6 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii

SCENARIU I

Retea de canalizare:	DN 315 PVC	DN 400 PVC	DN 500 PVC	DN 600 PAFSIN	DN 800 PAFSIN	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

SCENARIU II

Retea de canalizare:	DN 315 PP- Corug	DN 400 PP- Corug	DN 500 PP- Corug	DN 600 PP- Corug	DN 800 PP- Corug	Camine vizitare	Separatoare de hidrocarburi
UM	m	m	m	m	m	buc	buc
Str. General Praporgescu	121	267	9			11	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	297	105				8	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza			109	513	190	16	
Str. Toamnei	52	64	57			7	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare		300	381			17	1 buc / 200 l/s
Incinta Stadion Concordia						1	
Str. Nicolae Iorga						1	1 buc / 200 l/s
Str. Garii						1	1 buc / 125 l/s

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 CANALIZARE PLUVIALA	3.845,181	730,584	4.575,766
Total subcapitol 4.1		3.845,181	730,584	4.575,766
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	28,078	5,335	33,412
Total subcapitol 4.2		28,078	5,335	33,412
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	533,475	101,360	634,835
Total subcapitol 4.3		533,475	101,360	634,835
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		4.406,734	837,279	5.244,013

- Scenariu 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 CANALIZARE PLUVIALA	5.739,805	1.090,563	6.830,368
Total subcapitol 4.1		5.739,805	1.090,563	6.830,368

4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	28,078	5,335	33,412
Total subcapitol 4.2		28,078	5,335	33,412
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 CANALIZARE PLUVIALA	533,475	101,360	634,835
Total subcapitol 4.3		533,475	101,360	634,835
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		6.301,358	1.197,258	7.498,616

5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Scenariul recomandat de proiectant

Scenariul I este soluția recomandată de proiectant pentru realizarea rețelei de canalizare pluvială.

Avantajele scenariului recomandat de proiectant

Scenariul recomandat de proiectant și 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;
- eliminarea cât mai rapidă a riscului de îmbolnavire a populației;
- eliminarea cât mai rapidă a riscului de inundații;
- totalitatea riscurilor menționate fiind eliminate prin realizarea acestei investiții care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizație al populației din satele respective.

5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

A. OBȚINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI;

In vederea desfășurării lucrărilor pentru rețeaua de canalizare, va fi utilizata 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;

Rețeaua de canalizare proiectată se va realiza din conducte PVC SN8 De 250 – De 500 mm si conducte PAFSIN SN 10000 De 600 – 800 mm, montata pe pat de nisip de 15 cm iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip de 30 cm.

Rețeaua de canalizare propusa va avea o lungime totala de 2465 m si se va descarca in in separatoare de hidrocarburi cu by-pass, dupa care apa preepurata va fi descarcata in raul Dambovita.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi prevazute cu by-pass si se vor prevedea astfel:

Separatoare de hidrocarburi	
Str. General Praporgescu	1 buc / 200 l/s
Intrarea 1 Decembrie	1 buc / 400 l/s
Str. Alexandru I. Cuza	
Str. Toamnei	1 buc / 200 l/s
Str. Stefan Cel Mare	
Incinta Stadion Concordia	1 buc / 200 l/s
Str. Nicolae Iorga	1 buc / 200 l/s
Str. Garii	1 buc / 125 l/s

Principiul de functionare al separatoarelor de hidrocarburi se bazeaza pe principiul diferentei de densitate a apei si a uleiurilor minerale (adica pe principiul

coalescentei) si separarea gravitationala a materiilor grele ("noroi"). Din acest motiv nu necesita sursa externa de energie sau substante chimice.

Instalatia este realizata in varianta compacta, receptorul de namol si inchizatorul automat flotant (calibrat pentru fluide cu densitati intre 0.85 si 0.95 g/cmc) si filtrul de coalescenta se afla intr-un singur recipient.

Separatoarele de hidrocarburi sunt alcatuite dintr-un decantor de namol si un separator intr-un singur container. Acest lucru duce la o economie de spatiu, la reducerea costurilor de constructie si instalare a tevilor.

La partea superioara prezinta una sau doua guri de vizitare care sunt folosite pentru prelevarea de probe si pentru evacuarea namolului si a hidrocarburilor retinute de acesta.

Se va amenaja zona de descarcare a apelor preepurate in raul Dambovita in conformitate cu cerintele din avizele de specialitate.

Tabelul nr. A-7 Retea de canalizare pluviala

Retea de canalizare	m	2465
Camine de vizitare	buc	62
Separatoare de hidrocarburi	buc	6

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 tranșeeilor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeeii. 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.

Conductele 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 rețelei de canalizare proiectate la canalul colector existent 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 – „CANAL”.

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-a prevăzut un număr de 62 cămine de vizitare si intersecție cu alcătuire conform STAS 2448-82.

Rețeaua de canalizare dispusă pe acest tronson va fi prevăzută cu cămine de vizitare conform cerințelor de amplasament din STAS 3051-91 astfel:

- in aliniament, la distanta maxima de 60 m;
- in punctele de schimbare a dimensiunilor;
- in punctele de schimbare a pantei;
- in punctele de schimbare a directiei;
- in punctele de intersectie a mai multor colectoare.

Căminele se vor amplasa in rețeaua de canalizare in zonele unde apar schimbări de direcție ale colectorului, schimbări de diametru, intersecții de colectoare si peste tot unde este necesar conform reglementarilor aplicabile. Dimensiunile căminului de vizitare vor permite operatorului efectuarea operațiunilor de curățare, mentenanță si întreținere in perioadele de exploatare a rețelei.

Capacele 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”.

Apele meteorice se colectează prin guri de scurgere cu sifon și depozit, racordate prin tuburi PVC multistrat SN4 De 200 mm cu mufă și garnitură de cauciuc la căminul de vizitare al rețelei. S-au prevăzut 142 guri de scurgere.

Pentru canalul meteoric și racordurile gurilor de scurgere, deasupra tuburilor, la 50 cm, s-a prevăzut bandă avertizoare.

La intersectiile de stazi, se vor realiza rigole carosabile pe toata latimea strazilor ce vor fi racordate in colectoarele existente, sau noi proiectate.

In cadrul studiului de fezabilitate s-au estimat o lungime de aproximativ 400 m de rigola carosabila.

Dupa realizarea lucrarilor se va realiza refacerea sistemului rutier si se va aduce terenul la starea initiala.

Pentru execuția tuturor lucrărilor se vor respecta prevederile caietului de sarcini.

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.

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 (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
	Mii lei	Mii lei	Mii lei
TOTAL GENERAL	5.330,532	1.001,290	6.331,823
din care:			
C + M (1.2 + 1.3+1.4 + 2 + 4.1 +4.2 + 5.1.1)	3.970,207	754,339	4.724,546

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-8 Indicatori fizici solutie propusa



Denumire strada	Lungime [m]	Dn [mm]
Str. General Praporgescu	121	315
	267	400
	9	500
Str. A.I. Cuza	109	500
	513	600
	190	800
Str. Toamnei	52	315
	64	400
	57	500
Str. Intr. 1 Decembrie	297	315
	105	500
Str. Stefan Cel Mare	300	400
	381	500

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 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:*
 - îmbunătățirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului înconjurător, prin tratarea apelor pluviale ce se descarcă în raul Dambovită;
 - eliminarea cât mai rapidă a riscului de inundații;

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				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 execuție lucrari (DTAC)																								
4	Organizarea procedurilor de achizitie; 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

Rețelele 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 finantat de la bugetul local, poate fi depus pentru finantare prin PNDL, sau alte surse de finantare 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, podete 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 OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

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

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

6.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

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

Studiul topografic este anexat la prezentul Studiu de Fezabilitate.

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



- *eșalonarea investiției pe ani;*

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	7.500																							
2	Realizarea proiectului tehnic și detalii de execuție			124.000																					
3	Taxe + Docum obținere avize, acorduri și autoriz execuție lucrări (DTAC)				64.083																				
4	Organizarea procedurilor de achiziție; obținerea acordurilor și avizelor							17500																	
5	Asistența tehnică													44.067											
6	Execuție contract													4.516.902											

- *resurse necesare.*

Implementarea proiectului aparține – Consiliului Local al Comunei Chiajna, județul Ilfov. Echipa de implementare a proiectului va fi formată din funcționari ai Primăriei 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 apă și canalizare se va exploata conform NE 035-06 - "Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei"

Perioada cea mai importantă în 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 și 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 îmbunătățiri;
- 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;
- re tehnologizarea lucrărilor prin refacerea totală sau parțială a lucrărilor în vederea îmbunătățirii;
- substanțiale a parametrilor tehnologici de funcționare.

7.4 RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Nu sunt necesare modificari ale Planului de Management ale Primăriei 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 cărei 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 manageriala este este capacitatea de a planifica si controla desfasurarea activitatii obiectivului de investitie.

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea prioritatilor asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activitatii
- sa nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor
- sa solutioneze in primele ore de munca cele mai importante si dificile probleme respectand 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 activitatiilor 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;

Asistent proiect

- urmareste incadrarea activitatilor proiectului in bugetul estimat;

- face parte din echipa de evaluare a ofertelor financiare in cadrul procedurilor de licitatie.

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

Colectivitatile din Romania, in special cele din zonele rurale, se confrunta cu probleme economice si sociale majore, cu o dinamica redusa a dezvoltarii economice rurale si, in cosecinta, cu o dinamica redusa a dezvoltarii umane. Astfel, pe langa disparitiile zonale foarte mari, generate de dinamica redusa a dezvoltarii economiei rurale, in localitatile rurale se inregistreaza un acces la serviciile sociale sensibil mai redus decat in mediul urban, mai ales pentru copii si batrani si , in special, in perioadele de timp nefavorabil.

Oportunitati:

- a. investitia propusa pentru realizare face parte din obiectivele strategiei de dezvoltare a localitatii 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 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



PRODINVEST INTERNATIONAL SRL

CUI 28266151 J40/3794/2011

ROLIDO

CAPITOLUL B PIESE DESENATE

**ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL****DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investitie:

“STUDIUL DE FEZABILITATE PENTRU CANALIZARE APE PLUVIALE SI DOCUMENTATII AVIZE PENTRU OBTINERE AUTORIZATIE FUNCTIONARE, PENTRU URMATOARELE STRAZI: N IORGA, DRUMUL GARII, STR. STEFAN CEL MARE, INCINTA STADION CONCORDIA, STR TOAMNEL, STR. PRAPORGESCU, STR. AL. I.CUZA, INTR. 1 DECEMBRIE”

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	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
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 prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3 Studiu de fezabilitate si deviz general	130,000	24,700	154,700



	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor /acordurilor/ autorizațiilor	4,000	0,760	4,760
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000	0,950	5,950
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	170,000	32,300	202,300
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	25,000	4,750	29,750
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	11,017	2,093	13,110
	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	11,017	2,093	13,110
	3.8.2 Dirigenție de șantier	22,034	4,186	26,220
TOTAL CAPITOL 3		286,567	54,448	341,015
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob.1 CANALIZARE PLUVIALA	3.845,181	730,584	4.575,766
Total subcapitol 4.1		3.845,181	730,584	4.575,766
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob.1 CANALIZARE PLUVIALA	28,078	5,335	33,412
Total subcapitol 4.2		28,078	5,335	33,412
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob.1 CANALIZARE PLUVIALA	533,475	101,360	634,835
Total subcapitol 4.3		533,475	101,360	634,835
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		4.406,734	837,279	5.244,013
CAPITOLUL 5				



Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
	5.1.1 Lucrari de constructii și instalații aferente organizării de șantier	96,948	18,420	115,368
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	13,220	2,512	15,732
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	-	0
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	19,851	-	19,851
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0	-	0
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19,851	-	19,851
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000	-	5,000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	387,361	73,599	460,960
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		542,231	94,531	636,762
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		5.330,532	1.001,290	6.331,823
din care:				
C + M (1.2 + 1.3+1.4 + 2 + 4.1 +4.2 + 5.1.1)		3.970,207	754,339	4.724,546

DESFASURATORUL DEVIZELOR PE OBIECT

DEVIZUL

Ob.1 CANALIZARE PLUVIALA

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
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente	557,045	105,839	662,884



4.1.2	Constructii:	3.288,136	624,746	3.912,882
4.1.3	Izolatii	0,000	0,000	0,000
4.1.4	Instalatii electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5	Instalatii sanitare	0,000	0,000	0,000
4.1.6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8	Instalatii de telecomunicatii	0,000	0,000	0,000
TOTAL I - subcap. 4.1		3.845,181	730,584	4.575,766
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	28,078	5,335	33,525
TOTAL II - subcap. 4.2		28,078	5,335	33,525
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice	533,475	101,360	636,969
4.4	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotari	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		533,475	101,360	636,969
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4.406,734	837,279	5.246,259

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
	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea	
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 Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	
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 rețelele 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	
1. Realizare expertiza tehnica	0
Total 3.3 (fara TVA)	0
Total 3.3 (cu TVA)	0
3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	
1. Realizare certificat si audit energetic	0
Total 3.4 (fara TVA)	0
Total 3.4 (cu TVA)	0
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	130.000
3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	4.000
3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000
3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	170.000
Total 3.5 (fara TVA)	309.000
Total 3.5 (cu TVA)	367.710

3.6 Organizarea procedurilor de achizitie

	25.000
<i>Total 3.6 (fara TVA)</i>	25.000
<i>Total 3.6 (cu TVA)</i>	29.750

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>	0
<i>Total 3.7 (cu TVA)</i>	0

3.8 Asistenta tehnica

3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	
3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	11.017
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	11.017
3.8.2 Dirigenție de șantier	22.034
<i>Total 3.6 (fara TVA)</i>	44.067
<i>Total 3.6 (cu TVA)</i>	52.440
TOTAL Cap. 3 (fara TVA)	286.567
TOTAL Cap. 3 (cu TVA)	341.015

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	96.948
5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	
- 0,3% x Cap. 4	13.220
<i>Total 5.1(fara TVA)</i>	110.168
<i>Total 5.1(cu TVA)</i>	131.100

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]	0
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]	19.851
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]	0
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]	19.851
5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	



		5.000
	<i>Total 5.2.1 (fara TVA)</i>	44.702
	<i>Total 5.2.1 (cu TVA)</i>	44.702
5.3	<i>Cheltuieli diverse si neprevazute</i>	
	-10% x[Cap.1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4]	387.361
	<i>Total 5.3 (fara TVA)</i>	387.361
	<i>Total 5.3 (cu TVA)</i>	460.959
5.4	<i>Cheltuieli pentru informare si publicitate</i>	
		0
	<i>Total 5.4 (fara TVA)</i>	0
	<i>Total 5.4 (cu TVA)</i>	0
	TOTAL Cap. 5(fara TVA)	542.231
	TOTAL Cap. 5(cu TVA)	636.762
Cap. 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare		
6.1	<i>Prregatirea personalului de exploatare</i>	0
6.2	<i>Probe tehnologice, incercari, rodaje, expertize la receptie</i>	0
	TOTAL Cap. 6(fara TVA)	0
	TOTAL Cap. 6(cu TVA)	0