

**Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI,
JUDETUL PRAHOVA**

***“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE
MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA I - RETEA DE CANALIZARE
COMUNA BARCANESTI”, JUDETUL PRAHOVA***



STUDIU DE FEZABILITATE

In satul Ghighiu

Realizat conform HG nr. 907/2017

CONTRACT NR. 14371/04.05.2017

PROIECT NR. 25/2017

ELABORATOR: S.C. BUILD WAY DESIGN S.R.L.

LISTA DE SEMNATURI

Denumire Lucrare:

**“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA -
ETAPA I - RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI”, - SAT GHIGHIU, JUDETUL PRAHOVA**

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Anul: 2017

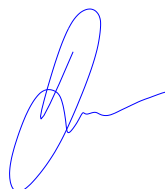
Proiect nr. 25/2017

SEF PROIECT: Ing. Gabriel Craciun

PROIECTANT: Dr. Ing. Costin Bichir



TEHNOREDACTARE: Ing. Ruxandra Sarbu



**“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA -
ETAPA I - RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI”, - SAT GHIGHIU, JUDETUL PRAHOVA**

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Contents

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE	6
1.1 Denumirea obiectivului de investitii	6
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)	6
1.4 Beneficiarul investitiei	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL	7
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	7
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	7
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	7
2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, în scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	9
3. SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	9
3.1 Particularitati ale amplasamentului	9
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic	14
3.3 Costurile estimative ale investitiei	17
3.4 Studii de specialitate, în functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor	17
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei	18
4. ANALIZA SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPOS	18
4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	18
4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	18
4.3 Situatiile utilitatilor si analiza de consum	18
4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii	18
4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii	18
4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	18
4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	18

4.8	Analiza de senzitivitate	18
4.9	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	19
5.	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	19
5.1	Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	19
5.2	Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	19
5.3	Descrierea scenariului optim recomandat	19
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	21
5.5	Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	22
5.6	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	22
6.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	22
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obtinerii autorizatiei de construire	22
6.2	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	22
6.3	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	22
7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	22
7.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	22
7.2	Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (în luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	23
7.3	Strategia de exploatare/operare si întretinere	23
7.4	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	23
8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI	23

B. PIESE DESENATE

	Titlu planse	Faza	Tip	Nr plan	Scara	
1	PLAN GENERAL - EXTINDERE RETEA DE CANALIZATE GRAVITATILONALA IN SATUL GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA	SF	PG	02	1:10.000	0
2	PLAN SITUATIE PROIECTATA - SECTOARELE 1, 2, 3, 4	SF	PS	01	1:500	0
3	PLAN SITUATIE PROIECTATA - SECTOARELE 5, 6, 7	SF	PS	02	1:500	0
4	PLAN SITUATIE PROIECTATA - SECTOARELE 8, 9, 10, 11, 12, 13	SF	PS	03	1:500	0
5	PLAN SITUATIE PROIECTATA - SECTOARELE 14, 15	SF	PS	04	1:500	0
6	PLAN SITUATIE PROIECTATA - SECTOARELE 16	SF	PS	05	1:500	0

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II –
RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Primaria Comunei Barcanesti, Judetul Prahova

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

-

1.4 Beneficiarul investitiei

Primaria Comunei Barcanesti, Judetul Prahova

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC BUILD WAY DESIGN SRL

Adresa : Sos Oltenitei, Nr 251 C-D, Sector 4, Bucuresti

Nr de ireg. RC: J40/319/2017 CUI:RO 30010324/2012

Cont: RO12 TREZ 7045 069X XX01 2990 Tezoreria sect 4

Cont: RO59 INGB 0000 9999 06609817 ING Bank

Telefon : 0765.069.413

Email: buildwaydeisgn@gmail.com

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Pentru acest proiect nu a fost realizat studiul de fezabilitate.

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

Obiectivele nationale in conformitate cu Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana.

Potrivit Articolului 20 "MASURI TRANZITORII" din PROTOCOLUL PRIVIND CONDITIILE SI ARANJAMENTELE REFERITOARE LA ADMITEREA REPUBLICII BULGARIA SI ROMÂNIEI ÎN UNIUNEA EUROPEANA (Protocol ce face parte integranta din Tratatul de Aderare), Romaniei i se aplica masurile din Anexa VII la protocolul mentionat.

Astfel, in cadrul Anexei VII punctul 9 "Mediul" litera C "Calitatea apei" punctul (4), se prezinta masurile tranzitorii ce privesc tratarea apelor urbane reziduale iar la punctul (5) masurile tranzitorii care se refera la calitatea apei destinate consumului uman.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Situatia existenta a sistemului de canalizare menajera

Satul Ghiugiu face parte din Comuna Barcanesti, care mai are in componenta si localitatile Barcanesti, Puscasi, Romanesti si Tatarani.

In prezent satul Ghiugiu nu dispune de un sistem centralizat de canalizare menajera, drept urmare apele uzate sunt deversate prin canale deschise în vai si in panza freatica.

Prezenta documentatie reprezinta a doua epata a investitiei de realizare retea de canalizare si statie de epurare in comuna Barcanesti. In etapa I a fost infiintata o retea de canalizare prin vacuum in localitatile Barcanesti, Puscasi, Romanesti si Tatarani, cu statie noua de epurare in localitatea Puscasi.

Realizarea unei retele de canalizare menajera pentru localitatile Barcanesti, Ghiugiu, Puscasi, Romanesti si Tatarani constituie un pas important în modernizarea infrastructurii publice de baza din comuna Barcanesti, judetul Prahova, reprezentând pentru Primaria Comunei Barcanesti, o tinta importanta în scopul atingerii performantei serviciului public, precum si pentru respectarea de catre acesta a celor doua responsabilitati majore asumate: sanatatea si confortul locuitorilor, respectiv siguranta mediului si protejarea resurselor de apa.

Elaborarea solutiei de realizare a lucrarilor fundamentate în prezenta documentatie se va face cu respectarea legislatiei si a reglementarilor tehnice în vigoare.

Datorita configuratiei terenului si amplasamentului geografic al localitatilor, se propune infiintarea retelelor de canalizare in 2 etape, astfel:

ETAPA I

Canalizare menajera prin vacuum in localitatile Barcanesti, Puscasi, Romanesti si Tatarani

- ridicarea standardului de viata a populatiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistica si economica a zonei. Pentru aceasta, s-a creat posibilitatea reala de racordare a tuturor locuitorilor, institutiilor si agentilor economici la reseaua de canalizare proiectata.
- functie de amplasamentul localitatilor, de numarul de locuitori din cele 5 sate si de costurile de operare a sistemului de canalizare, s-a optat ca apele uzate sa fie aduse intr-o statie de epurare construita in Puscasi;

Statie de Epurare ape uzate

Infiintare statie de epurare noua pentru toate cele 5 sate.

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

Amplasamentul statiei de epurare, este situat in partea de sud a intravilanului localitatii Puscasi, ce va asigura evacuarea unei ape epurate ai carei parametri calitativi vor respecta prevederile normativelor NTPA 001/2005, conform HG 352/2005, cu privire la conditiile de evacuare a apelor uzate epurate în emisari naturali. Statia de epurare este proiectata pentru epurarea tuturor tipurilor de ape uzate menajere, iar principiul biologic are la baza epurarea cu biomasa in suspensie, aerata cu bule fine.

ETAPA II

Canalizare menajera gravitationala in localitatea Ghighiu

Cea de a doua etapa va consta in infiintarea unei retelei de canalizare in localitatea Ghighiu, ce va colecta si transporta apa uzata catre statia de epurare ce urmeaza a fi realizata din localitatea Puscasi.

In prezenta documentatie este elaborata ETAPA II a sistemului de canalizare, in satul Ghighiu din comuna Barcanesti, judetul Prahova.

2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, în scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Investitiile de mediu reprezinta o contributie importanta la rezolvarea problemelor economice si sociale în Romania: la protectia sanatatii, îmbunatatirea calitatii vietii si stimularea dezvoltarii economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, Romania trebuie sa faca investitii semnificative în infrastructura de mediu, în special în sectoarele apa, deseuri si calitatea aerului.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Scopul principal al acestor lucrari este satisfacerea cerintelor de consum si a exigentelor de calitate impuse de normele interne si europene, odata cu aderarea Romaniei la Comuniunea europeana.

- Reducerea pericolului de poluare a apelor naturale de suprafata si freatic;
- Protectia populatiei si imbunatatirea starii de sanatate prin prevenirea riscului bolilor hidrice;
- Sporinirea gradului de dotarea edilitara a comunei, acesta contribuind la cresterea nivelului de confort si implicit a conditiilor de viata si de munca a populatiei.
- Stimularea initiativelor private, prin reactivarea si diversificarea activitatilor economice si in domeniul serviciilor.
- Dezvoltarea si modernizarea spatiului rural romanesc

3. SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1 Particularitati ale amplasamentului

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrângeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Comuna Barcanesti este situata la sud de orasul Ploiesti, judetului Prahova si este traversata de soseaua nationala DN1 care vine de la Bucuresti si duce catre Brasov, precum si de autostrada Bucuresti-Ploiesti, care are aici nodul de legatura cu DN1. Din DN1, la Barcanesti se ramifica soseaua nationala DN1A care ocoleste Ploiestiul pe la est, ducând catre Valenii de Munte si Brasov, iar din aceasta - soselele judetene DJ101G, care duce înspre Ploiesti si DJ101D care duce catre Râfov si mai departe în judetul Ilfov la Nuci.

Comuna Barcanesti are o populatie de aprox 10.000 locuitori si are in componenta 5 localitati dupa cum urmeaza: **Barcanesti, Puscasi, Romanesti, Tatarani si Ghighiu.**

- Localitatea Barcanesti – 2.560 locuitori;
- Localitatea Puscasi– 520 locuitori;
- Localitatea Romanesti – 2.490 locuitori;
- Localitatea Tatarani – 3.580 locuitori
- **Localitatea Ghighiu - 850 locuitori**

Dezvoltarea comunei Barcanesti din punct de vedere economic se bazeaza pe industria locala, pe ponderea fondului funciar, respectiv ramurile agriculturii care se pot dezvolta pe terenurile din zona si

pe silvicultura. Economia comunei este bazata pe agricultura, cea mai mare parte a populatiei ocupandu-se de cultura plantelor si cresterea animalelor.

Desi starea social economica a comunei este precara exista premise clare si sigure pentru o dezvoltare durabila.

b) relatii cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Comuna Barcanesti are urmatoarele vecinatati:

- la nord comunele: Manasia, Alexeni, Ion Roata;
- la sud comunele: Ileana (jud. Calarasi), Dragoesti;
- la vest comuna Boranesti;
- la est comuna Axintele.

Caile de acces pentru realizarea investitiei propuse reprezita trama stradala.

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

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Reteaua de canalizare menajera urmareste trama stadala, pozata sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054/77.

d) surse de poluare existente în zona;

In momentul de fata principala sursa de poluare a aerului existenta in zona o constituie autovehiculele care circula pe strazile respective.

Poluarea apei subterane se datoreaza folosirii îngrasamintelor chimice în agricultura, existentei unor fose rudimentare folosite de gospodariile locale, dar si datorita structurii solului.

e) date climatice si particularitati de relief;

Relieful judetului Prahova este format din trei trepte munte, dealuri subcarpatice si campie.

Zona muntoasa este bine reprezentata prin Muntii Ciucas, Baiului culmea estica a Bucegilor (de la varful Omu la Varful cu dor), urmeaza zona dealurilor subcarpaice si a depresiunilor subcarpatice si in sudu Campia Ploiestilor si campia Gherghitei.

Trecerea de la zona muntoasa la zona de campie se face in general pin intermediul dealurilor Subcarpatilor.

Se remarca siruri longitudinale de dealuri, corespunzand anticlinalelor, separate prin depresiuni ce provin prin modelarea sinclilelor. Subcarpatii corespund atat unitatilor mai externe ale flisului cretac si paleogen, cat si partii interne a avansei carpatice care este caracterizata prin prezenta unor cute diapire.

Marginea externa a regiunii subcarpatice este marcata prin pante destul de repezi in lungul unei linii est-vest, care la est de valea Cricovului prezinta o puternica inflexiune spre nord . Un element particular din zona contactului morfologic intre subcarpati si campie il constituie Pintenul Magurii. Este vorba de o forma de relief mai inalta, legata de subcarpati si care avanseaza in campie cu reducerea treptata a altitudinii relative.

La nivelul campiei joase terasa Prahova se afunda si dispare.

f) existenta unor:

- retele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în masura în care pot fi identificate

Nu este cazul.

- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

Nu este cazul.

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul.

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul.

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

- ii) date privind zonarea seismica;

Conform P100/1-2013 „Cod de proiectare seismica. Partea 1– Prevederi de proiectare pentru cladiri”, pentru constructiile de importanta deosebita care sunt incadrate in clasele III si IV de importanta si de expunere la cutremur si pentru cladirile cu regim foarte mare de înaltime sau care adapostesc aglomerari mari de persoane, valoarea de proiectare a actiunii seismice trebuie calculata utilizând valorile de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani, conform hartii de zonare din Figura 2.1.

Pentru celelalte categorii de cladiri, valoarea de proiectare a fortelor seismice se va calcula utilizând minimal valorile de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani. Pentru proiectarea consolidarii constructiilor existente la stari limita se recomanda utilizarea hartii din Figura 2.1, cu valori de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani.

In conditiile seismice si de teren din Romania, zona pentru proiectare a teritoriului in termeni de perioada de control (colt), TC, a spectrului de raspuns este prezentata in Figura 2.2, pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale miscariilor seismice.

Spectrele normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului, $b(T)$, pentru valoarea conventionala a fractiunii din amortizarea critica $\xi=0,05$ si în functie de perioadele de control (colt) T_B , T_C si T_D (Fig. 2.3).

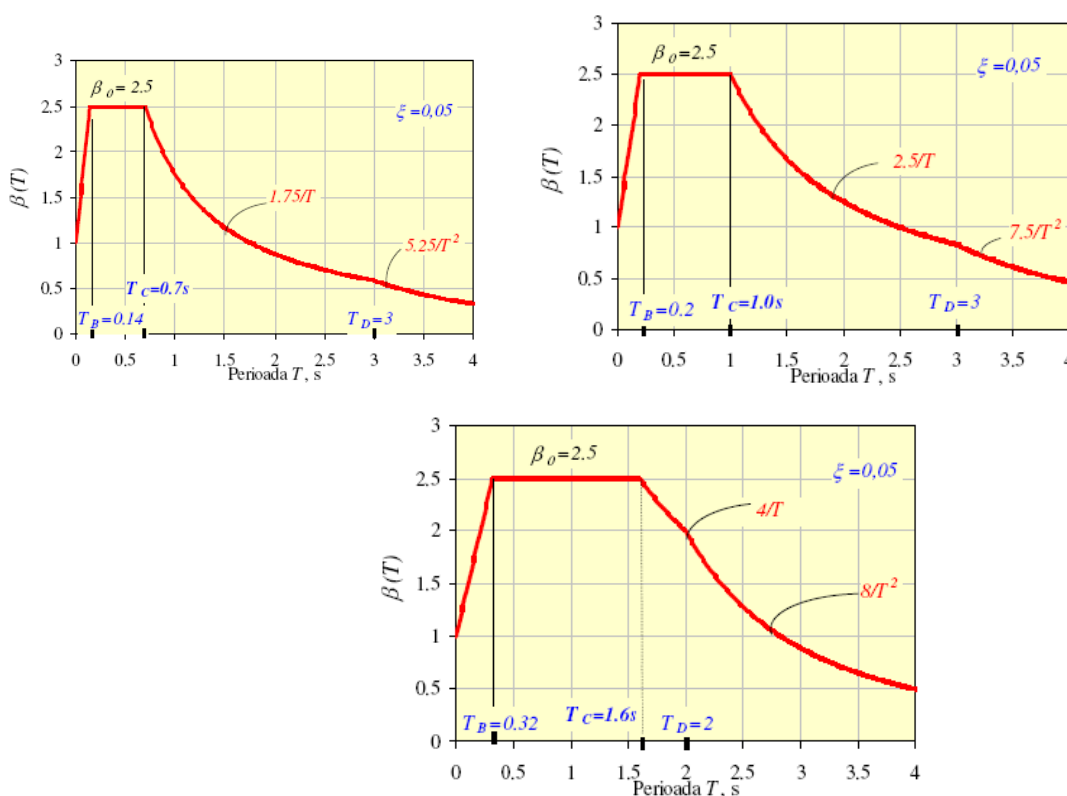


Fig. 2.3. Spectre normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului, în zonele caracterizate prin perioada de control (colt) $T_C = 0,7s, 1,0s$ si $1,6s$

- iii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

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

“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA I - RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI”, - SAT GHIGHIU, JUDETUL PRAHOVA

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

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

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

Adancimea de fundare - minim 0.9-1.00 m de la nivelul Ts/Tn anual.

iv) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic teritoriul judetului Prahova cuprinde trei unitati:

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

Spre vest, diferitele unitati ale flisului cretacic si paleogen se afunda succesiv, incepand cu cele mai externe sub molasa neogena din avant-fosa.

Miscarile orogene care au afectat unitatile flisului si avant-fosa, teritoriul apartinand judetului Prahova ofera un exemplu de migratie in timp si spatiu distrofismului.

Un orizont important prezent intre valea Teleajenului si valea Prahovei o constituie Meotianul reprezentat prin doua orizonturi. Depozitele meotiene au fost afectate de cutarea diapira si in multe structuri ele contin zacaminte de petrol si gaze.

- v) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Studiul geotehnic va fi anexat prezentei documentatii

- vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Perimetrul cercetat apartine conului aluvial Prahova - Teleajen, considerat a fi una dintre cele mai bogate hidrostructuri ale Romaniei.

Intreaga retea hidrografica este tributara raului Prahova si Teleajen.

Din punct de vedere hidrogeologic, in zona comunei Barcanesti se observa ca distributia apelor subterane, respectiv a celor freatice, reflecta trepte de relief si unitati de relief in cadrul carora sunt cantonate.

Freaticul apare in zona la adancimi ce variaza intre 4-20 m. Freaticul poate avea fluctuatii importante de nivel, functie in principal de cantitatea de precipitatii.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic

Investitia se va realiza în conditiile de autorizare prevazute de Legea 50/1991 modificata si completata ulterior, respectiv cu parcurgerea în continuare a urmatoarelor etape:

- obtinerea Certificatului de Urbanism la faza D.T.A.C;
- întocmirea proiectului tehnic si elaborarea detaliilor de executie;
- întocmirea Documentatiei Tehnice pentru obtinerea Autorizatiei de Construire;
- obtinerea avizelor si acordurilor cerute prin Certificatul de Urbanism;
- obtinerea Autorizatiei de Construire.

Prin urmare, pentru asigurarea epurarii apei uzate pentru localitatile fara un sistem existent, una dintre optiuni ar fi sa se determine daca poate fi sau nu dezvoltat intr-o schema centralizata. Metoda de asigurare a epurarii apei uzate urbane va fi analizata pe baza potentialului de transport al debitelor de canalizare, fie gravitational, fie prin pompare, la un sistem de canalizare existent sau la un sistem de ape uzate propus.

Scenariu I

Ca prim scenariu se propune infiintare retea de canalizare menajera si statie de epurare noua in satul Ghighiu din Comuna Barcanesti.

Caracteristicile principale ale retelei de canalizare sunt urmatoarele:

- Colectoare stradale PVC KG Dn250 mm L= 2973 ml;
- Statii de pompare apa uzata cu separare de solide 1 buc;
- Statie de epurare.

Propunerea unei statii noi de epurare presupune urmatoarele avantaje si dezavantaje.

Avantaje:

- Sistemul de canalizare este mai usor urmarit in exploatare

Dezavantaje:

- Costurile investitiei sunt semnificativ mai mari;

“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA I - RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI”, - SAT GHIGHIU, JUDETUL PRAHOVA

- Propunerea unei statii noi de epurare necesita un teren in proprietatea Beneficiarului, la o distanta de 500 m de prima locuinta;
- Este nevoie de un emisar pentru descarcarea apei epurate;
- Personal suplimentar pentru operarea statiei de epurare;

Scenariu II

In scenariu II se propune colectarea apelor uzate printr-o retea de canalizare noua, care apoi va transporta apa menajera printr-o statie de pompare apa uzata, iar in final in statia de epurare din localitatea Puscasi, propusa in etapa I a investitiei, dimensionata la un debit Quz zi max=1516.22 m³/zi.

Conductele se vor amplasa in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Traseul retelelor proiectate va respecta planurile de situatie.

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

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

Caracteristicile principale ale rețelei de canalizare sunt următoarele:

- Colectoare stradale PVC KG Dn250 mm L= 2473 ml;
- Statii de pompare apa uzata cu separare de solide 2 buc.

Avantaje:

- Se monteaza usor si rapid;
- Se intretine si se exploateaza usor;
- Din punct de vedere economic are o valoare mai mica;
- Din punct de vedere structural, solutia indeplineste conditiile de amplasament si exploatare.

Dezavantaje:

- Nu are dezavantaje.

Astfel scenariu recomandat, in cazul satului Ghighiu, este **SCENARIUL II**.

Lucrarile se vor desfasura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu executia, atestat conform normelor legale în vigoare. La executarea si predarea lucrarii se vor respecta reglementarile din Legea nr.10 -1995 privind calitatea în constructii si H.G. nr. 273-1994 privind receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. În conformitate cu prevederile legale, cele trei parti implicate, respectiv beneficiarul, proiectantul si constructorul se vor îngriji de întocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

Solutiile tehnice adoptate pentru realizarea investitiei propuse sunt detaliate în cele ce urmeaza.

Punerea in practica a scenariului de conformare presupune realizarea unei retele de canalizare menajera in satul Ghighiu din comuna Barcanesti, judetul Prahova.

Conform HGR 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor): categoria de importanta a lucrarilor este C.

Indicatorii principali ai investitiei sunt dupa cum urmeaza:

Nr crt.	Denumire Lucrari de investittie	U.M	Cantitate
1	Retea de canalizare menajera	m	2.473
2	Statie de pompare apa uzata cu separare de solide	buc	2
3	Subtraversari	buc	1

Obiectul 1 – Retea de canalizare menajera

Reteaua de canalizare proiectata in satul Ghighiu se va realiza din tuburi PVC SN8 Dn 250 mm cu o lungime totala de 2.473 ml, 55 camine de vizitare si 355 camine de racord la consumatori.

La stabilirea traseului retelei de canalizare, s-au avut în vedere urmatoarele criterii:

- desfasurarea tramei stradale;
- asigurarea capacitatii de transport a retelei de canalizare;
- stabilirea traseului retelei de canalizare tinându-se cont de configuratia terenului, de adâncimea de înghet, de sarcinile care actioneaza asupra colectorului si de punctul de racord;
- asigurarea pantelor astfel încât sa se asigure viteze corespunzatoare care sa previna depunerile de materii solide pe radier, diminuând astfel costurile ulterioare de întretinere ale canalelor;
- transportul si evacuarea apele de canalizare fara sa se produca efecte daunatoare asupra mediului înconjurator, riscuri pentru sanatatea publica sau riscuri pentru personalul care lucreaza.

Reteaua de canalizare s-a realizat urmarindu-se pe cât posibil curgerea gravitationala, având în vedere urmatoarele avantaje:

- asigura siguranta maxima în exploatare;
- costurile de exploatare sunt mai reduse decât cele ale sistemelor speciale de evacuare;
- apa colectata este evacuata direct, fara timpi de stationare.

Obiectul 2 – Statii pompare apa uzata cu separare de solide

Acolo unde nu s-a putut asigura curgerea gravitationala a apei menajera, s-a recurs la solutia de construire statii de pompare apa uzata.

Ca urmare a configuratiei terenului sunt necesare 2 statiile de pompare cu separarea de solide ce vor asigura transportul apei uzate menajere pana in localitatea Barcanesti. Statiile de pompare sunt echipamente compacte si fiabile ce for asigura buna functionate a sistemului de canalizare.

Obiectul 3 - Subtraversari

Pe traseul retelei de canalizare este nevoie o subtraversare cu drumul national DN 1A. Subtraverea va fi executata prin foraj orizontal cu tub de protectie.

3.3 Costurile estimative ale investitie

Valoarea totala a obiectivului de investitii analizat este de **2.175.246,17** lei fara TVA, respectiv **2.585.636,74 lei** TVA inclus.

Valoarea stabilita in preturi din 01.08.2017 si € la cursul 1€ = 4.5656 lei, curs BNR.

Devizul general al investitiei (Anexa 1), are continutul structurat pe capitole de cheltuieli, in conformitate cu continutul cadru prevazut de H.G. 907/ 2017.

Pentru evaluarea investitiei s-a tinut cont de o serie de aspecte egale tehnice si economice si anume:

- preturile pietei la data de referinta pentru principalele resurse: materiale, manopera, utilaj;
- preturi unitare medii pentru lucrari similare executate sau proiectat in zona in ultima perioada;
- cerinta beneficiarului de a utiliza materiale de calitate superioara si echipamente tehnologice din U.E.

3.4 Studii de specialitate, în functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor

Clasa de importanta a constructiilor, stabila conform normativului P100/1-2013 este III, iar categoria de importanta a constructiilor, stabila conform ordinului M.L.P.A.T. nr 31/N/Oct. 1995 este C – normala.

Din punct de vedere al apararii impotriva inundatiilor s-au incadrat in clasa a IV-a de importanta, categoria 4 (alimentari cu apa si canalizari in localitatile rurale) cu dimensionarea de debite maxime de % probabilitate de depasire. Terenurile pe care se amplaseaza lucrarile nu sunt in zone inundabile.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

Anexa 3.

4. ANALIZA SCENARIU TEHNICO- ECONOMIC PROPUS

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

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

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza cost-beneficiu va fi anexata prezentei documentatii

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Nu este cazul.

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Singura optiune posibila din punct de vedere tehnic, economic si social pentru functionarea sistemului este Scenariul II.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat

a. Obtinerea si amenajarea terenului

Lucrarile de investitii care se propun spre realizare in cadrul proiectului sunt amplasate in intravilanul comunei Barcanesti, pe teren apartinand domeniului public, aflat in administrarea primariei.

b. Asigurarea utilitatilor functionale obiectivului:

Nu este cazul.

c. Solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic.

Solutia propusa pentru executia lucrarilor propuse:

Situatia proiectata

Obiectul 1 – Retea de canalizare menajera

Reteaua de canalizare proiectata in satul Ghighiu se va realiza din tuburi PVC SN8 Dn 250 mm cu o lungime totala de 2.473 m, 55 camine de vizitare si 355 camine de racord la consumatori.

	Denumire strada	Lungime [m]
1	Extindere retea ce canalizare gravitationala pe DC 92A , conducte PVC, SN8, DN250 mm, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	2473
	TOTAL CONDUCTE	2473

Pozarea colectoarelor se va face cu respectarea adâncimii de îngheț prevăzută conform STAS 6054- 77.

Fundul tranșeei trebuie să respecte panta minimă de 1‰ impusă de NP133-2013.

Realizarea contactului între baza tubului și patul de fundare se face pe o suprafață corespunzătoare unui unghi la centru de minim 90°.

Pentru curgerea gravitațională s-a căutat realizarea unei pante cât mai apropiată de o paralelă cu panta terenului, această soluție fiind cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnico-economic, deoarece se obține un minim de lucrări de terasamente și se utilizează în mod optim diferența de nivel de care se dispune.

Panta canalului s-a ales astfel încât la debite minime să se realizeze viteza de autocurățire de 0,7 m/s, iar la debite maxime să nu se depășească viteza maximă admisă de 3 m/s, conform NP133-2013.

Pozarea conductelor se va face pe un pat din nisip de 15 cm grosime. Se va da o atenție deosebită umpluturii și compactării manuale a tranșeei în dreptul conductei și 15 cm deasupra ei. Dimensionarea conductelor de canalizare s-a făcut în funcție de debitul transportat, condiționând un grad maxim de umplere a conductei de 0,6 pentru conducte cu $D_n < 300$ mm cf. NP133-2013.

Debitul uzat total ce trece prin secțiunea de capăt a unui tronson este suma debitelor uzate aferente tuturor tronsoanelor din amonte.

Diametrul colectorului s-a determinat în funcție de debitul uzat total și panta de curgere a colectorului.

Pe traseul rețelilor de canalizare menajera, se vor prevedea cămine de vizitare în aliniamente la distanța medie de 50 m, cămine de vizitare realizate material PE cu $D_n 1100$ mm conform STAS 2448-82, prevăzute cu piesa tronconică și capace carosabile.

Caminele de vizitare, de intersecție și de schimbare de direcție se vor executa conform SR EN 1917:2003/AC 2008.

Această piesă asigură și o deviație de 30° de la ax. La montare, capătul interior al piesei trebuie să fie în același plan cu peretele interior al căminului, iar depășirea să fie permisă doar la capătul exterior.

Obiectul 2 – Stații pompare apă uzată cu separare de solide

Acolo unde nu s-a putut asigura curgerea gravitațională a apei menajera, s-a recurs la soluția de construire stații de pompare apă uzată.

Ca urmare a configurației terenului sunt necesare 2 stațiile de pompare cu separarea de solide ce vor asigura transportul apei uzate menajere până în localitatea Barcanesti. Stațiile de pompare sunt echipamente compacte și fiabile ce vor asigura buna funcționare a sistemului de canalizare.

Cele 2 stații de pompare apă uzată cu separare de solide vor avea următoarele caracteristici:

- SPAU 1 - Pompe submersibile (1+1) fiecare având debit total $Q=10,8$ m³/h, $H=18$ m
- SPAU 2 - Pompe submersibile (1+1) fiecare având debit total $Q=14,4$ m³/h, $H=36$ m.

Refularile aferente statiilor de pompare apa uzata:

	Denumire strada	Lungime [m]
1	Extindere conducta refulare aferenta SPAU 1, in lungul drumului comunal DC92A , conducte PEID cu acoperire protectiva PP de culoare maro, PE100, SDR26, PN6, DN90, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	1410
2	Extindere conducta refulare aferenta SPAU 2, in lungul drumului De420 , conducte PEID cu acoperire protectiva PP de culoare maro, PE100, SDR26, PN6, DN90, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	2134
3	Extindere conducta refulare aferenta SPAU 2, in lungul drumului De435 , conducte PEID cu acoperire protectiva PP de culoare maro, PE100, SDR26, PN6, DN90, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	512
4	Extindere conducta refulare aferenta SPAU 2, in lungul drumului national DN1A , conducte PEID cu acoperire protectiva PP de culoare maro, PE100, SDR26, PN6, DN90, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	354
	Extindere conducta refulare aferenta SPAU 2, in lungul drumului national DN1 , conducte PEID cu acoperire protectiva PP de culoare maro, PE100, SDR26, PN6, DN90, inclusiv montaj si refacere structura rutiera drum	390
TOTAL CONDUCE REFULARE SPAU		4.800

Obiectul 3 - Subtraversari

Pe traseul retelei de canalizare este necesara o subtraversare a drumului national DN1A. Subtraversarea va fi executata prin foraj orizontal cu tub de protectie.

	Denumire	Lungime (m)
1	Subtraversare drum national DN1A cu retea de canalizare gravitationala, PVC, SN8, DN 250 mm	28

CENTRALIZATOR SUPRAFETE (MP)					
Nr. Crt.	LOCALITATE	Suprafata ocupata temporar (mp)		Suprafata ocupata definitiv (mp)	
		Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
1	GHIGHIU	1731,1	0	614,56	0

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

Indicatorii principali ai investitiei sunt dupa cum urmeaza:

Nr crt.	Denumire Lucrari de investitie	U.M	Cantitate
1	Sistem de canalizare menajer gravitational	m	2.473
2	Statie pompare apa uzata	buc	2
3	Subtraversari	buc	1

5.5 Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Intreaga investitie se poate realiza in 10 luni calendaristice. Timpul alocat fiecarei etape in parte poate fi impartit astfel:

TOTAL GENERAL	2.176.246,17 lei fara TVA	2.585.636,74 lei cu TVA
CONSTRUCTII + MONTAJ	1.967.554,27 lei fara TVA	2.341.389,58 lei cu TVA

5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect poate fi supus finantarii din urmatoarele fonduri:

- Buget de stat in limita a: **2.440.616,79 lei fara TVA** **2.050.938,48 lei cu TVA**
- Bugetul local in limita a: **145.019,95 lei fara TVA** **121.865,50 lei cu TVA**
- Alte surse constituite potrivit legii.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de Urbanism se va atasa prezentei documentatii.

6.2 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Avizele solicitate prin certificatul de urbanism sunt in curs de obtinere.

6.3 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic va fi anexat prezentei documentatii.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Primaria localitatii Barcanesti, prin serviciile de specialitate.

