

PROIECTANT GENERAL

SC GREEN SPACE INNOVATION GROUP SRL

CUI 47164662; J40/22551/2022

Str. Eufrosina Popescu, nr.61, ap.73, Sector 3, Bucuresti

Tel. 0721523352 e-mail gsig.proiect@gmail.com

Pr. Nr.: B14/2023

**Titlu proiect: INFIINTARE DE SISTEMELE INDIVIDUALE
ADECVATE (SIA) DE COLECTARE ȘI EPURARE A APELOR
UZATE IN COMUNA BEUCA, JUDETUL TELEORMAN**

MEMORIU JUSTIFICATIV CU DIFERENTE SF-PTE

Beneficiar: COMUNA BEUCA, județul TELEORMAN

1.1.Denumirea obiectivului de investitii:

INFIINTARE DE SISTEMELE INDIVIDUALE ADECVATE (SIA) DE COLECTARE ȘI EPURARE A APELOR UZATE IN COMUNA BEUCA, JUDETUL TELEORMAN

1.2. Amplasamentul (judetul, localitatea);

Judetul: **Teleorman**

Comuna: **BEUCA**

Satul: **SATELE BEUCA, POPI**

1.3. Titularul investitiei;

Titularul investitiei este COMUNA **BEUCA**.

1.4. Beneficiarul investitiei;

Beneficiarul investitiei este COMUNA **BEUCA**.

1.5. Elaboratorul proiectului

S.C. GREEN SPACE INNOVATION GROUP S.R.L.

Date de contact: Str. Eufrosina Popescu, nr. 61, sector 3, Bucuresti, CUI: 47164662; J40/22551/2022, tel.: 0721 523 352.

II. MEMORIU JUSTIFICATIV DIFERENTE SF-PTh

Conform Studiu de Fezabilitate

Scopul obiectului de investitie, prin tema de proiectare, il constituie infiintarea sistemelor de colectare a apelor uzate menajere pentru locuitorii din comuna **BEUCA, SATELE BEUCA, POPI**.

Lucrarile vor fi amplasate pe terenuri situate in intravilanul localitatii **BEUCA, SATELE BEUCA, POPI**, terenuri ce sunt proprietati private ale gospodariilor carora proprietarii si-au prezentat acordul scris, in conditiile de eligibilitate ale proiectului.

De sisteme individuale adecvate de colectare a apelor uzate (SIA) vor beneficia un numar de **1247 locuitori** echivalenti din gospodarii, institutii si spatii comerciale.

Solutia propusa pentru colectarea apelor uzate de la gospodariile localitatilor presupune montarea unor bazine vidanjabile etanse cu trei compartimente, urmand ca vidanajarea sa se faca din al treilea comartiment al bazinului. Obligativu, echipamentele propuse vor detine agremente tehnice sau certificate de conformitate si vor fi proiectate și fabricate conform standardelor europene: SR EN 12566-1. Aceste se vor monta individual pentru fiecare gospodarie.

Acestea vor fi dimensionate pentru preluarea apelor uzate rezultate in cadrul aferente unei gospodării si vor avea **capacitatea de stocare de 8 mc**. Acestea vor fi montate îngropat într-o zona a amplasamentului ce va fi stabilita cu beneficiarul, zona ce va permite accesul autospecialelor care vor efectua serviciile de operare, mentananta si vidanjare, urmand a asigura conditiile de siguranta in exploatare, intretinere etc.

Bazinele se compun din trei sau mai multe compartimente prefabricate din PAFSIN/polietilena/polipropilena sau alte materiale plastice avand o compartimentare specifica. Toate echipamentele vor prevazute cu un racord de intrare al apelor uzate menajere, si o posibilitate ulterioara de racord la retea de canalizare.

Caracteristici bazin vidanjabil:

- **Volum util 8000 l;**
- Prelungiri pentru gurile de vidanjare pana la 0.8 m;
- **Dimensiuni: Diametru intre 1.5 – 2.0 m; Lungime 4.50 – 5.00 m;**
- **Racord teava de intrare de 110 mm / teava de iesire 110 mm;**
- Guri de vidanjare telescopice D320 mm / D400 mm cu capace incluse.

Astfel au fost prevazute a se amplasa un numar de **650 sisteme individuale adecvate de colectare a apelor uzate menajere**. Gradul mare de dispersie a gospodariilor (dispunere izolata in cadrul localitatii) pe aceste zone nu justifica realizarea unui sistem centralizat de colectare si transport a apelor uzate.

Conform Proiect tehnic de executie

Scopul obiectului de investitie, prin tema de proiectare, il constituie infiintarea sistemelor de colectare a apelor uzate menajere pentru locuitorii din comuna **BEUCA, SATELE BEUCA, POPI**.

Lucrarile vor fi amplasate pe terenuri situate in intravilanul **localitatii BEUCA, SATELE BEUCA, POPI**, terenuri ce sunt proprietati private. Pentru realizarea acestora in cadrul gospodariilor, proprietarii si-au prezentat acordul scris, in conditiile de eligibilitate ale proiectului.

De sisteme individuale adecvate de colectare a apelor uzate (SIA) vor beneficia un numar de **1247 locuitori** echivalenti din gospodarii, institutii si spatii comerciale.

Solutia propusa pentru colectarea apelor uzate de la gospodariile localitatilor presupune montarea unor bazine vidanjabile etanse cu doua sau trei compartimente, urmand ca vidanjabarea sa se faca din ultimul comartiment al bazinului. Obligativu, echipamentele propuse vor detine agremente tehnice sau certificate de conformitate si vor fi proiectate și fabricate conform standardelor europene: SR EN 12566-1. Aceste se vor monta individual pentru fiecare gospodarie.

Acestea vor fi dimensionate pentru preluarea apelor uzate aferente unei gospodării sau institutii si vor avea **capacitatea de stocare cuprinsa intre 3-8 mc**. Acestea vor fi montate îngropat într-o zona a gospodariei ce va asigura distantele de siguranta, conditiile optime de realizare si exploatare si ce va permite accesul autospecialelor si al personalului de specialitate ce vor efectua serviciile de operare, mentananta si vidanjabare.

Bazinele se compun din doua, trei sau mai multe compartimente prefabricate din PAFSIN/polietilena/polipropilena sau alte materiale plastice avand o compartimentare specifica.

Toate echipamentele vor prevazute cu un racord de intrare al apelor uzate menajere, si o posibilitate ulterioara de racord la retea de canalizare.

Caracteristici bazin vidanjabil:

- **Volum util 3000-8000 l;**
- Prelungiri pentru gurile de vidanjabare pana la 0.8 m;
- **Dimensiuni: Diametru intre 1.5 – 2.0 m; Lungime 2.50 – 3.00 m;**
- **Racord teava de intrare de 110 mm / teava de iesire 110 mm (inchisa cu dop) ;**
- Guri de vidanjabare telescopice D320 mm / D400 mm cu capace incluse;

Astfel au fost prevazute a se amplasa un numar de **650 sisteme individuale adecvate de colectare a apelor uzate menajere**. Gradul mare de dispersie a gospodariilor pe aceste zone nu justifica realizarea unui sistem centralizat de colectare si transport a apelor uzate. Acestea vor fi defalcate astfel, conform formularului F4 - LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale:

Nr. crt.	Nume	UM	Cantitate
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
1	Sistem individual adecvat, din poliesteri armati cu fibra de sticla (PAFS)/PE/PP, volum de 3 mc	buc	292
2	Sistem individual adecvat, din poliesteri armati cu fibra de sticla (PAFS)/PE/PP, volum de 5 mc	buc	345
3	Sistem individual adecvat, din poliesteri armati cu fibra de sticla (PAFS)/PE/PP, volum de 8 mc	buc	13

Justificarea solutiei propuse in cadrul proiectului tehnic de executie

a) DIN PUNCT DE VEDERE AL NECESITATILOR POPULATIEI LOCALITATII

Comuna BEUCA, in satul SATELE BEUCA, POPI are o populatie totala si deservita de prezenta investitie de 1247 locuitori, rezultand in medie 1 sistem individual adecvat la 2 locuitori. In fapt, in satul SATELE BEUCA, POPI, pe langa densitatea demografica redusa si in scadere a populatiei satului se remarca si faptul ca in cadrul gospodariilor locuite media este de 2 locuitori / gospodarie, dar frecvent intalnim si cazul unde regasim 1 singur locuitor / gospodarie, fiind suficienta montarea unui sistem individual adecvat avand capacitatea de 3 mc, iar pentru cele cu 2-3 locuitori, fiind necesara montarea unui sistem individual adecvat de capacitate 5 mc. Pentru gospodariile cu mai mult de 3 membri au fost prevazute sisteme individuale adecvate de 8 mc.

Astfel, perioada de vidanjare este aceeași indiferent de gospodaria deservita și de capacitatea de stocare a sistemului individual adecvat, facilitand și usurand exploatarea acestora de către operatorul desemnat, din punctul de vedere al logisticii. Totodata acest sistem va asigura o egalitate între beneficiarii deserviti, atât din punct de vedere al costurilor cât și al operațiunii propriu-zise de vidanjare.

b) DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

Avand in vedere ca sistemele individuale adecvate vor fi montate in cadrul gospodariilor, in incinta acestora si locul indicat de catre fiecare beneficiar, mentionam:

1. Operatiunile necesare pentru realizarea lucrarilor de montaj ale unui sistem individual adecvat sunt urmatoarele:

- Selectarea pentru instalare a unui loc apropiat de punctul de evacuare din locuință pentru a micșora distanța de scurgere din canalizare. Distanța recomandată față de locuință este de 5 metri și la nu mai puțin de 10 metri de orice puț sau bazin de apă potabilă. Locul de instalare trebuie să asigure spațiu suficient pentru vidanjare, examinare și întreținere etc. Adâncimea de îngropare trebuie să fie minimă, pentru a ușura accesul la echipamente în timpul operațiilor de întreținere (minim 80, maxim 100 cm mășurați de la nivelul solului la conducta de intrare).
- Se sapa o groapă cu dimensiuni suficiente în care să încapă bazinul și să rămână liber un spațiu de cca 30÷50 cm pe toata circumferința acestuia.
- Fundul gropii trebuie să fie plat. Se toarnă radier de beton de 10 cm la baza gropii care să susțină ferm rezervorul. Radierul de beton va evita riscul ca rezervorul să se scufunde în pământ și să se dezechilibreze.
- Se coaboara rezervorul în groapă, ancorându-l cu frângerii de urechile de manipulare.
- Pentru a asigura o fixare suplimentara a foselor radierul este prevazut cu ochiuri pentru fixarea unor chingi. Fosa este instalată și fixată cu chingi.
- Se conecteaza bazinul la instalatia sanitara. Se asigura că toate trecerile sunt etanșe, inclusiv îmbinarea dintre rezervor și piesa de aducere la cota.

- Se monteaza piesa de aducere la cotă (dacă este necesară).
- Se umple spațiul dintre pereții gropii și pereții rezervorului cu material de umplutura în straturi succesive de 20-30 cm. Fiecare strat trebuie compactat cu grijă până la 95 % grad Proctor. Materialul de umplură este pamânt vegetal sau nisip granulație 4/16 fără pietre sau corpuri dure și ascuțite care pot deteriora pereții rezervorului.

Este permis accesul pietonal deasupra unui recipient astfel montat, dar nu este admisa circulatia auto sau a oricaror alte vehicule.

2. Caracteristicile tehnice de gabarit ale sistemelor individuale adecvate sunt:

- Un sistem individual adecvat avand capacitatea de 8 mc si montaj orizontal are dimensiunile exterioare D (diametrul) = 1,8-2,0 m si L (lungimea) = 4,50-5,00 m, variind in functie de producator si necesita in vederea montajului si pentru realizarea lucrarilor de sapatura, terasamente si pozare, un spatiu de 4,00 m latime si 7,00 m lungime, rezultand o suprafata de teren afectata de investitie de 28 mp;
- Un sistem individual adecvat avand capacitatea de 5 mc si montaj orizontal are dimensiunile exterioare D (diametrul) = 1,6-1,8 m si L (lungimea) = 2,50-2,70 m, variind in functie de producator si necesita in vederea montajului si pentru realizarea lucrarilor de sapatura, terasamente si pozare, un spatiu de 3,00 m latime si 4,00 m lungime, rezultand o suprafata de teren afectata de investitie de 12 mp;
- Un sistem individual adecvat avand capacitatea de 3 mc si montaj orizontal are dimensiunile exterioare D (diametrul) = 1,4-1,6 m si L (lungimea) = 2,50-2,70 m, variind in functie de producator si necesita in vederea montajului si pentru realizarea lucrarilor de sapatura, terasamente si pozare, un spatiu de 2,60 m latime si 4,00 m lungime, rezultand o suprafata de teren afectata de investitie de 10,40 mp;

In fapt, analizand situatia pe amplasamentul propus, respectiv gospodariile locuitorilor deserviti si pozitia instalatiilor sanitare ale acestora, se remarca faptul ca spatiul disponibil este redus, aleile existente nu permit accesul utilajelor de mare dimensiuni si tonaj pentru realizarea terasamentelor necesare. Suprafetele disponibile pentru montajul sistemelor individuale adecvate sunt reduse, nefiind recomandata montarea acestora in zonele carosabile, existand riscul ca in timp acestea sa colapseze.

De asemenea, lucrarile se desfasoara in apropierea constructiilor (locuintele si anexele aferente) care au o vechime considerabila si sunt sensibile la eventualele vibratii ce pot fi produse de utilajele folosite pentru realizarea operatiunilor descrise mai sus, fapt pentru care se recomanda utilizarea unor utilaje usoare, realizarea preponderent a saptaturilor manuale si diminuarea pe cat posibil a operatiunilor si a timpului de montaj.

In majoritatea situatiilor nu a fost identificat spatiul necesar pentru montarea unor sisteme individuale adecvate cu volumul de 8 mc, locuintorii fiind in dezacord cu crearea unui astfel de deranj.

c) DIN PUNCT DE VEDERE FINANCIAR

1. Din punct de vedere al lucrării efective, operațiunile prezentate anterior sunt:

- Procurarea și transportul sistemului individual adecvat de la locul de procurare către locul de montaj;
- Curățarea locului de elementele existente (arbori, vegetație, pietre, betoane, etc.)
- Realizarea săpăturilor necesare;
- Incarcarea și transportul pământului în exces la un centru autorizat de preluare;
- Pregătirea patului de pozare (nivelare, compactare, asternere nisip și compactarea acestuia, betonare);
- Poziționarea și fixarea sistemului individual adecvat;
- Legarea la instalațiile sanitare existente;
- Realizarea probelor de etanșeitate;
- Acoperirea bazinului cu nisip și pământ rezultat din săpătura și compactarea acestora;
- Aducerea terenului la starea inițială, pe cât posibil.

2. Pe baza analizei ofertelor primite de la producătorii și furnizorii de sisteme individuale adecvate, se remarcă următoarele:

Costurile de procurare a unui sistem individual adecvat, este:

- Pentru o capacitate de stocare de 3 mc prețurile sunt cuprinse între 4500 și 6800, lei la care se adaugă TVA, în funcție de caracteristicile tehnice ale acestora, prețul mediu în piață fiind de 5500 lei, la care se adaugă TVA;
- Pentru o capacitate de stocare de 5 mc prețurile sunt cuprinse între 5500 și 9800, lei la care se adaugă TVA, în funcție de caracteristicile tehnice ale acestora, prețul mediu în piață fiind de 6500 lei, la care se adaugă TVA;
- Pentru o capacitate de stocare de 8 mc prețurile sunt cuprinse între 6500 și 10600, lei la care se adaugă TVA, în funcție de caracteristicile tehnice ale acestora, prețul mediu în piață fiind de 7500 lei, la care se adaugă TVA;

Costurile nu includ și transportul acestora de la furnizor la punctul de montaj. Costurile de transport ale acestora sunt în jur de 2500 lei + TVA / set. Într-un set pentru transport încăp 3 buc bazine de 8 mc, 5 buc bazine de 5 mc și 6 bazine de 3 mc.

De asemenea, analizând oferta furnizorilor și producătorilor locali am constatat că puțini au capacitatea să livreze bazine cu o capacitate de 8 mc, majoritatea tehnologiilor disponibile acoperind un volum de maxim 5 mc, lucru care pune în pericol respectarea termenelor asumate pentru finalizarea lucrărilor, având în vedere cererea mare de sisteme individuale adecvate și oferta puțină. Majoritatea fabricilor ce au tehnologia necesară și o capacitate mare de producție a sistemelor individuale adecvate de 8 mc se află la distanțe considerabile de comuna noastră (peste 200 km), fapt care generează costuri foarte mari de transport și aprovizionare.

Mentionăm că de la data realizării Studiului de Fezabilitate și până la realizarea Proiectului tehnic a crescut valoarea salariului minim în construcții de la 4000 lei brut la 4582 lei brut, reprezentând o creștere de aprox 15%, a orei minime de muncă. De asemenea au fost eliminate facilitățile fiscale pentru firmele care activează în domeniul construcțiilor, fapt ce a contribuit la creșterea suplimentară a costurilor de muncă (în jur de 30%).

Astfel, in conformitate cu GHIDUL SPECIFIC PRIVIND REGULILE ȘI CONDIȚIILE APLICABILE FINANȚĂRII DIN FONDURILE EUROPENE AFERENTE PNRR ÎN CADRUL APELULUI DE PROIECTE - PNRR/2022/C1/2 COMPONENTA C1 – MANAGEMENTUL APEI INVESTIȚIA 2 - Colectarea apelor uzate în aglomerările mai mici de 2000 de l.e. care împiedică atingerea unei stări bune a corpurilor de apă și / sau afectează arii naturale protejate, avand in vedere bugetul proiectul, **Costul unitar este de 2.190,00 euro/SIA.**

Acesta cuprinde și procentul de 10% din totalul cheltuielilor eligibile pentru proiectele care prevăd construcții – montaj, aferent Costurilor generale reprezentând plata arhitecților, inginerilor și consultanților, taxelor legale, a studiilor de fezabilitate/documentațiilor de avizare a lucrărilor de intervenții, a proiectului tehnic, achiziționarea de licențe și patente, pentru pregătirea și/sau implementarea proiectului, direct legate de investiție.

Rezulta un buget maxim disponibil de 1971 euro / SIA sau 9.855 lei la care se adauga TVA.

Operatiunile descrise la punctul c.1. au o pondere de la 30% și până la 50% din bugetul alocat / SIA, mai exact între 2900 lei și 4900 lei / SIA, în funcție de situația întâlnită în fiecare amplasament și de volumul fiecărui SIA (costurile cele mai mari le întâlnim în cazul bazinelor de 8 mc), ceea ce înseamnă că bugetul disponibil pentru procurare și transport SIA la lucrare este între 4955 lei + TVA și 6955 lei + TVA.

Din analiza efectuată, se remarcă faptul că în cazul utilizării, în cadrul investiției, în totalitate sau preponderent a sistemelor individuale adecvate cu volumul de 8 mc, costurile sunt foarte mari și depășesc bugetul global al proiectului, prezentat un risc ridicat privind implementarea acestuia. Se estimează în cazul acestei soluții un cost undeva la 12.400 lei / SIA, la care se adaugă TVA.

În cazul, adoptării unei soluții mixte (capacitate SIA de 3 mc, 5 mc și 8 mc), adaptată individual la nivelul necesităților fiecărei gospodării, reprezintă varianta optimă din punct de vedere al costurilor de implementare, asigură nivelul de calitate necesar acestui tip de lucrare, se încadrează în bugetul alocat și devine atractivă în vederea implementării în termenele și condițiile asumate.

În concluzie, din punct de vedere financiar modificările propuse la nivel de proiect tehnic de execuție sunt necesare pentru încadrarea lucrărilor în bugetul disponibil, pentru a elimina riscul de a nu termina lucrările în termenul asumat, asigurând condițiile optime calitate/preț pentru implementarea proiectelor.

Nota: Atasat regasiti o serie de oferte selectate de la producatori și furnizori de sisteme individuale adecvate.

Concluzii si observatii finale

Avand in vedere cele prezentate anterior se poate observa ca modificarile fata de Studiul de Fezabilitate, aduse in cadrul Proiectului Tehnic sunt oportune atat din punct de vedere al necesitatilor si cerintelor comunitatii, cat si punct de vedere tehnic si financiar.

Modificarile propuse au rolul de a optimiza proiectul, de a asigura implementarea acestuia in cele mai bune conditii, tinand cont de situatia economica actuala, de echipamentele si materialele disponibile si elimina o serie de riscuri identificate. Aceasta asigura o repartitie corecta a sistemelor individuale adecvate in functie de necesitati, spatiu, furnizori, buget, termen de implementare.

Totodata, acestea nu aduc schimbari cu privire la solutia tehnica globala propusa si nici a tehnologiilor adoptate, fiind modificata doar caracteristica de detaliu, o adaptare a capacitatii bazinelor la situatia in fapt.

De asemenea, se asigura si respectarea indicatorilor minimali si maximali ai proiectului, respectiv:

- bugetul total al investitiei;
- numarul de SIA = **650** buc;
- Numarul de persoane deservite = **1247** locuitori.

Prin proiect se respecta, de asemenea, obiectivele asumate, în conformitate cu GHIDUL SPECIFIC PRIVIND REGULILE ȘI CONDIȚIILE APLICABILE FINANȚĂRII DIN FONDURILE EUROPENE AFERENTE PNRR ÎN CADRUL APELULUI DE PROIECTE - PNRR/2022/C1/2 COMPONENTA C1 – MANAGEMENTUL APEI INVESTIȚIA 2 - Colectarea apelor uzate în aglomerările mai mici de 2000 de l.e. care împiedică atingerea unei stări bune a corpurilor de apă și / sau afectează arii naturale protejate si anume:

- Obiectiv general: Asigurarea sustenabilă a apei pentru un viitor sigur al populației, mediului și economiei;
- Obiectiv specific: Creșterea gradului de acces al populației, în special în zonele rurale, la serviciul public de apă și canalizare;

Intocmit,
Proiectant **GREEN SPACE INNOVATION GROUP S.R.L.**



Aprobat,
Beneficiar, Comuna **BEUCA**