

**SC PROIECT AIC SRL**

**COD FISCAL: RO35735005**

**REG. COM: J33/334/2016**

**Raiffeisen Bank: RO34 RZBR 0000 0600 2082 8688**

**Cont Trezorerie: RO58 TREZ 5915069XXX008595**

**SEDIU SOCIAL: Sat Șcheia, Comuna Șcheia, Strada Aviatorului, Nr. 101, Județ Suceava**



**Proiect nr. 1310/ 2019**

**Lucrari de extindere si deviere canalizare la  
CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul  
S.M.C.A.D. Gura Humorului, Județul Suceava**

**Faza de proiectare : D.A.L.I.**

**Beneficiar : D.G.A.S.P.C. Suceava**

**Amplasament: Localitatea Gura Humorului,  
Județul Suceava**



**Proiectant general**

**SC PROIECT AIC SRL**

**Șef proiect: Ing.Streanga  
Adrian**

**„ LUCRARI DE EXTINDERE SI DEVIERE  
CANALIZARE LA CTF 7, STR. STEFAN CEL  
MARE, NR.3, DIN CADRUL S.M.C.A.D. GURA  
HUMORULUI, JUDEȚUL SUCEAVA ”**

**LOCALITATEA GURA HUMORULUI, JUDEȚUL SUCEAVA**



Beneficiar : D.G.A.S.P.C. Suceava



## FIȘA PROIECTULUI

1. Denumire proiect : „ **Lucrari de extindere si deviere canalizare la CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului, Județul Suceava**”
2. Faza de proiectare: **D.A.L.I.**
3. Proiect (contract) **nr.1310/2019**
4. Beneficiar: **D.G.A.S.P.C. Suceava**
5. Proiectant de specialitate : **S.C. PROIECT AIC S.R.L. SUCEAVA**
6. Data elaborării: **noiembrie 2019**



Beneficiar: D.G.A.S.P.C. SUCEAVA  
Proiect: LUCRARI DE EXTINDERE SI DEVIERE CANALIZARE LA CTF 7, STR. STEFAN CEL MARE, NR.3, DIN  
CADRUL S.M.C.A.D. GURA HUMORULUI, JUDEȚUL SUCEAVA  
Amplasament: STR. STEFAN CEL MARE, NR.3, GURA HUMORULUI, JUDEȚUL SUCEAVA  
Faza de proiectare: DALI  
Proiect nr: 1310 din: 2019

Pagina: 3 din 27

## LISTA SEMNĂTURI

**SEF PROIECT:** ing. Streanga Adrian

**PROIECTANTI:** ing. Apăscăriței Ruben

ing. Cioată Mihaela

**DESENAT:** ing. Azanfire Valentin



## BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

### A/ PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Colectiv de elaborare
3. Borderou de piese scrise și desenate
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul
6. Grafic de eșalonare a investiției
7. Devizul general

### B/ PIESE DESENATE

1. Incadrare zonala
2. Plan de incadrare
3. Planuri de situație - rețea de canalizare pluvială si retea alimentare cu apa
4. Detalii



## MEMORIU TEHNIC

Prezentul memoriu este întocmit conform HG. nr. 907 /2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structurii de elaborare al devizului general pentru obiective de investiții, normele de conținut specifice fazei de proiectare.

### 1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții: Lucrari de extindere si deviere canalizare la CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului, Județul Suceava
- 1.2. Ordonator principal de credite-Consiliul Județean Suceava
- 1.3. Ordonator de credite(secundar,terțiar): nu este cazul
- 1.4. Beneficiarul investiției: D.G.A.S.P.C. Suceava
- 1.5. Elaboratorul studiului: SC PROIECT AIC SRL

### 2.SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI

**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

- NU ESTE CAZUL-

**2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Proiectul are drept scop racordarea la canalizarea publica a orasului, a Casa de Tip Familial nr.7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului. In prezent aceasta deverseaza apa menajera intr-o fosa septica aflata in vecinatati.

Strategiile de dezvoltare ale comunelor în perioada 2014-2020, trebuie sa îndeplinească un număr de criterii pentru a fi fezabile.

Aceste criterii sunt :

- Compatibilitatea cu Programul National de Dezvoltare Locala;
  - Relevanta strategiei de dezvoltare pentru grupul tinta caruia i se adreseaza;
  - Complementaritatea cu alte proiecte;
  - Posibilitatile implicarii sectorului privat;
  - Intervalul de timp necesar implementarii strategiei;
- Prin proiect vor fi indeplinite obiectivele propuse in Master Planul Judetean si anume:
- Asigurarea necesarului de apa potabila corespunzatoare calitativ si cantitativ consumatorilor si

gospodariilor comunei cu respectarea Legii 452/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificarile si completarile ulterioare;

- Cresterea gradului de confort si a nivelului de trai al locuitorilor comunei;
  - Cresterea sigurantei de sanatate a populatiei;
- Solutiile aplicate în proiect au la bază studiile de teren conform metodologiei în acest domeniu și a legislatiei in vigoare, după cum urmeaza:
- Legea 50/1991 modificata și completată cu Legea 453/2001 privind autorizarea executarii constructiilor;
  - H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
  - Legea 98/2016 privind achiziitiile publice;
  - H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivele/proiectelor de investitii finantate din fondurile publice;
  - Legea 107/1996 Legea apelor cu completarile si modificarile ulterioare;
  - H.G. 930/2006 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica;
  - **Directiva nr.98/83/EEC** privind calitatea apei destinate consumului uman transpusa in legislatia romaneasca prin Legea 458/2002 privind calitatea apei destinata consumului uman;
  - **NP 133/2013** Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor;

Legislația de mai sus nu are caracter limitativ.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul se afla in orasul Gura Humorului, judetul Suceava, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, S.M.C.A.D. Gura Humorului si este in administrarea D.G.A.S.P.C. Suceava.

Accesul in incinta CTF 7 se realizeaza din drumul national DN17. Curtea interioara este partial cu spatiu verde, partial betonata cu alei si se permite accesul la spatiul studiat. Grupurile sanitare din aceasta incinta CTF 7 descarca intr-un camin de canalizare, undeva in partea stanga-spate a cladirii. De aici este realizata o retea de canalizare din PVC Dn 250, care duce inspre subsolul cladirii alaturate din stanga, Oficiul Postal 1. Toata cladirea Oficiului Postal dispune de demisol, pe toata suprafata, acesta este dezafectat, neutilizat, cu o adancime de 2,2 m, facilitand astfel realizarea unor retele de utilitati. Acolo retea de canalizare a CTF 7 se intersecteaza cu retea de canalizare proprie a claririi Postei, si mai departe, impreuna descarca intr-o fosa septica amplasata in vecinatati, in proprietate privata ( langa Oficiul Postal 1). Cladirea Postei si proprietatea privata unde este amplasata fosa septica, nu sunt racordate nici acestea la retea de canalizare publica.

Nivel de echipare tehnico-edilitara al zonei si posibilitatea de asigurare a utilitatilor : din punct de vedere al accesului la utilitati, amplasamentul studiat prezinta urmatoarele caracteristici: alimentarea cu apa potabila se realizeaza de la retea de orasului; canalizarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare descarca la fosa septica.

Proprietarul unde se afla fosa septica din motive ce tin de igiena, sanatate si de miros, doreste dezafectarea acestei fose septice comune, si urmeaza a se racorda la retea de canalizare publica.

Astfel, incinta CTF 7, si Oficiul Postal 1, vor ramane in imposibilitatea de a descarca apele menajere, si trebuie sa gaseasca o solutie pentru a fi conectati la rețeaua publica de canalizare a orasului.

#### **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**

Prin realizarea investiției „Lucrari de extindere si deviere canalizare la CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului, Județul Suceava” se va avea in vedere asigurarea racordarii la canalizarea publica si imbunatatirea conditiilor de cazare a beneficiarilor centrului cat si celorlalte activitati desfasurate in cadrul centrului.

#### **2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Realizarea investiției, are ca obiectiv racordarea la canalizarea publica a orasului a incintei CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3.

Dezvoltarea economica si sociala durabila a unei localitati depinde in mare masura de dotarile edilitare ale constructiilor din cadrul acesteia, de asigurarea tuturor utilitatilor necesare pentru desfasurarea activitatilor potentialilor investitori sau consumatori si a unui standard de viata ridicat.

Conform celor prezentate este necesara si oportuna investitia ce face obiectul prezentului DALI.

### **3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII**

#### **Scenarii propuse:**

Se propun doua scenarii tehnico-economice, având aceeași capacitate funcțională, însă caracteristici constructive diferite.

#### **VARIANTA 1:**

Descarcarea apelor menajere colectate din incinta CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, se propune a se realiza gravitațional prin intermediul unei secțiuni închise tubulare din țevă PVC SN4 cu Dn 250 mm, din caminul existent din incinta pana la rețeaua publica de canalizare de pe strada Ciprian Porumbescu, intr-un camin existent chiar in vecinatatea intersectiei cu DN 17. Traseul acestei rețele de canalizare presupune traversarea subsolului Oficiului Postal 1. Avand in vedere ca de la caminul existent din incinta CTF 7 este deja prevazuta retea de canalizare PVC DN250 pana in prima jumatarea a demisolului Oficiului Postal 1, iar de acolo se colecteaza si apele uzate de la acesta, pentru a se descarca in fosa septica din vecinatati, se propune a se devia traseul acesta si a se continua cu rețeaua de canalizare cu PVC Dn 250, liniar, in continuare prin demisolul Oficiului Postal 1, care este dezafectat, neutilizat (a doua jumatarea), pana se ajunge in strada Ciprian Porumbescu la rețeaua de canalizare existenta. Aceasta se afla la o adancime suficienta, pentru a prelua gravitațional, apele menajere de la CTF 7 si Oficiul Postal 1. Astfel, se vor elimina costurile cu sapaturile aferente pozarii conductei, si se va putea racorda la rețeaua publica si Oficiul Postal 1. Aceasta solutie este

recomandata si conditionata de acordul Postei Romane Suceava, pentru a se putea monta rețeaua de canalizare in proprietatea acestora.

### **VARIANTA 2:**

Descarcarea apelor menajere colectate din incinta CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, se propune a se realiza prin pompare prin intermediul unei secțiuni închise tubulare din țevă PEHD PN6 cu Dn 75 mm, din caminul existent din incinta pana la rețeaua publica de canalizare de pe DN 17. Traseul acestei rețele de canalizare presupune subtraversarea drumului national DN17 prin foraj orizontal, executia unui camin de canalizare pe traseul rețelei existente pe DN17, care este in partea carosabila si montarea unei mini- statii de pompare in caminul existent din incinta CTF 7. Aceasta solutie este cea nerecomandata deoarece implica costuri foarte mari de executie si este conditionata de avizul CNAIR Iasi.

În urma analizei celor doua variante s-a ajuns la următoarele concluzii:

#### **Soluția cu țevă PVC montata in demisolul Oficiului Postal 1 are următoarele avantaje:**

- PVC este materialul cel mai des utilizat în fabricarea sistemelor de conducte
- este ușoară montarea și costuri mai mici la montaj
- PVC poate fi procesat cu ușurință prin extrudare în tubulatură, respectiv injecție în matriță pentru fittinguri de îmbinare
- cost redus de investiție și exploatare
- stabilitate mecanică ridicată, rezistență și duritate
- rezistență la agenții chimici
- costuri reduse la pozarea conductei, datorate lipsei sapaturilor, umpluturilor si a zonei de refacere, in zona demisolului.

#### **Soluția cu subtraversarea DN17 are următoarele dezavantaje:**

- cost de investiție și exploatare mai mare datorat forajului orizontal, si a protectiei metalice;
- este necesara montarea unei mini- statii de pompare in caminul existent din incinta CTF 7, deoarece diferenta de nivel si adancimea rețelei de canalizare existente in zona DN17 nu sunt suficiente pentru a colecta apa uzata menajera gravitational, impunandu-se astfel rețea prin refulare cu conducta PEHD PN6 cu Dn 75.
- costuri cu energia electrica aferenta statiei de pompare
- afectarea partii carosabile a DN17
- solutie conditionata de avizul CNAIR Iasi

**Scenariul recomandat de proiectant este VARIANTA 1 din motive tehnice si financiare.**

La elaborarea proiectului s-a ținut cont de următoarele criterii generale:

- utilizarea de materiale și tehnologii moderne, verificate, de mare fiabilitate, care să permită exploatarea comodă (durata de serviciu de minim 50 ani)

- reducerea sensibilă a consumului de energie  
- respectarea normelor, standardelor și legislației în vigoare cu privire la calitatea, protecția mediului, sănătate, izolații termice și hidrofuge, tehnica și securitatea muncii, protecția la foc, seisme, etc.

- rețelele edilitare vor fi prevăzute cu toate accesoriile necesare  
Pozarea conductelor se va face astfel încât să asigure protecția contra înghețului, conform STAS 6054 (minim 100 cm).

### 3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz):

Orașul Gura Humorului este situat la limita estică a Obcinilor Bucovinei, în depresiunea omonimă, la confluența Humorului cu râul Moldova, de la acest fapt provenind numele orașului. Gura Humorului este situat la o altitudine de cca. 470 m, având un climat cu proprietăți sedative. Locul a fost căutat, încă din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, ca stațiune climaterică. Orașul se găsește la 33,7 km. față de municipiul Suceava.

- Suprafața: 609 kmp
- Localități componente: Voroneț
- Distanța și direcția față de orașele mari: 35 km - Suceava; 45 km - Câmpulung Moldovenesc; Bistrița - 120 km.
- Altitudine: 470m
- Forme de relief: muntos;
- Rețeaua hidrografică: râul Moldova, pâraurile Humor și Voroneț;
- Clima - temperat continentală, relativ blândă .
- Formațiuni geologice /formațiuni sedimentare: terenul se încadrează în zona de flișuri ce înconjoară spre est Carpații Orientali;

#### b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

##### *Așezare geografică*

Orașul se găsește la 33,7 km. față de municipiul Suceava.

Suprafața administrativă a orașului este de 6.984 ha. Din punct de vedere teritorial, stațiunea Gura Humorului are ca vecini:

- la nord, comunele Mănăstirea Humorului și Partesti
- la sud, comuna Slatina
- la est, comunele Păltinoasa și Valea Moldovei
- la vest, comuna Frasin.

Infrastructura:

- Transporturi: autogară Gura Humorului
- Rețeaua de drumuri: DN 17, DJ 177;
- Rețeaua de căi ferate: stațiile Gura Humorului și Gura Humorului Oraș;
- Transportul aerian: aeroportul Salcea (Suceava) - 56 km , heliport Voroneț;
- Telecomunicații: centrala automată cu 3500 linii; acoperire pentru telefonie mobilă GSM; poștă;

c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

#### *Poziționare*

Orașul Gura Humorului este localizat în partea de nord – est a României, la distanța de aproximativ 33,7 km de municipiul Suceava.

#### d) Surse de poluare existente în zonă;

În perioada de topire a zăpezilor cât și în perioada de precipitații abundente apele pătrund în curțile și subsolurile caselor provocând atât pagube materiale cât și având consecințe negative asupra omului și sănătății sale.

#### e) Date climatice și particularități de relief;

##### *Relief*

Orașul Gura Humorului este situat în partea centrală a județului Suceava, la limita estică a Obcinilor Bucovinei, în depresiunea Humorului. Vatra orașului se află la confluența râului Humor cu râul Moldova, de la acest fapt provenind numele orașului. Localitatea este poziționată la o altitudine de aproximativ 470 de metri, având un climat cu proprietăți sedative. Relieful este specific de coline joase și medii

##### *Clima*

Clima este temperat continentală. Venind dinspre vest, masele de aer își pierd treptat din umezeală în timpul traversării Carpaților Orientali, încât în partea estică a județului ajung mai uscate, clima suferind un proces de continentalizare. Aerul de origine nordică aduce ninsori iarna și ploi reci primăvara și toamna. Din est, județul primește influențe climatice continentale cu secetă vara, cu cer senin, ger și viscole iarna. Temperaturile minime coboară uneori până la - 38,5°C, iar temperatura cea mai ridicată a fost de 39,8°C (iulie 2000).

Precipitațiile căzute sub formă de ploaie reprezintă 70-80% din totalul acestora. Cele mai mici cantități de precipitații se înregistrează în luna februarie, iar cantitățile cele mai abundente sunt de obicei în lunile mai și iunie. Regimul vânturilor este determinat de sistemul terasat al reliefului. În partea superioară a culmilor muntoase domină vântul de vest, iar în regiunea de podiș direcția vântului este influențată de orientarea curenților de vale. Zilele cu cer acoperit sunt mai numeroase iarna și primăvara.

Unele caracteristici ale mediului înconjurător care influențează clima:

- altitudine, grad de fragmentare și orientare a versanților etc.

Conform Normativ C107/1,2,3 din punct de vedere al temperaturilor exterioare de calcul pentru perioada de iarnă ( $T_{ext} = -21^{\circ}C$ ) și pentru perioada de vară ( $T_{ext} = +28^{\circ}C$ ) amplasamentul este situat în zona climatică IV.

Conform STAS 10101/20-90, din punct de vedere al acțiunii vântului, amplasamentul este situat în zona eoliana C caracterizată prin altitudini mai mici de 800 m (viteza mediată pe 2 minute este de 30 m/s; presiunea dinamică de baza este de  $0,55 \text{ kN/m}^2$ ).

Conform CR 1-1-3, din punct de vedere al încărcări date de zăpada, amplasamentul este situat în zona cu încărcarea normată de  $2,5 \text{ kN/m}^2$ .

Construcția se încadrează în clasa de importanță III conform P100-2006 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.

Construcția este situată în zona seismică, conform Normativ P100-2006, cu perioada de colț  $T_c = 0,7 \text{ sec.}$  și  $a_g = 0,16$ , corespunzând, conform Anexei A din P100-2006, intensității seismice VIII (exprimată în MSK).

#### f) Existența utilitatii existente:

Din punct de vedere al accesului la utilități, amplasamentul studiat prezintă următoarele caracteristici:

- în incintă există rețea de apă potabilă;
- în incintă există rețea de canalizare la fosa septica în vecinătăți;

Alimentarea cu apă potabilă se realizează de la rețeaua publică.

**La începerea lucrărilor beneficiarul și constructorul vor convoca în mod obligatoriu reprezentanții organelor locale care sunt posesoare de conducte și cabluri subterane în zona amplasamentului conductei proiectate, în vederea identificării lor.**

Realizarea lucrărilor propuse în prezentul proiect nu necesită relocări de utilități.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - Conform datelor geotehnice culese din zonă rezultă următoarele:

- zona studiată este stabilă din punct de vedere geomecanic;

Geologic, amplasamentele sunt situate în marea unitate litostratigrafică a Platformei Moldovenești (unitatea geo-structurală a Platformei est-europene, prelungirea vestică a Masivului Ucrainian), localizată în fața orogenului alpin carpatic, constituind unitatea de vorland al acestuia (unitatea cea mai veche și stabilă din România).

Această poziție a influențat (și influențează) în mod direct aspectul reliefului, climatul, dispunerea rețelei hidrografice, vegetația, solurile, rețeaua de drumuri, inclusiv activitatea antropică.

Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar este , prezintă stabilitate generalăși locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații.

### **Caracterizare hidrologica si hidrogeologica**

Zona Orașului Gura Humorului este încadrată în „Macroregiunea apelor freatice din podișurile extracarpatice ale provinciei climatice est-europene”, în care apele subterane sunt localizate în: depozite de vârstă cuaternară (terase, luncă și conuri de dejecție) și depozite de vârstă sarmațiană.

Hidrologic, zona se încadrează în bazinul hidrografic al râului Siret, având o pantă generală de 0,8% și un coeficient de meandrare de 1,65 km/km.

Scurgerea specifică prezintă o valoare de 5,6 l/s/km<sup>2</sup>, dar are variații sezoniere, maximul este atins în luna aprilie (11,3 l/km<sup>2</sup>) și în mai (9,2 l/s/km<sup>2</sup>), aceasta fiind caracteristică tipului de deal și podiș cu perioade de ape mari provenite din topirea zăpezilor (lunile II și III) sau al ploilor convective (lunile V și VI) și ape mici (toamnă și iarnă) datorate alimentării subterane, deci un regim pluvio-nivo-subteran.

### **Seismicitate**

Seismic, zona este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentelor față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentele se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului ..... $a_g = 0,15$ ;
- perioada de colț ..... $T_c = 0,7$  sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.

### **Adâncimea de îngheț**

Adâncimea de îngheț maximă în zona amplasamentului, conform observațiilor locale, este de (-) 110 cm de la cota terenului natural.

**3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

Descarcarea apelor menajere colectate din incinta CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, se propune a se realiza gravitațional prin intermediul unei secțiuni închise tubulare din țevă PVC SN4 cu Dn 250 mm, din caminul existent din incinta pana la rețeaua publica de canalizare de pe strada Ciprian Porumbescu, intr-un camin existent chiar in vecinatatea intersectiei cu DN 17. Traseul acestei retele de canalizare presupune traversarea subsolului Oficiului Postal 1. Avand in vedere ca de la caminul existent din incinta CTF 7 este deja prevazuta retea de canalizare PVC DN250 pana in prima jumatarea a demisolului Oficiului Postal 1, iar de acolo se colecteaza si apele uzate de la acesta, pentru a se descarca in fosa septica din vecinatati, se propune a se devia traseul acesta si a se continua cu rețeaua de canalizare cu PVC Dn 250, liniar, in continuare prin demisolul Oficiului Postal 1, care este dezafectat, neutilizat (a doua jumatarea), pana se ajunge in strada Ciprian Porumbescu la rețeaua de canalizare existenta. Aceasta se afla la o adancime suficienta, pentru a prelua gravitațional, apele menajere de la CTF 7 si Oficiul Postal 1. Astfel, se vor elimina costurile cu sapaturile aferente pozarii conductei, si se va putea racorda la rețeaua publica si Oficiul Postal 1. Aceasta solutie este recomandata si conditionata de acordul Postei Romane -Suceava, pentru a se putea monta rețeaua de canalizare in proprietatea acesteia.

#### **Date tehnice ale investitiei:**

Rețeau de canalizare pluvială propusă este proiectată la debitul de  $Q_{max} = 0.1 \text{ l/s}$

și este compus din:

- Rețea nouă de canalizare - Conductă PVC, SN4 -  $L_{tot} = 20 \text{ m}$  din care:

$Dn = 250 \text{ mm} - 20 \text{ ml}$

- Desfacerea și refacerea sistemului rutier.

#### **Rețeaua de canalizare**

Tuburile de canalizare PVC se vor monta partial in partea de subsol a Oficiului Postal 1 prin suportii metalici ancorati de plafonul demisolului, iar partial in partea de drum a strazii Ciprian Porumbescu se vor monta îngropat.

Tuburile de canalizare se vor monta îngropat, sub adâncimea de îngheț, stabilită conform STAS 6054, la adâncimea de 1.0 – 1.5 m pe un pat de pozare realizat din nisip de 20 cm, conform datelor producătorului.

Suprafața patului de pozare trebuie să fie continuă, netedă și să nu conțină particule mari care pot produce încărcări punctiforme asupra tubului. Se va asigura rezemarea conductei pe toată lungimea generatoarei acesteia, respectandu-se panta de montaj proiectată.

Executarea patului de pozare și montarea conductelor se vor face numai în absența apei.

Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa în mod obligatoriu sprijiniri.

În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite.

Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor în vigoare.

Dupa executarea pozării conductelor se vor realiza probe de etanșeitate. Proba de etanșeitate se va realiza, pe cât posibil, înaintea umplerii complete a tranșeei, pentru a putea examina efectiv tronsonul de conductă supusa probei și în special, toate îmbinările care vor trebui să rămâna descoperite. Proba de etanșeitate a unei rețele constituie examenul final: ea permite, în special, să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost bine făcut și în mod corect. Ea este realizată de antreprenor pe măsura avansării lucrărilor. Lungimea tronsoanelor supuse probei depinde de configurația șantierului (traseu, profil al tronsonului supus probei).

Dacă s-au respectat toate condițiile de pozare, conductele vor fi un excelent mijloc de transport, sigur, economic și durabil.

**La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare precum și legislației în vigoare precum și standardelor naționale armonizate cu legislația UE, materiale ce sunt în concordanță cu prevederile HG 776/1997 și a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrărilor.**

### **Refacerea suprafețelor afectate**

La sfârșitul lucrărilor toate suprafețele afectate se vor aduce la starea inițială și vor asigura condițiile impuse de Beneficiar.

Se vor reface și zonele de asfalt afectate.

### **3.3 Costurile estimative ale investiției**

**1. Valoarea totală (fără TVA) cu detalierea pe structura devizului general;**

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| 1. Varianta 1 | 31,860.036 lei (exclusiv TVA), - recomandata   |
| din care C+M  | 22,111.250 lei                                 |
| 2. Varianta 2 | 71,528.750 lei (exclusiv TVA), - nerecomandata |
| din care C+M  | 55,575.000 lei                                 |

**3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:** - nu este cazul

### **3.5 Grafice orientative de realizare a investiției –Anexat**

## **4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)**

**4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Obiectivele propuse prin prezentul proiect contribuie la atingerea:

Obiectivului general specific și obiectivelor operaționale ale Programului vizând protecția resurselor de apă, sisteme integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare și stații de

epurare;

- Planului de investiții și Strategiei de dezvoltare durabilă;
- Strategiei de Dezvoltare a Județului Suceava;

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

#### Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

| Sector                    | Orizont de timp (ani) |
|---------------------------|-----------------------|
| Căi ferate                | 30                    |
| Drumuri                   | 25-30                 |
| Porturi si aeroporturi    | 25                    |
| Transport urban           | 25-30                 |
| Alimentare cu apă         | 30                    |
| Managementul deșeurilor   | 25-30                 |
| Energie                   | 15-25                 |
| Broadband                 | 15-20                 |
| Cercetare și inovare      | 15-25                 |
| Infrastructură de afaceri | 10-15                 |
| Alte sectoare             | 10-15                 |

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de 30 de ani, compusă din perioada investițională (2ani) și perioada operațională 30 ani.Situația fluxurilor de numerar :

Rata de actualizare: 5%

Perioada de referinta: 30 ani

#### 4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Principalele vulnerabilități care pot influența investiția sunt:

- dificultatea obținerii resurselor financiare necesare pentru finanțare
- reducerea sprijinului prin programe cu fonduri europene nerambursabile
- prelungirea crizei economice
- instabilitatea politică si legislativă

E cunoscut faptul că mediul înconjurător și societatea umană suportă adesea acțiunea unor fenomene extreme periculoase cu origine diferită, naturală sau antropică, ce pot produce dereglări distructive și brutale în anumite sisteme sau situații prestabilite.

Aceste evenimente (cutremure, alunecări de teren, furtuni, inundații, secete, incendii, accidente tehnologice, situații conflictuale etc.) se produc de regulă pe neașteptate și pot provoca numeroase victime în rândul oamenilor și animalelor, un volum mare de pagube materiale, dezechilibre ecologice și chiar grave tulburări ale stării psihice și morale a populației ce intră sub incidența fenomenului respectiv.

Zona geografică în care se găsește amplasată țara noastră este caracterizată, în ultimii ani, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, ceea ce a condus la manifestarea unor

factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, în ultimii ani, aceste fenomene și-au schimbat structura probabilistică și intensitatea în raport cu același tip de fenomene înregistrate cu un deceniu în urmă.

Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populației, mediului înconjurător și bunurilor materiale fac necesară cunoașterea acestor fenomene și a modului în care putem preveni, sau ne putem apăra în caz de urgență. Nu există nici o rațiune pentru a crede că frecvența și mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, sunt zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea și frecvența dezastrelor naturale va crește pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societății față de dezastrele naturale sunt: creșterea populației, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile și dezvoltate haotic.

În situația celor afirmate mai sus investiția analizată este vulnerabilă în fața factorilor de risc antropici și naturali, acesta fiind cauza apariției în timp a intervențiilor de urgență pe lucrări calamitate.

#### **4.3 Situația utilităților și analiza de consum;**

Realizarea lucrărilor propuse în prezentul proiect nu necesită relocări de utilități.

#### **4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

##### **a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

Crearea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă, corectia calitatii apei, constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

##### **Egalitatea de șanse**

Conform art. 16 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1083/11.07.2006 privind prevederile generale pentru Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune, „Statele membre și Comisia asigură promovarea egalității între bărbați și femei și integrarea principiului de egalitate de șanse în domeniul respective în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării fondurilor.

Statele membre și Comisia iau măsurile adecvate pentru prevenirea oricărei discriminări bazate pe sex, rasă sau origine etnică, religie sau convingeri, handicap, vârstă sau orientare sexuală, în timpul diferitelor etape ale aplicării fondurilor și în special în ceea ce privește accesul la fonduri. În special, accesibilitatea persoanelor cu handicap este unul dintre criteriile care trebuie respectate la definirea operațiunilor cofinanțate din fonduri și de care trebuie să se țină seama în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării”. Promovarea egalității de șanse va contribui la coeziunea socială, atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât și la nivel național.

Dezvoltarea unei culturi a oportunităților egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public și privat, inclusiv societatea civilă. Protecția socială și incluziunea socială pot fi promovate prin acțiuni de combatere a discriminării, promovarea egalității de șanse și integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială.

*Egalitatea între femei și bărbați* este un drept fundamental, o valoare comună a UE, și o condiție necesară pentru realizarea obiectivelor UE de creștere economică, ocuparea forței de muncă și

a coeziunii sociale. Cu toate că inegalitățile încă există, în prezent UE a făcut progrese semnificative în ultimele decenii în realizarea egalității între femei și bărbați. Aceasta este - în principal - datorită legislației de tratament egal, integrarea dimensiunii egalității de gen și măsurile specifice pentru avansarea femeilor; Aceste aspecte vizează accesul la ocuparea forței de muncă, egalitatea salarială, protecția maternității, concediul parental, de asigurări sociale și profesionale, securitatea socială, sarcina probei în cazurile de discriminare și de auto-ocupare a forței de muncă.

În plus față de dispozițiile legale referitoare la egalitatea de tratament dintre bărbați și femei, legislația UE anti-discriminare a fost înlocuită de *asigurarea unui nivel minim de protecție și un tratament egal pentru toată lumea de viață și de muncă în Europa*. Aceste legi sunt proiectate pentru a asigura un tratament egal, indiferent de: *rasă sau origine etnică, religie și credință, dizabilități, orientare sexual, vârstă*.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Forța de muncă ocupată la executarea obiectivului de investiție mai sus menționat va fi în număr de 4 muncitori, 1 excavatorist, 1 instalator, 1 muncitor necalificat, 1 inginer.

Întrucât este vorba de lucrări de infrastructură prin realizarea investiției nu se crează noi locuri de muncă în faza de operare.

c) Impactul asupra factorilor de mediu ,inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate poate fi împărțit în două categorii:

- efecte locale, pe termen scurt în perioada de construcție;
- efecte pe termen lung în perioada de operare.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Directivei nr.97/11/EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr.85/337/EEC precum și cu prevederile legislației românești.

**Pe timpul execuției**, impactul asupra componentelor mediului se manifestă prin:

Scoaterea temporară din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare șantierului de construcții, etc;

Circulația intensă a echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și a prefabricatelor, execuția terasamentelor, turnarea betonului, așternerea asfaltului etc

Funcționarea stațiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de întreținere și de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier, etc;

- Exploatarea pământului din gropile de imprumut și a carierelor de agregate;
- Suspendarea și devierea temporară a traficului de pe drumul comunal;
- Creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde funcționează șantierele de construcții;

Impactul lucrărilor de reabilitare pe perioada de execuție depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcții și de modul în care acestea sunt conduse.

**In timpul perioadei de funcționare** poluarea mediului datorită realizării rețelei de canalizare pluvială se reduce semnificativ față de situația actuală.

Realizarea unui separator de hidrocarburi va avea cu siguranță un efect pozitiv asupra mediului, modul de colectare și epurare organizat ducând la îmbunătățirea calității cursurilor de apă și

la conservarea mediului înconjurător.

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- soluții de integrare în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Consiliul Județean Suceava, Agenția de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecția Mediului;

- propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel ce asigură starea de sănătate a populației să fie pozitiv.

- definirea stării inițiale a mediului prin analize pe teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.

- analiza legislației specifice privind declararea monumentelor naturii și siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri și soluții pentru preservarea acestor zone;

- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum și din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcției, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;

- evaluarea impactului cauzat de vibrații, zgomote în timpul nopții;

- măsuri pentru refacerea și conservarea ecosistemului local, precum și alte măsuri compensatorii;

- propuneri și soluții pentru prevenirea eroziunii solului și sedimentării, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj și asigurării stabilității solului sub efectul curenților generați de scurgerea apelor de suprafață;

- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determina poluarea apelor, aerului, solului și subsolului, atât în timpul execuției, cât și exploatarei;

- adoptarea de soluții pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ținând seama de topografia locului, traficul, existența vegetației etc.;

- prevederea de soluții pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj și de canalizare;

- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone;

- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;

- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum și a amplasamentului organizării de șantier;

- prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;

- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;

- identificarea implicării rezidenților locali în realizarea proiectului;

- identificarea factorilor de mediu necesari a fi monitorizați privind evoluția calității acestora și elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuției lucrărilor.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Posibile efecte în faza de construcție:

-Nu este cazul afectării ariilor protejate.

Măsuri de reducere:

- Lucrările se vor efectua numai pe traseele menționate în proiect.

#### CONCLUZII:

Impact negativ nesemnificativ asupra vegetației în perioada intervențiilor. Pentru ariile protejate impactul nu este aplicabil. Prin realizarea investiției nu vor rezulta și nici nu se vor folosi substanțe toxice și periculoase.

#### **4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

Proiectul are la bază prevederile Legii nr.224/2015, care modifică și completează Legea nr.241/2006 și prevederile Legii Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, normative care obligă autoritățile administrației publice locale „gospodărirea eficientă a apei distribuite în localități.

#### **4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară**

Analiza financiară are drept scop calculul performanței și sustenabilității financiare a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Metoda utilizată în analiza cost-beneficiu la o rată de actualizare de 5 %, pentru o perioadă de referință de 25 de ani este cea a fluxurilor de numerar.

Valoarea totală a proiectului: 31,860.036 lei (exclusiv TVA), din care C+M 22,111.250 lei

Durata investiției: 2 luni din care 0.5 luni lucrările de execuție

Ținând cont de specificul investiției, valoarea reziduală se estimează a fi suma beneficiilor aduse de proiect după perioada operațională.

Pentru valoarea reziduală s-au luat în calcul următoarele date:

- durata de viață a proiectului 30 ani
- perioada de previziune operațională 20 ani
- deprecierea liniară a capitalului

Valoarea reziduală s-a calculat numai la valoarea C+M

Se presupune ca se vor face investiții majore asupra obiectivului în perioada operațională care influențează valoarea.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip (fără venituri), sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea acordării finanțării investiției.

#### **4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu conf.legii 500/2002 privind finanțările publice.**

Nu este cazul (proiectul nu este unul major)

Asfel conform normelor metodologice de aplicare a H.G. 907/2016, analiza socio-economica este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

#### **4.8. Analiza de sensibilitate**

Analiza de sensibilitate, într-o accepțiune foarte generală, reprezintă investigația care se realizează cu privire la nivelul unor factori, la potențialele modificări sau erori ce se pot produce, precum și cu privire la impactul pe care acestea le vor avea asupra fenomenului (ca rezultată a factorilor). Cu alte cuvinte, reprezintă studiul modificărilor pe care aceste schimbări sau erori le generează asupra rezultatelor unui fenomen.

Analiza de sensibilitate este un instrument al cuantificării riscului ce influențează activitățile economice și de management, este o metodă de analiză și diagnostic financiar utilizată în studiul echilibrului financiar și în același timp este o tehnică de evaluare financiară și fundament al deciziei.

Din punct de vedere al diagnosticului financiar, analiza de sensibilitate evidențiază exact acțiunea celor două axe, ce dau sens noțiunii de echilibru, și anume: rentabilitatea și riscul.

Multiplele utilizări ale analizei de sensibilitate pot fi clasificate în următoarele categorii:

- suport în luarea deciziei (asistare decizională);
- mijloc de comunicare;
- soluție pentru o înțelegere cât mai bună a unui fenomen și de cuantificare a acestuia;
- dezvoltare a modelului propus pentru studiul fenomenului.

Nu este cazul (proiectul nu este unul major)

#### **4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

Managementul riscului presupune următoarele etape:

Identificarea riscului

Analiza riscului

Reactia la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reactia la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului. Numim risc nesiguranța asociată oricarui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când: "un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;

" efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;

" atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

**Identificarea riscului**

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

### Analiza riscului

Aceasta etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

### Reacția la Risc

| Transferul riscului                              | Elementele riscului                                                                                                   | Tip Acțiune Corectiva | Metoda Eliminare                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riscul construcției                              | Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat | Eliminare risc        | Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix                                                                              |
| Riscul de întreținere                            | Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor  | Eliminare risc        | Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant                  |
| Obținerea finanțării                             | Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale                                                | Eliminare risc        | Beneficiarul împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație           |
| Soluțiile tehnice                                | Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic                                  | Eliminare risc        | Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună |
| Nerealizarea creșterii prețurilor la proprietăți | Riscul de implementare a proiectului fără un ajutor din partea populației locale privind importanța zonei             | Eliminare risc        | Promovarea intensă a zonei și sprijinirea tinerilor de a se muta în zona respectivă                                             |
| Prețurile materialelor                           | Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat                                                  | Diminuare risc        | Semnarea unui contract de execuție ferm cu durată mai mică de 1 an de zile și urmărirea realizării programului conform grafic   |

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

- Planuri de contingentă - planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

## **5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă) RECOMANDAT(Ă)**

### **5.1.Comparația scenariilor/optiunilor propuse din punct de vedere tehnic,economic,financiar al sustenabilității și riscurilor**

Avand în vedere "Ghidul de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia Europeană, în cadrul prezentului studiu de fezabilitate se vor lua în calcul cel puțin doua alternative:

Se propun doua scenarii tehnico-economice, având aceeași capacitate funcțională, însă caracteristici constructive diferite.

#### **VARIANTA 1:**

Descarcarea apelor menajere colectate din incinta CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, se propune a se realiza gravitațional prin intermediul unei secțiuni închise tubulare din țevă PVC SN4 cu Dn 250 mm, din caminul existent din incinta pana la rețeaua publica de canalizare de pe strada Ciprian Porumbescu, intr-un camin existent chiar in vecinatatea intersectiei cu DN 17. Traseul acestei rețele de canalizare presupune traversarea subsolului Oficiului Postal 1. Avand in vedere ca de la caminul existent din incinta CTF 7 este deja prevazuta retea de canalizare PVC DN250 pana in prima jumatatea a demisolului Oficiului Postal 1, iar de acolo se colecteaza si apele uzate de la acesta, pentru a se descarca in fosa septica din vecinatati, se propune a se devia traseul acesta si a se continua cu rețeaua de canalizare cu PVC Dn 250, liniar, in continuare prin demisolul Oficiului Postal 1, care este dezafectat, neutilizat (a doua jumatare), pana se ajunge in strada Ciprian Porumbescu la rețeaua de canalizare existenta. Aceasta se afla la o adancime suficienta, pentru a prelua gravitațional, apele menajere de la CTF 7 si Oficiul Postal 1. Astfel, se vor elimina costurile cu sapaturile aferente pozarii conductei, si se va putea racorda la rețeaua publica si Oficiul Postal 1. Aceasta solutie este recomandata si conditionata de acordul Postei Romane Suceava, pentru a se putea monta rețeaua de canalizare in proprietatea acestora.

#### **VARIANTA 2:**

Descarcarea apelor menajere colectate din incinta CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, se propune a se realiza prin pompare prin intermediul unei secțiuni închise tubulare din țevă PEHD PN6 cu Dn 75 mm, din caminul existent din incinta pana la rețeaua publica de canalizare de pe DN 17. Traseul acestei rețele de canalizare presupune subtraversarea drumului national DN17 prin foraj orizontal, executia unui camin de canalizare pe traseul rețelei existente pe DN17, care este in partea carosabila si montarea unei mini- statii de pompare in caminul existent din incinta CTF 7. Aceasta solutie este cea nerecomandata deoarece implica costuri foarte mari de executie si este conditionata de avizul CNAIR Iasi.

### **5.2.Selectare si justificare scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)**

Scenariul recomandat de proiectant este VARIANTA 1 din motive tehnice si financiare.

### **5.3.Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

- a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul ocupat temporar și definitiv de obiectivul de investiție este parte în proprietatea Beneficiarului, parte în domeniu public și parte în proprietatea privată a Oficiului Postal 1.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului; - de la rețeaua de alimentare cu apă potabilă publică;

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;

Principalele lucrări sunt :

#### **Trasarea lucrărilor**

La trasare se va încheia un proces verbal de trasare (conform modelului din C56/2002), între delegații constructorului, beneficiarului și proiectantului. În procesul verbal se va menționa punctele fixe folosite ca și repere de referință și cota față de NMN.

Cotele de nivel se va transmite cu teodolitul, cu nivela cu lunetă, cu aparate cu laser , cu furtunul de nivel pe balizele fixate pe amplasamentul căminelor de vizitare. Tranșeele se execută cu traseul, lățimea, panta și adâncimea indicate de proiectant. Verificarea cotei săpăturii pentru radierul conductei de canalizare se va face cu un teu translat între două balize cotate conform datelor din proiect, sau cu teodolitul.

#### **Executarea săpăturilor**

După recunoașterea terenului și trasarea rețelei de canalizare se va începe executarea lucrărilor cu respectarea tehnologiilor de execuție.

- se va materializa pe teren exact traseul cu repere pentru determinarea radierului;
- se vor materializa poziția căminelor cu cotele radierului;
- se va degaja terenul pentru începerea lucrărilor de săpătură cu determinarea exactă a traseelor din rețea care se pot realiza cu săpătură mecanizată și care se pot realiza cu săpătură manuală;
- execuția săpăturilor se va face cu sprijiniri, cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile din normativul I9/2013 și a normelor de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare;
- ultima porțiune din săpătură se va finisa manual indiferent de felul cum s-a executat restul execuției.

Este foarte importantă realizarea patului tranșeei cu panta proiectată. Realizarea lucrărilor de săpătură se va face manual, cu atenția pentru a se evita avariarea sau degradarea instalațiilor de utilități subterane existente. Adâncimea șanțului de pozare a conductelor de canalizare va fi și conform precizărilor din proiect și trebuie să îndeplinească simultan următoarele condiții:

- să fie sub cota minimă de îngheț;
- să asigure racordarea conductelor de canalizare aflate la cotele cele mai joase;
- să asigure panta minimă necesară între instalațiile interioare de canalizare și căminul de racord amplasat pe rețeaua de canalizare sau pe colectorul principal. După executarea săpăturilor, fundul tranșeei se finisează și se verifică cota radierului conductei de canalizare, fundul tranșeei trebuie să respecte panta și adâncimea indicată în proiect. La fundul tranșeei se realizează un pat de pozare cu o grosime de minim 10 cm din nisip.

#### **Umplutura**

Umplutura și compactarea trebuie să urmeze procedeele obișnuite recomandate pentru tuburile sub presiune. În tranșeele adânci, trebuie avut grijă să se realizeze densitatea necesară în prima zonă de umplere și să se elimine golurile de sub vutele tubului. Panourile de protecție ale tranșeei trebuie mutate pe etape pentru a permite umplerea și compactarea completă a spațiului eliberat

#### **Montarea tuburilor**

Montarea tuburilor se va face cu respectarea pantei prevăzute în proiect și a tehnologiilor de execuție a furnizorului pentru conducte din PVC îmbinate cu mufă și garnitură de cauciuc.

#### **Pozarea conductelor**

Lungimea nominală de 6 m a tuburilor din greutatea mică, precum și metoda de îmbinare simplă și eficientă, permit pozarea rapidă și precisă a tuburilor chiar în săpături dificile.

#### **Îmbinari mecanice**

În unele cazuri este preferată o îmbinare mecanică, de exemplu acolo unde trebuie să se realizeze o joncțiune cu o conductă existentă sau unde este necesară repararea unor deteriorări.

#### **Proba de etanșeitate a conductelor de apă**

Probele tehnologice vor fi efectuate de personal autorizat instruit pe categorii de lucrări.

Proba de etanșeitatea conductelor de canalizare pluvială se execută conform prevederilor STAS 3051.

Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de etanșeitate:

- încercarea pe tronsoane a conductelor;
- încercarea pe ansamblu a conductelor.

Încercările de presiune se fac numai cu apă. Înainte de umplerea tronsonului cu apă, se închid capetele tronsonului cu capace asigurate și sprijinite. Înainte de încercarea de etanșeitate se efectuează:

- umpluturile parțiale de pământ peste conducte, lăsându-se îmbinările libere;
- închiderea etanșă a tuturor orificiilor;
- blocarea extremităților și a punctelor susceptibile de deplasare în timpul probei.

Rețelele se mențin pline cu apă cel puțin 24 ore. Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșietății pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

#### **5.4.Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, 37,865.231 lei, cu TVA și, respectiv 31,860.036 lei fără TVA, din care construcții-montaj(C+M) 26,312.388 lei cu TVA, în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță

- capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții;

Rețeau de canalizare pluvială propusă este proiectată la debitul de  $Q_{\max} = 0.1$  l/s

și este compus din:

- Rețea nouă de canalizare - Conductă PVC, SN4 -  $L_{\text{tot}} = 20$  m din care:

$$D_n = 250 \text{ mm} - 20 \text{ ml}$$

- Desfacerea și refacerea sistemului rutier.

c) indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; -nu sunt

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții - Durata de realizare a obiectivului de investiții, reprezintă perioada cuprinsă între data aprobării indicatorilor tehnico-economici ai investiției și data procesului verbal privind admiterea recepției finale.

Derularea lucrărilor se estimează a fi realizată într-o perioadă de 2 luni din care 0.5 luni lucrări de execuție.

**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:**

Vor fi respectate toate specificațiile date de către furnizori.

**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 contractele de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Valoarea totală a obiectivului de investiție, conform deviz general:  
- buget local

## 6. URBANISM , ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

**6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire** - lucrările proiectate se vor amplasa pe domeniul Orasului Gura Humorului și pe domeniul Oficiului Postal 1, dacă se va obține acordul în prealabil de la acesta.

**6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege** - lucrările proiectate se vor amplasa în domeniul public, conform inventarului domeniului public al Orasului Gura Humorului, Județul Suceava

**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** - conform legislației în vigoare.

**6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților** - conform Certificat de Urbanism.

**6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară** -

Proiectantul a efectuat studiul topografic la execuția lucrărilor de extindere și deviere canalizare la CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului. Informațiile referitoare la configurația terenului vor fi folosite în cadrul prezentului proiect.

**6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice** - Acordul Oficiului Postal 1 pentru amplasarea rețelei în domeniul acestuia (demisol).

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției :

Autoritățile locale ale municipiului au decis efectuarea unei Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii pentru proiectarea și executarea Lucrarilor de extindere si deviere canalizare la CTF 7, Str. Stefan Cel Mare, Nr.3, din cadrul S.M.C.A.D. Gura Humorului, Județul Suceava.

Prin tema de proiectare, Orasului Gura Humorului solicită realizarea unei Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii pentru proiectarea și executarea Lucrarilor de extindere si deviere canalizare la CTF 7.

Proiectul are la bază Hotărârea Consiliului local al Orasului Gura Humorului referitoare la necesitatea realizării investiției.

### 7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Scopul procedurii, este ca in procesul de implementare a proiectului sa se asigure atingerea obiectivului de investitie la termenele stabilite și în bugetul prevăzut în devizul general.

Astfel, durata investitiei este de 2 luni dintre care 0.5 luni lucrări de execuție

### 7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea, operarea și întreținerea rețelei de canalizare va fi asigurată de către Operatorul de apa al Orasului Gura Humorului căruia îi va fi delegată gestiunea serviciului.

Personalul de exploatare va fi prezent la probele de testare și punere în funcțiune și va fi instruit tehnic, tehnologic și în ce privește securitatea muncii.

### 7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea priorităților asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activității
  - să nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor
  - să soluționeze în primele ore de muncă cele mai importante și dificile probleme respectand principiul „capului limpede”
  - să programeze zilnic o rezervă de timp pentru probleme neprevăzute
  - să selecteze problemele care necesită specialiști
  - în cazul ivirii dilemei *probleme importante, probleme urgente*, să acorde prioritate ca efort problemelor importante
  - să rezolve problemele importante pentru firma în plenul organelor manageriale
- participative reguli de comportament a managerilor în raport cu angajații:
- să trateze pe alții așa cum vrea să fie tratat
  - să respecte personalitatea fiecărei persoane să ia oamenii așa cum sunt si nu așa cum ar vrea să fie
  - să mențină energia și eforturile angajaților concentrate asupra obiectivelor clare să

genereze și sa promoveze în rândul angajaților o stare de entuziasm și siguranță

- să învețe angajații ca eșecul poate alimenta ambiția spre performanță
- să ajute angajații să-și cultive abilitățile
- să fie imparțial, sever în ceea ce privește regulile, simplu în privința formei
- să comunice și să aplice sancțiunile cu tact

#### **Categoria de importanta a investitiei:**

Rețea canalizare: C-normală conf.HG766/1997

Clasa de importanță conf.STAS 4273-83 si 40682-87 este III si categoria 3.

Verificarea tehnică de calitate a proiectului se va face la următoarele domenii:

- B9-Siguranța în exploatare pentru construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodarie comunală;
- Is - Instalatii sanitare

## **7. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Executia lucrărilor să fie realizată de unități specializate în domeniul lucrărilor hidroedilitare. Beneficiarul va urmări pe tot parcursul execuției, respectarea tehnologiei specifică lucrărilor de construcții montaj pentru lucrări edilitare și aferente acestora.

Pentru orice modificări aduse proiectului, se va solicita în prealabil acordul proiectantului.

Intocmit  
ing.Cioată Mihaela

