



H O T Ă R Ă R E

privind aprobarea studiul de fezabilitate aferent obiectivului de investitie „Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidișelu de Jos”

Având în vedere:

- referatul de aprobare întocmit de Primarul comunei Hidișelu de Sus, initiatorul proiectului de hotarare;
 - raportul de specialitate nr. 6273/11.10.2022 întocmit de Compartimentele Achizitii Publice si Mediu;
 - avizul comisiei de specialitate a consiliului local;
- Tinand cont de prevederile:
- art. 44-45 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
 - Hotararii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;

In baza prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) si d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. n), art. 139 si art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI HIDISELU DE SUS

H O T Ă R Ă Ș T E :

Art.1. Se aprobă studiul de fezabilitate aferent investitiei „Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidișelu de Jos”, cu devizul general actualizat, conform anexei care face parte integranta din prezenta hotarare.

Art.2. Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează Primarul comunei Hidișelu de Sus, prin aparatul de specialitate.

Art.3. Prezenta hotarare se comunica cu:

- a)** Institutia Prefectului judetului Bihor;
- b)** Primarul comunei Hidișelu de Sus;
- c)** Compartimentele Achizitii Publice si Mediu;
- d)** Monitorul Oficial Local.

PRESEDINTE DE SEDINTA
Florian Viorel Birta

CONTRASEMNEAZA
p. SECRETAR
Emanuel Dringo

PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTARII HOTARARII CONSILIULUI LOCAL NR. 75/2022			
Nr. crt.	Operatiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnatura persoanei responsabile sa efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotararii ¹⁾ s-a facut cu majoritate ☐ simpla ☒ absoluta ☐ calificata	13/10/2022	
2	Comunicarea catre primar ²⁾	/10/2022	
3	Comunicarea catre prefectul judetului ³⁾	/10/2022	
4	Aducerea la cunostinta publica ⁴⁾⁺⁵⁾	/...../.....	-
5	Comunicarea, numai in cazul celei cu caracter individual ⁴⁾⁺⁵⁾	/10/2022	
6	Hotararea devine obligatorie ⁶⁾ sau produce efecte juridice ⁷⁾ , dupa caz	/10/2022	
Extrase din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare: ¹⁾ Art. 139 alin. (1): „In exercitarea atributiilor ce ii revin, consiliul local adopta hotarari, cu majoritate absoluta sau simpla, dupa caz. (2) Prin exceptie de la prevederile alin. (1), hotararile privind dobandirea sau instrainarea dreptului de proprietate in cazul bunurilor imobile se adopta de consiliul local cu majoritatea calificata definita la art. 5 lit. dd), de doua treimi din numarul consilierilor locali in functie.“ ²⁾ Art. 197 alin. (2): „Hotararile consiliului local se comunica primarului.“ ³⁾ Art. 197 alin. (1), adaptat: Secretarul general al comunei comunica hotararile consiliului local al comunei prefectului in cel mult 10 zile lucratoare de la data adoptarii ... ⁴⁾ Art. 197 alin. (4): „Hotararile ... se aduc la cunostinta publica si se comunica, in conditiile legii, prin grija secretarului general al comunei.“ ⁵⁾ Art. 199 alin. (1): „Comunicarea hotararilor ... cu caracter individual catre persoanele carora li se adreseaza se face in cel mult 5 zile de la data comunicarii oficiale catre prefect.“ ⁶⁾ Art. 198 alin. (1): „Hotararile ... cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunostinta publica.“ ⁷⁾ Art. 199 alin. (2): „Hotararile ... cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicarii catre persoanele carora li se adreseaza.“			

Nr. 75

Hidiselu de Sus, 13 octombrie 2022

Aceasta hotarare a fost adoptata cu ____ voturi pentru, ____ voturi impotriva si ____ abtineri din numarul total de 13 consilieri



S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
ROMANIA – 410078 – ORADEA – STR. SUCEVEI nr. 22
FIRMA CERTIFICATA SR EN ISO 9001-2015, SR EN ISO 14001:2015,
FIRMA CERTIFICATA CONFORM ORDIN MMDD NR. 219/17.10.2018

Tel: 0359 – 450.839	Nr. inreg. R.C. J05/3907/1994
Fax : 0359 – 450.839	Cod fiscal : RO 6533673
Mobil : 0747 – 119.139	E-mail : tisoti@gmail.com ; office@tisoti.ro
Cont IBAN – Banca Transilvania :	RO 74BTRL00501202727797XX
Cont IBAN – Trezoreria Oradea :	RO 36TREZ0765069XXX002121



Certificare
 SR EN ISO 9001:2015
 SR EN ISO 14001:2015
 COD IDENTIFICARE:
 114992

Constructii si instalatii – proiectare si consultanta

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

Şef de proiect:

Ing. Simoc Liana

Proiectat:

Ing. Pop Felician

Analiza cost-beneficiu :

Ec. Bone Sebastian

Verificat:

Ing. Trif Ramona

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.

Oradea, Bihor, Romania;

Strada Sucevei nr. 22, C.P. 410078;

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0744/119.139;

E-mail: tisoti@gmail.com;

J05/3907/1994

Numar proiect : 26-495 din 2020

BORDEROU

A. PIESE SCRISE	5
(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:	5
1.1 Denumirea obiectivului de investiție:	5
1.2 Ordonator principal de credite / investitor:	5
1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:	5
1.4 Beneficiarul investiției:	5
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:	5
(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII	6
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	6
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	7
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	8
2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	8
(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	8
3.1 Particularitati ale amplasamentului	8
a) Descrierea amplasamentului	8
b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	9
c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite	9
d) Surse de poluare existente in zona	9
e) Date climatice si particularitati de relief	9
f) Existenta unor:	10
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	10
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic.	12
a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii :	12
b) varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia	22
c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse	23
3.3 Costurile estimative ale investitiei :	24
a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii	24
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	30
a) Studiu topografic	31
b) Studiu geotehnic	33
c) Studiu hidrologic	33
d) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice	33
e) Studiu de trafic si studiu de circulatie	33
f) Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror apasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica	33

g) Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiti care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere.....	33
h) Studiu privind valoarea resursei culturale.....	33
i) Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.....	33
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei.....	34
Graficul de realizare a investitiei.....	34
Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei.....	35
(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ	36
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta	36
4.2. Analiza vulnerabilitatilor.....	37
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum	38
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investii:	39
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii.....	40
4.6. Analiza financiara	48
4.7. Analiza economica	54
4.8. Analiza de senzitivitate	55
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire.....	56
(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	60
5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	60
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	65
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :	65
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :	66
5.5 Prezentarea modului in 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.	69
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 contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	72
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	72
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.....	72
6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.	72
6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modelitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....	72
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.	72
6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	72
6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.	72
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	73
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	73
7.2 Strategia de implementare, cuprinzand : durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.	73
Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei.....	75
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.....	76
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.....	78
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI	78
(9) EVALUAREA INVESTITIEI	80
(10) BREVIARE DE CALCUL	88

B. PIESE DESENATE

Planuri de incadrare

AC/Iz – Plan de incadrare in zona

1/AC/Pg – Plan general de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

2/AC/Pg – Plan general de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

PLANURI DE SITUATIE

1/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

2/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

3/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

4/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

5/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

6/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

7/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

8/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

9/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

10/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

11/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

12/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

13/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

14/AC/Ps – Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos

Instalatii hidraulice

1/AC/I – Statie pompare apa uzata

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
ORADEA

PR. NR. 26-495
FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiție:

“Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos”

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDETUL BIHOR.

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDETUL BIHOR.

1.4 Beneficiarul investiției:

COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDETUL BIHOR.

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.

Oradea, Bihor, Romania;

Strada Sucevei nr. 22, C.P. 410078;

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0744/119.139;

E-mail: tisoti@gmail.com;

J05/3907/1994

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

În localitățile comunei Hidiselu de Sus există rețele de alimentare cu apă dar nu există sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere.

Marea majoritate a locuitorilor localității Hidiselul de Jos și-au realizat instalații sanitare interioare și s-au bransat la sistemul centralizat de alimentare cu apă. Colectarea apelor menajere uzate se face în fose septice fie în rezervoare vidanjabile, mai mult s-au mai puțin etanșe, fie în puturi absorbante sau în multe cazuri chiar direct în santurile drumurilor respectiv a drumului național (DN76 – E79) ducând la o profundă poluare. Prin deversarea apelor uzate (fecaloid – menajere) în santuri, apele menajere intră în fermentație și putrefacție emanând gaze urât mirositoare, poluând olfactiv întreaga zonă și crează astfel o imagine deplorabilă localității. Nu în ultimul rând, această situație crează mediul ideal pentru înmulțirea mustelilor și tantarilor, cei mai vinovați de răspândirea bolilor infecțioase.

Acest mod de evacuare a apelor uzate menajere este deficitar, neputându-se asigura protecția surselor de apă, mai ales ținându-se cont de distanța de țară vecină Ungaria spre care converg toate apele curgătoare din zonă.

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu s-a întocmit în prealabil studiu de fezabilitate.

Necesitatea și oportunitatea

Prin realizarea sistemului centralizat de canalizare în localitatea Hidiselul de Jos se elimină poluarea apelor de suprafață și de adâncime cauzate de evacuarea haotică a apelor uzate. Se elimină riscul de îmbolnăvire a populației prin desființarea focarelor de infecție existente cauzate de evacuarile necontrolate a apelor uzate din gospodăriile racordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă.

Necesitatea realizării investițiilor de execuție a obiectivului se poate justifica prin următoarele:

- Disconfortul produs de lipsa unui sistem centralizat de canalizare menajeră.
- Asigurarea condițiilor de igienă și confort normale pentru mileniul al III – lea, necesare populației și pentru mica industrie locală;
- Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material și spiritual al locuitorilor, astfel încât acest lucru să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;
- Prin realizarea canalizării menajere se elimină poluarea solului, a apelor de suprafață și de adâncime cauzate de evacuarea haotică a apelor uzate. Se elimină riscul de îmbolnăvire al populației prin desființarea focarelor de infecție existente cauzate de evacuarile necontrolate ale apelor uzate din gospodăriile bransate la sistemul centralizat de alimentare cu apă
- Ameliorarea calității apei în paraurile și raurile transfrontaliere tributare bazinului hidrografic Crisu Repede
- Colectarea și epurarea apelor uzate de pe teritoriul localității este de o necesitate stringentă, ținând cont că acestea ajung să polueze și apele panzei freatice din țară vecină Ungaria.
- Marea majoritate a populației și-a realizat instalații interioare și s-au bransat la sistemul de alimentare cu apă fapt care atrage după sine necesitatea evacuării apelor uzate menajere.

Rețelele se vor poziționa conform planurilor de situație în corpul drumului existent, în acostament sau în zona verde acolo unde lățimea străzii permite acest lucru.

Dacă în prezent există consumatori privați și unități turistice care dispun de instalații interioare de alimentare cu apă din sistemul centralizat de alimentare cu apă și colectează apa în rezervoare vidanjabile. Prin realizarea lucrărilor de canalizare se asigură posibilitatea

racordării tuturor consumatorilor la sistemul de canalizare și eliminarea rezervoarelor vidanjabile eliminându-se astfel infiltrațiile în apele subterane de mică adâncime, care afectează puțurile individuale de alimentare cu apă, reducându-se astfel pericolul apariției bolilor hidrice.

- Directiva Consiliului Europei 91/271/ CEE privind epurarea apelor uzate precum și toată legislația relevantă cere ca toate localitățile cu peste 2000 l.e.(locuitori echivalenți) să fie asigurate cu sisteme de colectare a apelor uzate orășenești și să fie dotate cu stații de epurare cel puțin treaptă secundară pentru localități mai mici de 10.000 l.e.

- Investiția va contribui la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special a celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu Directiva UE privind apele uzate urbane, transpusă în legislația română prin HG 188/2002 cu modificările din HG cu 352 din 21 aprilie 2005 și normele incluse (NTPA 011, NTPA 002, NTPA 001)

- Implementarea sistemului de canalizare menajeră este o necesitate stringentă pentru prevenirea deteriorării mediului înconjurător în condițiile dezvoltării zonale.

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

Strategie

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propun următoarele lucrări:

- implementarea rețelelor de canalizare menajeră, pe toate strazile din localitatea Hidiselu de Jos și transportul apei uzate colectate spre primul camin de canalizare menajeră din Baile Felix, **care poate să recepționeze și acest debit.**

Concluzia Studiului de Fezabilitate este aceeași cu concluzia din Planul de dezvoltare socio-economică al comunei Hidiselu de Sus și anume că investiția pentru implementarea sistemului de canalizare menajeră, este de o stringentă necesitate.

Legislație :

- Legea nr. 458 din 08/07/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 311/2004, O.G. nr. 11/2010, Legea nr. 124/2010, Legea 10/1995)
- HG 188/2002 cu modificările și completările ulterioare (H.G. 352/2005 și H.G. 210/2007)
- GP 106-04 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural
- NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților

Protecția mediului :

- OUG nr. 195/2005 Protecția mediului
- Ordin nr. 44/98 Norme de protecția mediului
- Legea nr. 107/2015 Legea apelor

Structuri instituționale și financiare :

Primăria Comunei Hidiselu de Sus

Adresa: Str. Principala, nr. 328
Localitatea: Hidiselu de Sus
Judet: Bihor
Cod postal: 417275
Telefon: 0259 335 855

Primar: Petroi Adrian
Viceprimar: Pentea Florian
Secretar: Morar Cristina
Contabil: Olah Georgeta

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Analizind situatia actuala a dotarilor tehnico-economice si a strazilor din comuna Hidiselu de Sus, sat Hidiselul de Jos, se pot trage urmatoarele concluzii:

- Localitatea Hidiselu de Jos dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa, dar nu dispune de sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere
- Evacuarea apelor uzate se face in rezervoare vidanjabile care nu mai fac fata sau chiar in santurile drumurilor, creand focare multiple de infectii hidrice, poluand intens aerul prin mirosurile pestilentoase datorate fermentarii apelor fecaloid-menajere din rigolele strazilor.

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

- Prin executia lucrarilor de canalizare menajera se elimina poluarea solului, a apelor de suprafata si de adancime cauzate de evacuarea haotica a apelor uzate.

Prin realizarea investitiei de implementare a sistemului de canalizare menajera se rezolva infrastructura tehnico-edilitara a stazilor pe urmatorii 20-25 de ani.

Investitia va contribui la indeplinirea angajamentelor luate de Romania prin documentele de aderare la UE, in special a celor din Capitolul 22, Mediu si va asigura conformarea cu Directiva UE privind apele uzate urbane, transpusa in legislatia romana prin HG 188/2002 cu modificarile din HG cu 352din 21 aprilie 2005 si normele incluse (NTPA 011, NTPA 002, NTPA 001). Pina la 31 dec. 2018 aglomerarile cu mai putin de 10.000 l.e. vor trebui sa fie asigurate cu sisteme de colectare a apelor uzate si statii de epurare cu cel putin epurare biologica, conform art. 7 din Anexa la normele tehnice NTPA - 011.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea sistemului de canalizare menajera respectiv a racordurilor la gospodarii, se elimina poluarea solului, a apelor de suprafata si de adancime cauzate de evacuarea haotica a apelor uzate.

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Scenarii tehnico-economice:

- **SCENARIUL 1 - IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA, in localitatea Hidiselu de Jos**
- **SCENARIUL 2 - IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE VACUUMATA, in localitatea Hidiselu de Jos**

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 si Scenariul 2

Localizare: Lucrarile din cadrul prezentului proiect se desfasoara pe toate strazile din localitatea Hidiselu Jos, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor

Suprafata terenului:

- Conducte canalizare (colectoare + refulare)
S = 38978 mp
- Camine menajere, camine de racord, camine aerisire si golire
S = 372 mp
- Statii de pompare apa uzata
S = 51 mp

S temporar apa si canal = 38978 mp

S definitiv apa si canal = 423 mp

Regim juridic: Terenurile ce urmeaza sa fie ocupate pentru implementarea sistemului de canalizare sunt pe domeniul public al comunei Hidiselu de Sus si al comunei Sanmartin

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile**Scenariul 1 si Scenariul 2**

Lucrarile ce vor fi realizate prin prezentul proiect sunt amplasate în ROMÂNIA, Județul Bihor, în comuna Hidișelu de Sus, localitatea Hidișelu de Jos.

Comuna Hidișelu de Sus este situată în partea central sudică a județului Bihor, la distanța de 16 km de Municipiul Oradea.

Vecinii comunei sunt:

- la Nord - Comuna Osorhei,
- la Est - Comuna Drăgești,
- la Sud-Est Comuna Lăzăreni,
- la Sud - Vest Comuna Husasău de Tinca,
- la Vest - Comuna Nojorid
- la Nord - Vest - Comuna Sânmartin.

Comuna Hidișelu de Sus este strabatuta de DN76 (E79) Oradea-Deva

Comuna Hidișelu de Sus are în componența sa 5 sate: Hidișelu de Sus, Hidișelu de Jos, Mierlău, Șumugiu, Sîntelec

c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite**Scenariul 1 si Scenariul 2**

Biserica din lemn - monument - Hidișelu de Jos

Comuna Hidișelu de Sus este strabatuta de DN76 (E79) Oradea-Deva

d) Surse de poluare existente in zona**Scenariul 1 si Scenariul 2**

Surse de poluare existente în zona sunt:

- bazinele vidanjabile care nu mai fac fata la evacuarea apelor uzate menajere
- evacuarea noxelor si a gazelor de esapament de la masini si utilaje care tranziteaza zona
- arderea în sobe a lemnului, carbuilor

Localitatea Hidișelu de Jos dispune de un sistem de alimentare cu apa dar nu dispune de un sistem centralizat de canalizare menajera, Comuna Hidișelu de Sus fiind foarte aproape de Zona Metropolitana Oradea este într-o continua dezvoltare. Consumatori privați și unitățile turistice care dispun de instalații interioare de alimentare cu apă de la rețeaua centralizată de alimentare cu apa, din foraj sau fantani, colectează apa uzată menajera în rezervoare vidanjabile, mai mult s-au mai puțin etanse, fie în puturi absorbante, sau acestea sunt deversate direct în santurile drumurilor, situație care duce la o poluare masivă a apelor curgătoare.

e) Date climatice si particularitati de relief**Scenariul 1 si Scenariul 2**

Sectorul studiat se încadrează ariei de climă continental - moderată. Direcția preponderentă de circulație a maselor de aer este dinspre vest, cu frecvente advecții de aer umed, însoțite de activitate frontală pronunțată.

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 10,5°C
- temperatura medie a lunii celei mai calde (Iulie) este de 20,8°C (temperatura maximă absolută 40°C, în August 2000)
- temperatura medie a lunii celei mai reci (Ianuarie) este de -1,7°C
- temperatura minimă absolută - 29,2°C, în Ianuarie 1942

Precipitatii atmosferice:

- cantitatile medii anuale de 611 mm.
- cantitatile medii lunare maxime sunt in luna Iunie: 86,1 mm
- cantitatile medii lunare minime sunt in luna Februarie: 30,9 mm
- durata medie anuala a stratului de zapada este de circa 37 zile

f) Existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi indentificate;

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul, retelele de canalizare se vor monta in special pe partea opusa retelelor de alimentare cu apa iar in lungul drumului national DN 76 retelele se vor amplasa pe ambele parti ale drumului in acostament, prin foraj orizontal dirijat.

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

(i) date privind zonarea seismica

Scenariul 1 si Scenariul 2

Conform Codului de proiectare seismică partea I-a, Indicativ P.100-1/2013, zona studiata se încadrează astfel:

- **valoarea de vârf a accelerației terenului** pentru IMR=100 ani **$-a_g = 0,15 g$** .
- **perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7 \text{ sec}$** .

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pământurile interceptate in sondajele efectuate de-a lungul retelelor de canalizare sunt caracterizate de parametrii geotehnici medii astfel:

Foraj F1:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -4,50m - argila cafenusu galbuie plastic consistent - vartoasa
- 4,50 - -5,00m - pietrisuri, stratul continua (nivel freatic NHs = -5.00)

Foraj F2:

- 0.00 - -0,60m - sol vegetal
- 0,60 - -2,20m - argila nisipoasa cafenie cu elemente de pietris marunt, plastic vartoasa
- 2,20 - -4,20m - argila nisipoasa cafeniu - galbuie cu paiete de mica, plastic vartoasa

Foraj F3:

- 0.00 - -0,50m - sol vegetal
- 0,50 - -4,50m - argila cafenusu - galbuie plastic consistent - vartoasa

Foraj F4:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -3,80 - argila cafenusu - galbuie plastic consistent - vartoasa
- 3,80 - -4,30m - pietris cu nisip argilos

Foraj F5:

- 0.00 - -0,70m - umplutura din pietrisuri pentru fundatia DN76
- 0,70 - -4,50m - nisip argilos cenusiu - galbui cu mici concretiuni calcaroase plastic tare
- 4,50 - -8,00m - nisip fin imbibat (nivel freatic NHs =-4.60)

Foraj F6:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -3,80m - nisip argilos cenusiu - galbui cu mici concretiuni calcaroase plastic tare

Foraj F7:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -3,80m - nisip argilos cenusiu - galbui plastic tare

Foraj F8:

- 0.00 - -0,30m - sol vegetal
- 0,30 - -0,90m - argila maronie, plastic tare
- 0,90 - -3,80m - argila nisipoasa, cafenie plastic vartoasa

Foraj F9:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -0,80m - argila maronie, plastic vartoasa
- 0,80 - -5,00m - argila nisipoasa, cafenie plastic vartoasa, stratul continua

Foraj F10:

- 0.00 - -0,40m - sol vegetal
- 0,40 - -2,00m - argila cafenie, plastic tare
- 2,80 - -4,00m - nisip argilos cafeniu cu paiete de mica (nivel freatic NHs =-1.50)

(iii) date geologice generale**Scenariul 1 si Scenariul 2**

Geomorfologic – conform zonarii teritoriului Romaniei din punct de vedere al potentialului de productie a alunecarilor de teren (GT006 - 97), perimetrul in studiu se situeaza intr-o zona cu potential “sczut” de productie a alunecarilor de teren, cu posibilitate “practic zero” si caracterizata printr-un coeficient de risc $k=0,00$. Amplasamentele nu prezinta risc privind producerea unor fenomene de instabilitate.

Geologic – Din punct de vedere structural, perimetrul studiat apartine Depresiunii Panonice, arie de sedimentare cu un fundament cristalin Precambrian rigid, care suporta depozite sedimentare mezozoice, neozoice si cuaternare. Fundamentul rigid prezinta o structura denivelata in blocuri crustale de tipul horsturilor si grabenelor. Cu exceptia formatiunilor mai vechi interceptate in forajele de adancime, la suprafata terenului aflordeaza formatiuni eluviale apartinand Cuaternarului, care este prezentat prin depozite argiloase, prafoase si pietrisuri cu nisipuri de varsta pleistocena.

(iv) 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 ;

Scenariul 1 si Scenariul 2

Capacitatile portante ale terenului exprimate in presiuni conventionale au valori $P_{conv}=150-250$ kPa (plastic consistent - plastic tare) cf. NP112-2014

S-au interceptat nivele freatice in forajele mai sus mentionate insa apele subterane sunt prezentate pe intreg perimetru studiat (cu exceptia zonei de la cruce) la adancimi cuprinse intre 1.5-6.00 m. Apele de precipitatie nu prezinta agresivitate pentru betoane.

Conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se incadreaza macrozonei de intensitate seismica 6 (pe scara MSK) Conform Codului de Proiectare Seismica P100/1-2013, acceleratia terenului pentru proiectare pentru un interval mare de recurenta (IMR) de 100 de ani are o valoare de varf "ag" = 0.15 g, iar perioada de colt "Tc" = 0.7 sec.

Terenurile de fundare sunt definite ca terenuri bune si medii conform NP 074-2014

La sapaturile mai adanci de 1.0 m, se vor lua masuri de sprijinire a excavatiilor si de asemenea vor fi prevazute epuismenle pe perioada lucrarilor.

(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare :

Scenariul 1 si Scenariul 2

Terenurile de fundare sunt definite ca terenuri bune si medii conform NP 074 – 2014.

- categorie de teren - terenuri medii: 2-3 p
 - apa subterana - fara epuismenle: 1 p
 - clasificarea constructiei dupa importanta - redusa : 2 p
 - vecinatati : - fara riscuri : 1p
 - zona seismica : 2 p
- Total= 8-9p ; Risc geotehnic = Redus ; Categoria Geotehnica =1

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Apele de suprafata sunt reprezentate de Valea Hisisel tributara bazinul hidrografic al Crisului Repede au caracter permanent, directia lor de curgere fiind inspre Crisul Repede

Sursele au fost furnizate in studiul geotehnic, realizat de Ciura Iuliu Lucian intreprindere individuala.

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

a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii :

- SCENARIUL 1 - IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA, IN LOCALITATEA HIDISELU DE JOS

Implementare sistem de canalizare menajera inclusiv racorduri pana la limita

1.1 Descriere constructiva

La baza alegerii solutiei pentru realizarea extinderii retelelor de alimentare cu apa si retelelor de canalizare menajera au stat urmatoarele date:

- tema de proiectare;
- aspectul topografic al sistemului stradal al localitatilor
- amplasamentul localitatilor de-a lungul drumurilor si a raurilor
- cerinta reducerii efortului financiar la minimul posibil;
- cheltuieli de exploatare cat mai reduse;
- pret de cost redus pentru metrul cub de apa uzata colectata, transportata si epurata
- respectarea normativelor in vigoare in ceea ce inseamna amplasarea conductelor / racordurilor / statiilor de pompare vis a vis de alte constructii

Fluxul tehnologic propus, este urmatorul:

Implementare sistem de canalizare menajera

- | | |
|--|------------------|
| ❖ Canalizare gravitationala din PVC compact D= 250mm SDR 34, | L= 9061 m |
| ❖ Canalizare gravitationala din PVC compact D= 315mm SDR 34, | L= 4242 m |
| ❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu
camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata | - 241 buc |

- ❖ Camine menajere din beton D800 mm - **236 buc.**
- ❖ Camine menajere din beton D1000 mm - **9 buc.**
- ❖ Camine menajere din PP D600 mm - **267 buc.**
- ❖ Camine menajere din PE D1000 mm - **20 buc.**
- ❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate - **10 buc.**
- ❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare - **10 buc.**
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17 cu strat protector din PP, D=90 -160mm, **L=4499m**
 - Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, **L=100 m**
 - Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=60 m**
 - Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=112 m**
 - Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=36 m**
 - Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
 - Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
 - Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
 - Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
 - Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
 - Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m - **10 buc**
- ❖ Camine de golire - **4 buc**
- ❖ Camine de aerisire - **3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm - **7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm. - **1 buc x 12 m/buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm - **12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm - **13 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm - **6 buc**

Implementare sistem de canalizare menajera:

Colectoarele gravitationale se vor realiza din tuburi PVC imbinat cu inele din cauciuc ceea ce le confera o etanseitate deosebita. Se vor folosi tuburi **PVC SDR34 (SN8) (compacte) conform SR EN 1401** cu diametrul Dn=250 si 315 mm, iar lungimea tuburilor va fi de 5 – 6m pentru fiecare tub. Conductele PVC se vor proteja cu nisip cu min 15 cm acoperire pe toate partile.

Acolo unde pantele terenului, prin adoptarea pantelor hidraulice care la debitele calculate asigura autocuratarea necesita adancimi mari de pozare, se vor implementa statii de pompare de linie automatizate in functie de nivelele de apa uzata din bazinul de retentie (au fost prevazute 10 astfel de statii de pompare). Pompele vor fi prevazute cu convertizor de frecventa pentru ca functionarea lor sa se suprapuna perfect peste debitele de moment, astfel incat consumul de energie electrica sa fie cit mai rational. Pentru eliminarea riscurilor, prin proiect s-au prevazut pante de montaj corespunzatoare, conductele fiind rezemate pe toata lungimea generatoarei.

Pentru a se asigura transportul apelor uzate menajere colectate gravitational spre statia de epurare existenta in Municipiul Oradea si datorita configuratiei terenului (pentru continuitatea fluxului tehnologic), a fost necesara implementarea a **10 statii de pompare ape uzate**.

Conductele de refulare aferente acestor statii se vor realiza din PE 100 HD SDR 17 cu strat protector din PP, diametrele conductelor de refulare sunt de 90, 110, 140 si respectiv 160 mm. Conductele de refulare .Imbinarile se vor realiza prin sudura cu electrofuziune deoarece

sudura cap la cap produce bavuri interioare care pot produce obstacole ce duc la infundari greu de depistat.

Pentru conductele din PE 100 HD, SDR17, PN 10, cu strat protector din PP, **datorita faptului ca stratul protector este special aditivat astfel incat asigura rezistenta la zgariere si penetrare (polipropilena este de cca 3 ori mai rezistenta decat polietilena), nu este necesar pozarea conductelor pe un pat de nisip.**

In zonele in care nu exista spatiu suficient pentru amplasarea retelelor intre frontul de case si sant, de-alungul drumului national DN 76, retelele colectoare si conductele de refulare aferente se vor poza pe ambele parti ale acestuia, prin foraj orizontal dirijat. Astfel, distanta intre caminele de vizitare va fi de maxim 35 m pentru a permite executarea racordurilor direct in acestea. Realizarea lucrarilor prin foraj orizontal longitudinal este deosebit de importanta deoarece elimina necesitatea spargerii drumurilor nationale care sint intens circulat. Operatiunea trebuie insa realizata de o firma specializata in asemenea lucrari (lucrari de subtraversare longitudinala a unor drumuri asfaltate cu foraj cu cap dirijat).

Acoperirea minima a canalelor, mai ales a celor sub carosabil, va fi de 1,5m. Aceste adancimi fiind mai mari decat adancimea de inghet, acopera si aceasta cerinta tehnologica a canalelor si conductelor de refulare.

Conductele vor fi amplasate in subteran, urmărind trama stradală. Pe verticală, ele vor fi așezate sub conductele de apa potabilă, cabluri electrice, canalele de cabluri telefonice si in mod obligatoriu sub conductele de gaz, etc.

Pe rețeaua de canalizare care nu este in lungul drumului national DN 76 (E79) se prevăd cămine de inspectie la schimbări de direcție ori de pantă Dn600 respectiv de diametru 1000 mm la intersectii. În aliniament, căminele se vor amplasa la distanță de max. 60m, conform STAS 752/1999. Caminele prevazute sunt din PP (polipropilena); imbinarile partilor componente (baza camin, camera de lucru al caminului, din teava PP (polipropilena) corugat, piesa telescop care permite cu usurinta aducerea la cota terenului a capacelor – pentru diametrele 600) se face tot cu inele din cauciuc special, rezistent la coroziunea datorata agentilor corozivi din apele uzate - hidrogen sulfurat, etc.

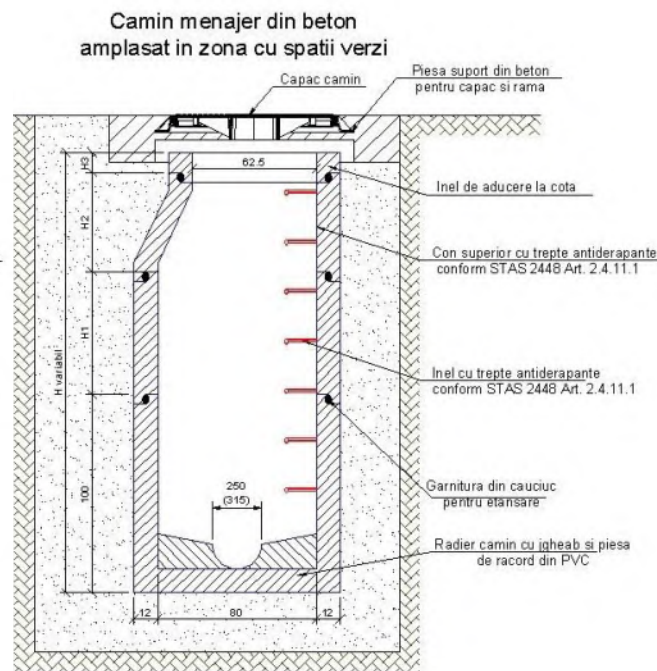
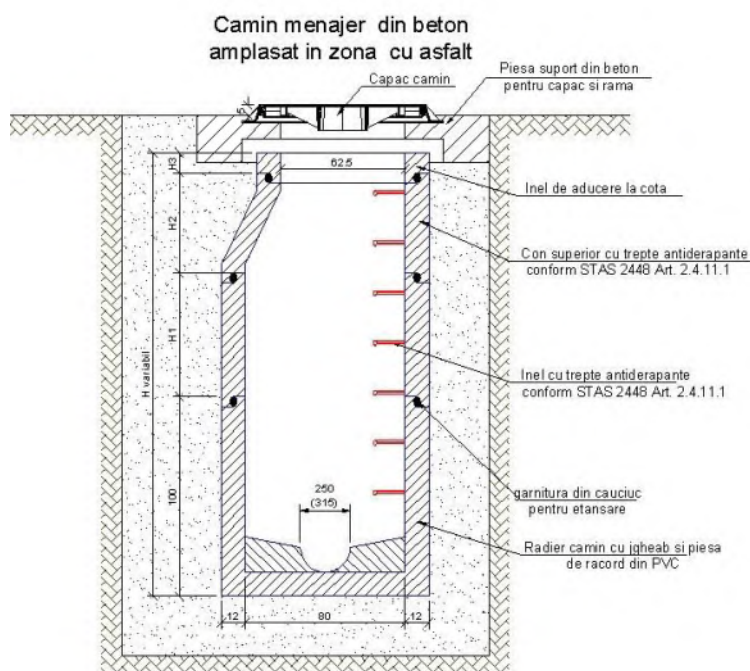
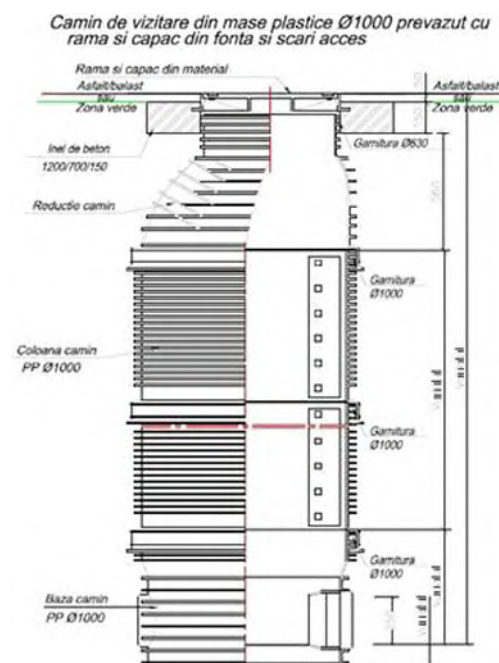
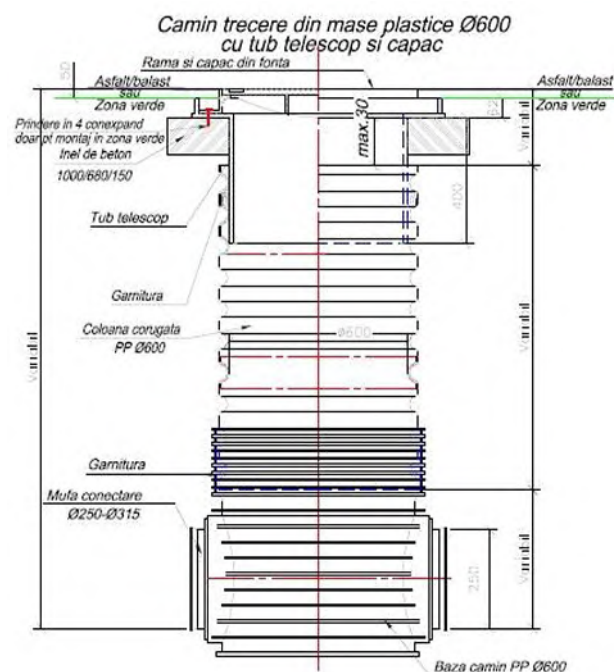
In lungul drumului national DN 76 (E79) **caminele de vizitare vor fi din beton** cu Di 800 mm, respectiv de diametru 1000 mm la intersectii. Caminele de vizitare asigura controlul functionarii sistemului de canalizare, curatarea si intretinerea acestuia. Caminele vor fi prevazute cu scari de acces antiderapante realizate cu respectarea obligatorie a prevederilor STAS, paragraf 2.4.11.1.

Caminele de vizitare de pe DN 76 (E79) sunt constructii din beton prefabricat (elemente prefabricate), cu montaj ingropat, prevazute cu rama si capac carosabil din fonta. Pentru realizarea etansarii caminelor se vor monta garnituri din cauciuc la fiecare imbinare intre inelele de camin.

Caminele vor fi acoperite cu capace din fonta cu inchidere antifurt si vor fi carosabile (40to) clasa D400 pentru cele amplasate de-alungul drumurilor si clasa D125 pentru cele amplasate in zona verde.

Capacele vor fi protejate de un inel din beton armat prefabricat. Sub acest inel din beton se va realiza in mod obligatoriu o perna de balast compactat 100% pentru a servi ca fundatie .

Pe intregul sistem de canalizare sunt necesare **267 buc** camine etansate cu inele din cauciuc cu Di=600mm, **20 buc** avind Dn 1000 mm, **236 buc** camine din beton cu Dn=800 mm si **9 buc** camine din beton cu Dn=1000 mm, acestea vor fi amplasate la distante de maxim 60 m în aliniament, precum si la orice schimbare a directiei canalului in plan. Adancimea de pozare a caminelor este in functie de adancimea de pozare a conductelor de canalizare.



Racorduri de canal la imobile

Prin proiect s-a prevazut racordarea imobilelor la canalul stradal proiectat dar si executia racordurilor conform partii desenate pentru colectoarele realizate prin alte programe dar la care nu s-au executat racorduri in cadrul acelor investitii. Racordurile se vor executa cu pante de 1 - 4%, din tevi PVC SDR34 (SN8), D=160mm. Racordurile se vor realiza acolo unde este posibil in caminele de interventie, iar intre acestea, direct pe tub prin prevederea solutiei celei mai ieftine, prin ramificatii 250/160x45° si 315/160x45°. Pentru adincimile de colector mai mari de 2 m, racordurile vor fi executate in caminele existente de pe colector. Racordurile se vor executa pana la limita de proprietate unde se va prevedea un camin de racordare. In acest mod se definitiveaza interventiile de desfacere a trotuarelor si a carosabilului strazilor si se evita interventii individuale si neprofesioniste pentru racordari ulterioare. Racordurile caselor amplasate pe partea opusa colectoarelor de canalizare in zona drumurilor asfaltate, se vor executa prin foraj orizontal, pentru a evita spargerea asfaltului.

Constructorul va realiza racordurile la gospodarii, dupa consultarea locuitorilor cu privire la amplasamentul existent a camerelor de baie si numai dupa aprobarea acestuia de catre beneficiar (diriginte de santier).

Pentru fiecare racord s-a luat in calcul in evaluarea financiara o lungime medie de 7m.

- Racorduri gospodarii pe cond. gravitacionala - **241 buc**

Statii de pompare ape uzate

Solutia adoptata pentru statiile de pompare a tinut seama inclusiv de urmatoarele aspecte:

- amplasamentul statiilor de pompare: acesta a tinut seama de traseul conductelor si de adancimile acceptabile pentru o mentenanta usoara a sistemului.
- prezentul proiect presupune implementarea sistemului de canalizare in care se tine cont de etapa de perspectiva cand se vor mai implementa retele de canalizare si in celelalte localitati din comuna
- in cazul unei exploatari normale, nu exista pericol de explozie (statiile de pompare apa uzata au fost prevazute inclusiv cu aerisire naturala).

Statiile de pompare sunt subterane prefabricate, complet utilate, in constructie monobloc din GPR (PAFS), compatibile pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata.

Furnizorul statiilor de pompare va pune la dispozitia antreprenorului calculul static al acestora in functie de studiul geo si conditiile din teren. In mod obligatoriu, furnizorul statiilor de pompare va acorda asistenta antreprenorului la montajul corpului statiilor. Montajul conductelor/armaturilor/pompelor si sistemului de ghidaj va fi facut de catre furnizorul statiilor de pompare.

Avind in vedere ca statiile de pompare sunt prefabricate, antreprenorul are obligatia sa respecte intocmai prevederile proiectului in ceea ce priveste adancimea colectoarelor pentru a nu exista diferente intre proiect si statiile de pompare livrate.

Fiecare statie in parte va fi dotata cu:

- 2 electropompe (1+1) montate imersat
- vana cu cutit, instalata pe conducta de intrare in statia de pompare, care poate fi deservita din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare,
- Capac necarosabil din GRP cu chepeng din aluminiu si instalatie de ventilare naturala din inox DN100
- Conducte din inox cu ramificatia superioara din inox cu diametru cat diametrul de refulare al pompelor
- Autocuplaj, clapet de sens cu bila si vana de izolare din fonta pentru fiecare pompa
- Bare ghidaj si lanturi din inox pentru ridicarea pompelor
- Intrare gravitacionala din inox cu flansa libera DN250 cu cos retinere solide amplasat pe bare de ghidaj si echipat cu lant pentru ridicare (totul din inox)
- Scara de acces din aluminiu si platforma de lucru rabatabila.

Tabloul de automatizare si control pentru 1+1 pompe va avea următoarele funcții:

Tablou automatizare

- va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici:
- display grafic, iluminare de fond si tastatura
- afisare grafica pe display a nivelului apei din statia de pompare sau a curentului consumat de pompe
- conectarea sistemului de pompare la semnalul unui senzor de nivel analogic (senzor hidrostatic) sau digital (plutior)
- indicarea operarii si avariei prin semnalizare luminoase;
- rotirea pompelor pentru o uzura constanta pe fiecare;

- tablou din plastic sau metalic
- senzor de nivel hidrostatic pentru comanda de pornire / oprire a pompelor
- protectia motorului: Disjunctori magneto-termici
- numar de pompe: 1 activa + 1 rezerva;
- conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului.
- Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele.

Statiile de pompare vor fi complet etanșe la apa și mirosuri și accesibile în interior prin intermediul unei scări de aluminiu cu trepte antialunecare și cu ajutor de acces izolat în zona de maner pentru protejarea mainilor operatorului uman.

Statiile de pompare vor ramane complet functionale în timpul interventiei la una din electropompe.

Statiile de pompare apa uzata vor fi cu cos de retinere a materialelor solide, din inox și cu platforma de siguranta pentru evitarea plonjarii în gol a operatorului uman.

- fundul statiei de pompare va fi rotunjit și pompele vor fi pozitionate în așa fel încât aspiratia pompelor va fi exact deasupra celui mai jos punct al statiei de pompare – se asigura o autocurățire foarte buna

- caminul va fi montat pe o placa cu dimensiunea mai mare decât diametrul caminului pentru a contracara fortele ascensionale datorate apei freatice

SP HJ 1 – Q=5.5 l/s; H=9.3 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.0 m
SP HJ 2 – Q=11.4 l/s; H=6.0 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.5 m
SP HJ 3 – Q=11.4 l/s; H=7.0 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.0 m
SP HJ 4 – Q=11.4 l/s; H=6.0 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.0 m
SP HJ 5 – Q=11.4 l/s; H=9.0 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.0 m
SP HJ 6 – Q=11.4 l/s; H=29 mcA	– camin prefabricat Di=3.0, Hi 4.5 m
SP HJ 7 – Q=3.6 l/s; H=12.0 mcA	– camin prefabricat Di=1.8, Hi 4.0 m
SP HJ 8 – Q=3.6 l/s; H=8.5 mcA	– camin prefabricat Di=1.8, Hi 4.5 m
SP HJ 9 – Q=3.6 l/s; H=21 mcA	– camin prefabricat Di=1.4, Hi 4.0 m
SP HJ 10 – Q=8.7 l/s; H=8.0 mcA	– camin prefabricat Di=2.2, Hi 5.0 m

Statiile de pompare se vor amplasa subteran pe o placa de beton cu dimensiunile:

- 3.3 m x 3.3m x 0.35 m - **6 buc** pentru (SP HJ1; SP HJ2; SP HJ3; SP HJ4; SP HJ5 și SP HJ10)

- 4.0 m x 4.0 m x 0.35 m - **1 buc** pentru (SP HJ6)

- 2.7 m x 2.7 m x 0.35 m - **2 buc** pentru (SP HJ7 și SP HJ8)

- 2.1 m x 2.1 m x 0.35 m - **1 buc** pentru (SP HJ9)

Statiile vor fi livrate împreună cu numărul de buloane necesar pentru lestarea fiecărei statii de pompare în parte.

Supratraversare Vale cu conducta de refulare L=12m - teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma PUR și manta de protecție PEHD DA 250 mm.

Pentru supratraversarea văii, conducta de refulare ape uzate va fi ancorata de grinda longitudinală a podului pe niste suporti din otel incastrati în beton cu suruburi conexspan. Conducta de transport va fi termoizolata, preizolata cu spuma PUR și manta de protecție PEHD DA 250 mm.

Subtraversari drum national DN 76(E79) - 7 buc

Se vor realiza 7 subtraversari drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat în tub de protecție OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm

Subtraversari de vai

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie:

- din OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm - **12 buc**
- din OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm - **13 buc**
- din OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm - **6 buc**

Camine de golire - 4 buc

In punctele cele mai joase de pe traseul conductei refulare apa uzata cu **diametrul conductei de 160 mm** se prevad armaturi de golire, acestea sunt prevazute in camine de golire si sunt concepute sa impiedice patrunderea impuritatilor in conductele de transport. S-au prevazut astfel **4 camine** de golire

Diametrul caminelor de golire este $D_i=2,5$ m si adancimea variabila in functie de adancimea de pozare a conductei de refulare (2,5 si 3.5 m) iar diametrul vanelor este de $D_n=150$ mm.

Caminele de golire se vor executa din beton impermeabil C25/30 P4, impermeabilizate cu tencuieli speciale si prevazut de asemenea cu piese de trecere etanșe prin pereți. Caminul se va executa cu trepte antiderapante, cu lacasul pentru picior asigurat contra alunecarii laterale. Capacele caminelor vor fi din fonta ductila, necarosabile.

Căminele respectă prevederile STAS 6002 și SR ISO 4064-1,2. Capacele și rama pentru cămine sunt în conformitate cu STAS 2308 și SREN 124.

Camine de aerisire

S-au prevazut 3 camine de aerisire in punctele inalte de pe traseul conductei de refulare cu diametrul conductei de 160 mm

CA1 - $D_i=1.5$ m; $H_i= 2.0$ m

CA2 - $D_i=1.5$ m; $H_i= 2.0$ m

CA3 - $D_i=1.5$ m; $H_i= 2.0$ m

Toate caminele vor fi prefabricate.

Caminele de aerisire se vor executa din beton impermeabil C25/30 P4, impermeabilizate cu tencuieli speciale si prevazute de asemenea cu piese de trecere etanșe prin pereți. Caminele se vor executa cu trepte antiderapante, cu lacasul pentru picior asigurat contra alunecarii laterale. Capacele caminelor vor fi din fonta ductila, carosabile.

Căminele respectă prevederile STAS 6002 și SR ISO 4064-1,2. Capacele și ramele pentru cămine sunt în conformitate cu STAS 2308 și SREN 124.

1.2 Descrierea functionala si tehnologica

Apa uzata menajera din gospodarii va ajunge in colectorul principal paralel cu frontul de case prin intermediul conductei de racord din PVC cu $D=160$ mm. Conducta de racord va prelua apa uzata din caminele de racord amplasate la limita de proprietate de-a lungul colectorului gravitational. Apa ajunsa in colector va fi transportat pana in bazinul de retentie a primei statii de pompare ape uzate din aval sau in functie de amplasament, apa uzata colectata din localitatea hidiselul de jos si pe viitor si din localitatea Hidiselul de Sus va fi transportata prin pompare in primul camin de canalizare din localitatea Baile Felix, de unde va urma fluxul tehnologic existent pana in statia de epurare existenta existenta in municipiul Oradea, statie care a fost dimensionata pentru intreaga Zona Metropolitana.

Subtraversarea drumurilor cu conducta de canalizare, se va realiza subteran prin foraj orizontal dirijat. Conducta de transport apa uzata se va introduce intr-o teava de protectie din OL astfel incat in caz de nevoie conducta de transport sa poata fi inlocuita.

Colectoarele gravitationale vor fi realizate, cu pante diferite, cu mentiunea ca este imperios necesar sa fie asigurat macar o data pe zi la $Q_{u \text{ orar max}}$, viteza de autocurățire adica minim 0.7 m/s. Deasemenea, este necesara limitarea (acolo unde este cazul) prin camine de rupere de panta, a vitezei apei uzate menajere astfel incit viteza maxima admisibila pentru tevi din PVC sa nu fie atinsa.

Pentru diminuarea cheltuielilor mari cu exploatarea, panta minima pe care am impus-o va fi de 4‰. Bineinteles ca acolo unde pantele terenurilor sunt mari, panta canalului se va adapta la acestea.

Prin proiectare se asigura conditiile de functionare a colectoarelor astfel incat vitezele de curgere la debitele maxime orare sa fie mai mari de 0.7m/s.

Caminele vor fi carosabile (40to) clasa D400. Golurile de acces vor fi inchise cu capace din fonta ductila prevazute cu dispozitive antifurt impotriva "colectionarilor" de "fier vechi".

La dimensionarea sistemului de canalizare din localitatea Hidiselu de Jos s-a tinut cont si de debitele de la sistemul de canalizare care urmeaza a fi implementat in localitatea Hidiselu de Sus.

Debitul de apa uzata cumulat al celor 2 localitati Hidiselu de Jos si resedinta de comuna Hidiselu de Sus va fi:

Q u zi med =	254,04	mc/zi=	2,94	l/s
Q u zi max =	330,25	mc/zi=	3,82	l/s
Q u or max =	40,703	mc/h=	11,31	l/s

Statiia de pompare finala SPHJ6, amplasata in zona " USA OIL" a fost dimensionata pentru debitul de 11.40 l/s pentru a se asigura viteza de autocuratare a conductei de refulare.

Debitul de intrare in caminul de vizitare existent din localitatea Baile Felix va fi 11.40 l/s

Conductele din PVC se vor poza **obligatoriu** pe un pat de nisip de 15 cm grosime. Materialul de umplutură din jurul conductei de PVC și stratul de acoperire se va realiza cu nisip nespalat de riu, granulatie 0-4 mm (conform instructiunilor furnizorului). Compactarea materialului de umplutură se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei. Imprastierea si compactarea umpluturii deasupra conductei, pe **1 m** se va realiza in mod **OBLIGATORIU numai manual**. De la acest nivel se poate compacta mecanic. Pana la acoperirea de 1m imprastierea se va realiza manual cu lopata iar compactarea se va face cu maiul de mana. Compactarea cu maiul de mana se va realiza de 2 muncitori asezati fata in fata si vor realiza compactarea simultan in aceeasi sectiune transversala.

Traneele vor fi sprijinite pe toata lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricaror surpari de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci in mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toata lungimea la care se lucreaza. NU se va incepe sapatura manuala finala la fundul santului, lucrul la patul de nisip, realizarea gropilor de mufa si pozitionarea conductei decat dupa ce sprijinirile au fost montate si verificate ca pozitie si rezistenta astfel incat acestea sa ofere protectia necesara. Sprijinirele vor fi scoase din sant doar dupa ce operatiunile la care este necesara prezenta oamenilor in sant s-au terminat.** Sprijinirele vor trebui sa ofere protectie (prin pozitia pe verticala in care vor fi amplasate) si impotriva unor eventuale rostogoliri ale unor obiecte sau materiale de pe marginea santului.

Colectoarele se vor amplasa in afara zonei carosabile (in acostament) acolo unde este posibil, iar unde acest lucru nu este posibil, conductele se vor amplasa pe marginea drumului.

Conductele de canalizare se vor amplasa cu respectarea STAS-ului 8591/1-97, de regula conductele de canalizare nu se vor amplasa mai aproape de 2m de fundatiile caselor. In zonele in care conducta gravitacionala **NU poate sa respecte distanta minima de cca. 2 m fata de fundatiile stalpilor electrici, stalpii vor fi sprijinitii, sau pozarea conductelor se va realiza prin foraj orizontal pe o distanta de minim 3 m pe ambele parti ale stalpilor.**

Canalele colectoare, se vor poza in sapatura deschisa. Compactarea pentru zona I (zona conductei) se va realiza strict numai manual la 98-100% grad de compactare, respectiv zonele II si III la 98-100% grad de compactare se va realiza mecanizat.

Se va avea grija ca tuburile sa se sprijine pe un arc de cerc corespunzator la un unghi la centrul sectiunii transversale a tubului, de 90 grade sexazecimale si pe toata lungimea generatoarei. In acest scop in dreptul fiecarei mufe de imbinare se va sapa o groapa de mufa.

Imbinarile se vor realiza cu inele din cauciuc special, rezistent la substantele din apele

uzate menajere si la imbatrinire. La imbinari se va folosi in mod obligatoriu unguentul recomandat de fabricantul tevilor. Nefolosirea lui poate produce defectiuni ale inelelor de cauciuc cu consecinte grave: infiltratii si exfiltratii - dupa caz.

Sub inelele din beton armat pe care se monteaza capacele caminelor de vizitare se va realiza o perna de balast foarte bine compactat – 100% grad de compactare pentru a impiedica tasarile inelului sub efectul traficului. Toate elementele caminelor se vor imbina tot prin intermediul unor inele din cauciuc. Capacele vor fi din fonta ductila, cu dispozitiv antifurt.

Prin proiect s-a prevazut racordarea imobilelor la canalul stradal proiectat dar si executia racordurilor conform partii desenate. Racordurile se vor executa cu pante de 1 - 4%, din tevi PVC SDR34 (SN8), D=160mm. Racordurile caselor se vor realiza acolo unde este posibil in caminele de interventie din beton, iar intre acestea, direct pe tub prin prevederea solutiei celei mai ieftine, prin ramificatii 250/160x45° sau 315/160x45° Pentru adincimile de colector mai mari de 2 m, racordurile vor fi executate in caminele existente de pe colector. Racordurile se vor executa pana la limita de proprietate unde se va prevedea un camin de racord si dop de capat.

In zonele in care nu exista spatiu suficient pentru amplasarea retelelor intre frontul de case si sant, de-alungul drumului national DN 76, retelele colectoare si conductele de refulare aferente se vor poza pe ambele parti ale acestuia, prin foraj orizontal dirijat. Astfel, distanta intre caminele de vizitare va fi de maxim 35 m pentru a permite executarea racordurilor direct in acestea. Realizarea lucrarilor prin foraj orizontal longitudinal este deosebit de importanta deoarece elimina necesitatea spargerii drumurilor nationale care sint intens circulat. Operatiunea trebuie insa realizata de o firma specializata in asemenea lucrari (lucrari de subtraversare longitudinala a unor drumuri asfaltate cu foraj cu cap dirijat).

Lucrările executate prin metoda forajului orizontal dirijat nu produc disconfort in traficul rutier și nu periclitează siguranța circulației. Pentru realizarea forajului orizontal dirijat se vor executa gropi de foraj la inceputul si la sfarsitul forajului. Executia se face prin utilizarea unei sape de foraj având forma unui sfredel cu dalta in lance. Avansarea pe orizontala se realizeaza în sistem rotativ prin maruntirea solului, pe baza de injectii sub presiune inalta a unui jet cu fluid special de foraj, pe baza de argila bentonitica (datorita proprietatilor tixotropice ale acestui tip de argila, noroiul de foraj indeplineste si rolurile de stabilizator al gaurii de foraj si agent de ungere). Lucrarile vor trebui executate in mod obligatoriu de societati cu experienta in executarea unor astfel de lucrari deoarece nerespectarea adincimilor din proiect poate duce la o disfunctionalitate grava a sistemului de canalizare.

Stațiile de pompare sunt prefabricate, produse de înaltă calitate destinat infrastructurii de apă uzată și canalizare. Stațiile sunt produse finite în cămin din GPR, pregătite pentru racordare imediată.

Statiile de pompare vor fi complet etanse la apa si mirosuri si accesibile in interior prin intermediul unei scari de aluminiu cu trepte antialunecare si cu ajutor de acces izolat in zona de maner pentru protejarea mainilor operatorului uman.

Statiile de pompare vor ramane complet functionale in timpul interventiei la una din electropompe.

Statiile de pompare apa uzata vor fi cu cos de retinere a materialelor solide, din inox si cu platforma de siguranta pentru evitarea plonjarii in gol a operatorului uman.

- fundul statiei de pompare va fi rotunjit si pompele vor fi pozitionate in asa fel incat aspiratia pompelor va fi exact deasupra celui mai jos punct al statiei de pompare – se asigura o autocurative foarte buna

- caminul va fi montat pe o placa cu dimensiunea mai mare decat diametrul caminului pentru a contracara fortele ascensionale datorate apei freatice

Furnizorul trebuie sa prezinte calculul de rezistenta al peretilor caminului.

Statia de pompare prefabricata se livreaza impreuna cu:

- capac camin - 1 buc
- 20 m cablu alimentare conectat- 2 buc

- cot de aspiratie la 90 grade - 2 buc
- teava ghidaj inox – 4 buc
- brida lant – 2 buc
- scara acces – 1 buc.
- lant din OL galvanizat - 2 buc
- vana de inchidere - 2 buc
- clapeta de sens cu bila- 2 buc
- Vana conducta intrare - 1 buc
- stut racord furtun pentru compresor aer – 1 buc

Panoul de control și automatizare pentru 1+1 pompe, va avea următoarele funcții:

- va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu următoarele caracteristici:
 - display grafic, iluminare de fond si tastatura
 - afisare grafica pe display a nivelului apei din statia de pompare sau a curentului consumat de pompe
 - conectarea sistemului de pompare la semnalul unui senzor de nivel analogic (senzor hidrostatic) sau digital (plutior)
 - indicarea operarii si avariei prin semnalizare luminoase;
 - rotirea pompelor pentru o uzura constanta pe fiecare;
 - tablou din plastic sau metalic
 - senzor de nivel hidrostatic pentru comanda de pornire / oprire a pompelor
 - protectia motorului: Disjunctori magneto-termici
 - numar de pompe: 1 activa + 1 rezerva;
 - conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului.
 - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele.
- Tabloul de control si automatizare va fi complet echipat, cablat intern, inclusiv protectiile necesare, relee, comutatoare de protectie, motor, sigurantе, comutatoare optionale.
- Pentru fiecare echipament tabloul va trebui sa fie capabil sa asigure urmatoarele protectii:

- protectie la scurtcircuit
- protectie la suprasarcina
- protectie la supracurent
- protectie la supratensiune
- protectie la subtensiune
- protectie la dezechilibru între faze
- protectie la lipsa fazei/ fazelor
- protectie la mers în gol
- protectie la lipsa apa

De asemenea tabloul va trebui sa fie conceput pentru a îndeplini urmatoarele functii:

- pornire/ oprire automata functie de nivel
 - rotirea pompelor în functionare pentru realizarea unei uzuri uniforme
 - Compensarea factorului de putere
 - comanda manuala si automata
 - Transmitere stare pompa si defectiuni la dispecerat si personal exploatare, prin telefon mobil
- Tabloul va trebui sa fie echipat la partea frontala cu lampi de semnalizare pentru fiecare echipament:

- lampa rosie - orice oprire din cauza unei avarii;
lampa verde - starea de functionare în regim manual sau automat

- SCENARIUL 2 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE VACUUMATA

DEOARECE IN LOCALITATEA HIDISELUL DE JOS, APARTINATOARE COMUNEI HIDISELU DE SUS TOPOGRAFIA ZONEI ESTE CU DIFERENTE MARI DE NIVEL (ZONA DE DEAL SI SES) NU SE JUSTIFICA ALT SCENARIU PENTRU IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE CANALIZARE MENAJERA.

PANTELE TERENULUI NU PERMITE IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE CANALIZARE VACUUMAT SI NICI A UNUI SISTEM DE CANALIZARE SUB PRESIUNE.

Sistemul de canalizare vacuumat presupune amplasarea unei statii de vacuumare de dimensiuni minime 14 m x 9 m. Mai mult, datorita poluarii fonice produse de aceasta statie, amplasarea acesteia langa locuinte este total nerecomandata – ar fi necesar amplasarea acesteia la cel puțin 30-35 m de orice constructie. Executia unei statii de vacuumare va genera costuri ridicate, astfel ca aceasta varianta este de nerealizat.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

Analizand scenariile prezentate mai sus propuse pentru aceasta investitie, elaboratorul recomanda pentru investitia prezenta

SCENARIUL 1 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA care cuprinde:

Fluxul tehnologic propus, este urmatorul:

Implementare sistem de canalizare menajera

- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 250mm SDR 34, **L= 9061 m**
- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 315mm SDR 34, **L= 4242 m**
- ❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu
camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata **- 241 buc**
- ❖ Camine menajere din beton D800 mm **- 236 buc.**
- ❖ Camine menajere din beton D1000 mm **- 9 buc.**
- ❖ Camine menajere din PP D600 mm **- 267 buc.**
- ❖ Camine menajere din PE D1000 mm **- 20 buc.**
- ❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate **- 10 buc.**
- ❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare **- 10 buc.**
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17
cu strat protector din PP, D=90 -160mm, **L=4499m**
 - Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, **L=100 m**
 - Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=60 m**
 - Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=112 m**
 - Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=36 m**
 - Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
 - Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
 - Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
 - Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
 - Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
 - Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m **- 10 buc**
- ❖ Camine de golire **- 4 buc**
- ❖ Camine de aerisire **- 3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie
OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm

preizolata cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm.

- 1 buc x 12 m/buc

- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm **- 13 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm **- 6 buc**

SCENARIUL 1 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA este mai avantajos din punct de vedere economic, iar din punct de vedere tehnic rezolva problemele identificate. Cel mai mare avantaj este ca acest sistem permite realizarea conductelor gravitationale mult mai aproape de recomandarile normativelor in vigoare, adica se poate realiza o canalizare gravitationala preponderenta, cu pante care asigura autocuratarea, ceea ce conduce la reducerea drastica a posibilitatii colmatarii si reducerea astfel a cheltuielilor de exploatare si intretinere.

Un sistem gravitacional bine proiectat este cel mai avantajos sistem de canalizare din punctul de vedere al costurilor/mc apa uzata transportata.

c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Implementare sistem de canalizare menajera

Fluxul tehnologic propus, este urmatorul:

Implementare sistem de canalizare menajera

- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 250mm SDR 34, **L= 9061 m**
- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 315mm SDR 34, **L= 4242 m**
- ❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata **- 241 buc**
- ❖ Camine menajere din beton D800 mm **- 236 buc.**
- ❖ Camine menajere din beton D1000 mm **- 9 buc.**
- ❖ Camine menajere din PP D600 mm **- 267 buc.**
- ❖ Camine menajere din PE D1000 mm **- 20 buc.**
- ❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate **- 10 buc.**
- ❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare **- 10 buc.**
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17 cu strat protector din PP, D=90 -160mm, **L=4499m**
 - Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, **L=100 m**
 - Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=60 m**
 - Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=112 m**
 - Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=36 m**
 - Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
 - Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
 - Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
 - Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
 - Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
 - Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m **- 10 buc**
- ❖ Camine de golire **- 4 buc**
- ❖ Camine de aerisire **- 3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma

- PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm. **- 1 buc x 12 m/buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm **- 13 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm **- 6 buc**

3.3 Costurile estimative ale investitiei :

a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Evaluarea costurilor investitiei s-a realizat pe baza unor devize pe categorii de lucrari, de la lucrari similare proiectate si in curs de licitare, lucrari de executie sau in curs de executie. Pentru stabilirea preturilor s-au utilizat preturi obtinute la licitatii de lucrari similare in judetul Bihor, Satu Mare, Arad, Bistrita Nasaud. Deasemenea, au fost analizate oferte actuale ale unor societati din domeniu.

Sursele de preturi folosite sunt conform unor proiecte similare din judetul Bihor, ale caror studii de fezabilitate au fost aprobate si avizate de ISC Bucuresti si a caror proiecte tehnice au fost licitate si adjudecate, incadrarea castigatorului in valoarea aprobata a PT-ului realizandu-se foarte aproape de cifra de control. Criteriul hotarator fiind valoarea de investitie necesara realizarii proiectului precum si avantajele indiscutabile in conditiile date a solutiilor din scenariul propus. Devizul general si devizele pe obiect s-au intocmit conform metodologiei din 29 decembrie 2016 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii aprobat prin HG 907 din 2016.

Valoarea totala a investitiei este de:

- 16.555.923,78 lei** din care **C+M 12.529.827,01 lei** (exclusiv TVA).
- 19.672.416,96 lei** din care **C+M 14.910.494,14 lei** (inclusiv TVA).

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

"Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos" comuna Hidiselu de Sus, județul Bihor

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pt. prot mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	240.000,00	45.600,00	285.600,00
TOTAL CAPITOL 2		240.000,00	45.600,00	285.600,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15.500,00		15.500,00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	472.102,54	89.699,48	561.802,03
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	84.700,00	16.093,00	100.793,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	34.763,87	6.605,13	41.369,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	347.638,67	66.051,35	413.690,02
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.7	Consultanță	139.055,47	26.420,54	165.476,01
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	139.055,47	26.420,54	165.476,01
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistență tehnică	145.555,47	27.655,54	173.211,01
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6.500,00	1.235,00	7.735,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	139.055,47	26.420,54	165.476,01
TOTAL CAPITOL 3		805.513,48	150.102,56	955.616,04
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	12.176.769,27	2.313.586,16	14.490.355,44

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	43.530,00	8.270,70	51.800,70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.685.247,72	320.197,07	2.005.444,78
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		13.905.546,99	2.642.053,93	16.547.600,92
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	76.480,51	14.531,30	91.011,81
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	69.527,73	13.210,27	82.738,00
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	6.952,77	1.321,03	8.273,80
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	137.828,10		137.828,10
5.2.1	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	62.649,14		62.649,14
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12.529,83		12.529,83
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	62.649,14		62.649,14
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.390.554,70	264.205,39	1.654.760,09
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		1.604.863,30	278.736,69	1.883.599,99
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
TOTAL GENERAL		16.555.923,78	3.116.493,18	19.672.416,96
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		12.529.827,01	2.380.667,13	14.910.494,14

In preturi la data de 25.02.2020; 1 euro = 4,8079 lei.

DEVIZ CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	Alimentare cu apa			
2	Canalizare			
3	Alimentare cu gaze naturale			
4	Alimentare cu agent termic			
5	Alimentare cu energie electrica	240.000	45.600	285.600
6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)			
7	Drumuri de acces			
8	Cai ferate industriale			
9	Alte utilitati			
TOTAL		240.000	45.600	285.600

DEVIZ CAPITOLUL 3

Deviz financiar

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	Studii de teren	20.300	3.857	24.157
	1.1. Studii de teren (topo,geo,hidro,fotogrammetrice)	20.300	3.857	24.157
	1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	1.3. Alte studii specifice			
2	Cheltuieli pt obtin avize, acorduri, autoriz	15.500		15.500
	2.1.obtinerea/prelungirea valab. certificatului de urbanism			
	2.2.obtinerea/prelungirea valab. autorizatiei de construire/desfiintare			
	2.3.obtinerea avizelor acordurilor pt racord, bransament la retele de apa, canal, gaze, electrice, telefonie, termice	10.000		10.000
	2.4.obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa			
	2.5.intocmirea doc., obtinerea nr cadastral si inregistrarea in CF			
	2.6.obtinerea actului administrativ pentru protectia mediului	500		500
	2.7.obtinerea avizului de protectie civila			
	2.8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu			
	2.9.alte avize, acorduri si autorizatii	5.000		5.000
3	Expertizarea tehnica a constr. existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de ex. tehnica			
4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
5	Proiectare	472.103	89.699	561.802
	5.1. Tema de proiectare			
	5.2. Studiu de prefezabilitate			
	5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	84.700	16.093	100.793
	5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5.000	950	5.950
	5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	34.764	6.605	41.369
	5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	347.639	66.051	413.690
6	Organizarea procedurilor de achizitie	13.000	2.470	15.470
	6.1. cheltuieli aferente intocmirii doc. de atrib. si multiplicare	3.000	570	3.570
	6.2. cheltuieli cu onorarii, transport, cazare, diurna membrilor comisie	5.000	950	5.950
	6.3. anunturi de intentie, participare, atribuire, corespondenta...	2.000	380	2.380
	6.4. cheltuieli aferente org., derularii procedurii de achizitii publice	3.000	570	3.570
7	Consultanta	139.055	26.421	165.476
	7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	139.055	26.421	165.476
	7.2. Auditul financiar			
8	Asistenta tehnica	145.555	27.656	173.211
	8.1.asistenta tehnica din partea proiectantului	6.500	1.235	7.735
	8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	3.000	570	3.570
	8.1.2. pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	3.500	665	4.165
	8.2. Dirigentie de santier	139.055	26.421	165.476
TOTAL		805.513	150.103	955.616

DEVIZUL TOTALIZATOR AL OBIECTELOR:

**"Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos" comuna Hidiselu de Sus,
judetul Bihor**

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
I.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	6.920.659	1.314.925	8.235.584
4.1.2.	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
4.1.3.	Rețele exterioare de canalizare menajera	5.180.510	984.297	6.164.807
4.1.4.	Rezistenta			
4.1.5.	Arhitectura			
4.1.6.	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
4.1.7.	Instalații electrice	75.600	14.364	89.964
TOTAL I - subcap. 4.1		12.176.769	2.313.586	14.490.355
II.	MONTAJ			
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	43.530	8.271	51.801
TOTAL II - subcap. 4.2		43.530	8.271	51.801
III.	PROCURARE			
4.3.1	Utilaje, echip. tehnologice si functionale care necesita montaj	1.685.248	320.197	2.005.445
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.3.3	Dotări			
4.3.4	Active necorporale			
TOTAL III		1.685.248	320.197	2.005.445
TOTAL (I+II+III)		13.905.547	2.642.054	16.547.601

DEVIZ OBIECT 1**Retele canalizare menajera**

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	6.548.672	1.244.248	7.792.920
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera	4.616.469	877.129	5.493.598
4	Rezistenta			
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalații electrice			
TOTAL I		11.165.141	2.121.377	13.286.518
II.	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II				
III.	PROCURARE			
1	Utilaje, echip. tehnologice si functionale care necesita montaj			
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III				
TOTAL (I+II+III)		11.165.141	2.121.377	13.286.518

DEVIZ OBIECT 2**Racorduri canalizare gravitationale**

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I. CONSTRUCȚII SI INSTALATII				
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	96.694	18.372	115.065
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera	564.042	107.168	671.209
4	Rezistentă			
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalații electrice			
TOTAL I		660.735	125.540	786.275
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II				
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echip. tehnologice si functionale care necesita montaj			
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III				
TOTAL (I+II+III)		660.735	125.540	786.275

DEVIZ OBIECT 3**Statii de pompare ape uzate**

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I. CONSTRUCȚII SI INSTALATII				
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	275.293	52.306	327.599
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistentă			
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalații electrice	75.600	14.364	89.964
TOTAL I		350.893	66.670	417.563
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	43.530	8.271	51.801
TOTAL II		43.530	8.271	51.801
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.685.248	320.197	2.005.445
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III		1.685.248	320.197	2.005.445
TOTAL (I+II+III)		2.079.671	395.137	2.474.808

**DEVIZ CAPITOLUL 5:
Alte cheltuieli**

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	76.481	14.531	91.012
	5.1.1 lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	69.528	13.210	82.738
	5.1.2 chelt conexe organizarii de santier	6.953	1.321	8.274
5.2	Comisioane, taxe	137.828		137.828
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	62.649		62.649
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12.530		12.530
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	62.649		62.649
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.390.555	264.205	1.654.760
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
	TOTAL	1.604.863	278.737	1.883.600

Evaluarea costurilor investitiei s-a realizat pe baza unor devize pe categorii de lucrari, de la lucrari similare proiectate si in curs de licitare, lucrari de executie sau in curs de executie. Pentru stabilirea preturilor s-au utilizat preturi obtinute la licitatii de lucrari similare in judetele Bihor, Satu Mare si Salaj.

b) costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

Nu este cazul.

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

Categoria de importanta a obiectivului:

Conform STAS 4273-83, lucrările de alimentare cu apă și canalizare în mediu rural se încadrează în clasa IV de importanță, categoria 4.

Lucrările proiectate se încadrează conform "Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", prezenta constructie are **categoria de importanta Normala (C)**, conform normativului P100-2013, lucrările se încadrează în **clasa de importanță III**.

a) Studiu topografic**MEMORIU TEHNIC**

Denumirea lucrării: Plan topografic analogic si digital pentru proiectul:
"Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos"

1. METODELE DE LUCRU.

Ridicarea topografica a punctelor de detaliu s-a realizat cu ajutorul sistemului GPS Trimble R8s, folosind metoda de determinare cinematica in timp real si cu ajutorul statiei totale Trimble S5, folosind metoda radierii. Punctele de statie s-au determinat prin retrointersectie, folosind puncte determinate in sistem integrat GNSS – statie totala. Au fost determinate astfel coordonate planimetrice in sistemul de proiectie Stereografic 1970 si coordonate altimetrice in sistemul de cote Marea Neagra 1975.

Prelucrarea datelor si editarea grafica s-a realizat cu ajutorul programului ZWCad 2019.

In urma operatiunilor efectuate pe teren si a prelucrării datelor la birou au rezultat planuri de situatie digitale, acestea reprezentand suportul topografic pentru lucrarile de proiectare si autorizare a constructiilor aferente.

1.1.Preciziile obtinute sunt cele specifice metodelor de determinare, respectiv metoda cinematica in timp real (RTK).

2. DATE REFERITOARE LA IMOBIL.

Amplasamentul imobilului : imobilele sunt amplasate in localitatile Hidiselu de Sus, respectiv Hidiselu de Jos, judetul Bihor.

Situația juridică a corpului de proprietate : Imobilele sunt in domeniul public al comunei Hidiselu de Sus.

3. SUPRAFATA PE CARE SE EXECUTA LUCRAREA este reprezentata de strazi din localitatile Hidiselu de Sus, respectiv Hidiselu de Jos, apartinand domeniului public al comunei Hidiselu de Sus.

4. DATE REFERITOARE LA SITUATIA EXISTENTA SI CEA PROPUA.

Zona supusa receptiei este amplasata in localitatile Hidiselu de Sus, respectiv Hidiselu de Jos. Pe aceasta suprafata se propune executarea de lucrari edilitare pentru infiintarea a retelelor de canalizare menajerara, respectiv racordarea cetatenilor si agentilor economici la aceste retele.

5. MATERIALIZAREA LIMITELOR.

Limitele de proprietate sunt materializate faptic pe alocuri prin garduri de beton, de lemn si garduri tip plasa.

Intocmit: Ing. Preluca Petru

Data: 17.02.2020

Descrierea topografică a punctului de reper aflat aflat în localitatea Hidiselu de Jos. - punctul este marcat pe borna de intravilan.				OCPI:		Bihor	
				Localitatea:		Hidiselu de Jos	
				Tip punct:			
				Cod (număr)			
Ordin		-		Denumire	Reper de nivel		
Vechi/Nou	Nou			Semnalizare	Borna de intravilan		
Materializare	Borna de intravilan.			Marca	-		
Stare	Buna			Inscripții marca	-		
Coordonate aproximative pct							
X	609837.171		Y	273941.861	Z	182.85	
Trapez (1:25 000)							
Puncte vizate							
Număr punct	Denumire punct			Orientare			
Executant	Preluca Petru		Lucrare	Modernizare strazi		An	2020
Data inspectării punctului							
Proprietarul locului							
Adresa proprietarului							
Reperul este materializat prin borna de intravilan, aflata langa ultima casa din partea de nord a localitatii Hidiselu de Jos, repectiv nr. 111.							
Schița amplasării punctului							

Întocmit:
ing. Preluca Petru

Data: 17.02.2020

b) Studiu geotehnic

Se va atasa documentatiei.

c) Studiu hidrologic

Nu este cazul.

d) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul.

e) Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este cazul.

f) Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica.

Amplasamentul strazilor studiate sunt situate pe domeniul public al comunei Hidiselu de Sus si nu se necesita expropriari.

g) Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiti care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

i) Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

Graficul de realizare a investiției

		Graficul de realizare a investitiei																	
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																		
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii																		
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
	Total pe luna [lei]																		
	Total general I [lei]																		
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																		
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii																		
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
	Total pe luna [lei]																		
	Total general II [lei]																		
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
	TOTAL GENERAL I+II [lei]																		

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																
Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																		
3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1 Studii de teren			10.150	10.150														
3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii					7.750	7.750												
3.3 Expertizare tehnica																		
3.4 Certificarea performantei energetice																		
3.5 Proiectare						236.051	236.051											
3.6 Organizarea procedurilor de achizitie	1.625	1.625	1.625			1.625	1.625	1.625	1.625	1.625								
3.7 Consultanta										5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794
3.8 Asistenta tehnica												6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616
4 Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1 Constructii si instalatii												632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070
5 Alte cheltuieli																		
5.1 Organizarea de santier												76.481						
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului												137.828						
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate												0						
6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
Total pe luna [lei]	1.625	1.625	11.775	10.150	7.750	245.426	237.676	1.625	1.625	7.419	5.794	858.789	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480
Total general I [lei]	5.258.162																	
TRANSA DE PLATA [lei]	5.258.162																	
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																
Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1 Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor															60.000	60.000	60.000	60.000
3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1 Studii de teren																		
3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3 Expertizare tehnica																		
3.4 Certificarea performantei energetice																		
3.5 Proiectare																		
3.6 Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7 Consultanta	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794			
3.8 Asistenta tehnica	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616			
4 Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1 Constructii si instalatii	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070			
5 Alte cheltuieli																		
5.1 Organizarea de santier																		
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute															1.390.555			
5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
Total pe luna [lei]	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	2.095.035	60.000	60.000	60.000
Total general II [lei]	11.297.762																	
TRANSA DE PLATA [lei]	11.297.762																	
TOTAL GENERAL I+II [lei]	16.555.923,78																	

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință

Principiile generale ale analizei cost-beneficiu

Conform Documentului de lucru nr. 4. al Comisiei Europene (Direcția Generală pentru Politica Regională), a Ghidului pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții pentru Fondurile Europene (iulie 2008), precum și a recomandărilor privind elaborarea analizei cost-beneficiu din H.G. 28/2008, obiectivul analizei cost-beneficiu este evaluarea avantajelor investițiilor din punctul de vedere al tuturor grupurilor de factori interesați, pe baza valorilor monetare atribuite tuturor consecințelor pozitive și negative ale investiției.

Factorul de mediu cu cel mai mare impact asupra sănătății populației este apa, având în vedere necesitatea vitală permanentă a prezenței apei potabile pentru procesele fiziologice, biochimice, în organismul uman, cât și pentru necesitățile igienice, menajere. Serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare au o dimensiune economică și o dimensiune socială, indisolubil legate între ele. Din punct de vedere economic, ele crează premisele desfășurării proceselor de producție la un număr mare de activități din alte ramuri ale economiei naționale și reprezintă o piață de desfacere pentru o serie de produse finite din alte sectoare economice. La nivelul Uniunii Europene, datorită presiunilor crescânde asupra resurselor de apă, s-au promovat instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al acesteia. Dintre aceste instrumente cel mai important este Directiva Cadru 2000/60/CE, care definește apa ca pe un patrimoniu care trebuie protejat, tratat și apărat ca atare. Directiva asigură cadrul necesar gospodăririi durabile a apei - controlul cantitativ și calitativ al apelor și atingerea / menținerea echilibrului ecologic de către ecosisteme.

Aplicarea directivei în domeniul apei, are ca scop cel puțin realizarea obiectivului general de "stare bună a apelor" ceea ce implică asigurarea realizării acelorași condiții de viață din punctul de vedere al apei pentru toți locuitorii. Planul de management al apelor pe bazine hidrografice este un instrument de implementare a Directivei Cadru reglementat prin Articolul 13 și anexa VII. Planul de management al bazinului hidrografic are ca principal obiectiv atingerea "stării bune a apelor" de suprafață și subterane.

Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene stabilește cadrul comunitar de acțiune în domeniul politicii apelor, fiind transpusă în legislația națională prin Legea nr. 310/2004 pentru amendarea Legii Apelor nr. 107/1996.

Identificarea investiției

Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos, județul Bihor

Situația actuală

Comuna Hidiselu de Jos nu dispune de sistem centralizat de canalizare în nici una din localitățile aparținătoare.

Informații despre autoritatea responsabilă cu implementarea proiectului: Comuna Hidiselu de Jos este situată în județul Bihor, în partea de sud Municipiului Oradea, având ca și vecini la nord Comuna Sanmartin și Stațiunea Baile Felix.

Costul proiectului

Conform Devizului general **19672416 lei inclusiv TVA**

Cursul de schimb folosit: 4,8079 lei/euro

Definirea obiectivelor

Prin implementarea prezentei investiții, se vor îmbunătăți condițiile de trai pentru populația zonei și se va stopa fenomenul de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

Investiția constă în colectarea apelor menajere zona studiată și epurarea lor în stația de epurare existentă a Orașului Oradea.

Indicile de actualizare folosit: 5%

Perioada de referință: 30 ani

Analiza optiunilor

- Prezenta analiza s-a facut tinind cont de urmatoarele supozitii:
- Fără realizarea investiției - **scenariu inertial** (localitatea nu va dispune de sistem de canalizare)
- Realizarea investiției – varianta 1
- Realizarea investiției – varianta 2 (varianta pesimista)

Variante luate in calcul:

- Proiectarea a mai multor solutii de canalizare
- o Canalizare sub presiune – valoarea investitiei este mare in raport cu investitia intr-un sistem de canalizare gravitacionala dat fiind ca nu sint necesare statii de pompare, apa menajera putind fi colectata si transportata spre o statie de pompare existenta
- o Canalizare gravitacionala
- o Canalizare vacuumata – in conditiile posibilitatii realizarii unei retele exclusiv gravitacionale, un sistem de canalizare vacuumata nu este de preferat datorita costurilor mari

4.2. Analiza vulnerabilitatilor

Factorii de risc care pot cauza vulnerabilitati implementarii prezentei investitii sunt:

Factori tehnici:

- Proasta execuție a lucrării;
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.

Factori financiari:

- Neaprobarea cererii de finanțare;
- Întârzierea plăților.

Legali:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

Instituționali:

- Lipsa colaborării instituționale;
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane si materiale.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă:

- Internă - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;
- Externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului. Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect:
 - o Sistemul de monitorizare

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create). O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii ale managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile anumite măsuri de remediere.

- o Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri. Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz 1a caz);
- autorizarea măsurilor propuse;
- implementarea schimbărilor propuse;
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

- Sistemul informațional

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa. Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice;
- măsurarea evoluției financiare;
- controlul calității;
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

- Mecanismul de control financiar

Înțelegem prin mecanism de control financiar, prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective. Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare;
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări;
- compararea abaterilor dintre plan și realitate;
- împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

- Contabilitatea și managementul financiar

Vor fi asigurate de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor;
- prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil);
- decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

- Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor

Acestea includ presupuse operațiuni, cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

- Prezentarea informațiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestora și rezumându-le în rapoarte regulate și date care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

- Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă.

- Surse de finanțare a investiției

Se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în:

- Fonduri naționale și europene
- fonduri atrase la bugetul local.

4.3. Situația utilitatilor și analiza de consum

Implementarea prezentului proiect va avea efecte pozitive atât din punct de vedere social (cel mai important efect fiind creșterea calității vieții locuitorilor) cât și unul economic.

Costuri

Costul apei epurate este de 2,27 lei/mc – acest tarif este identic cu tariful practicat de SC Compania de Apa SA – operatorul regional în a cărei administrare se afla stația de epurare Oradea. Sursele statistice folosite sunt strict cele continute de recensământul populației din anul 2011.

Total costuri:

Cheltuieli salarii: 0,08lei/mc

Cheltuieli energie electrica (statii pompare de pe traseul pina la statia de epurare din Oradea) 0,17 lei/mc

Indepartare materii retinute: 0.107 lei/mc

Cheltuieli chimicale: 0,011 lei/mc

Cota reparatii, indirecte: 0,04 lei/mc

TOTAL CHELTUIELI (inclusiv rotunjiri) = 770637 LEI (pentru varianta 1)

Total incasari:

2,27 lei/mc x 356356 mc = 809169 lei (pentru varianta 1)

Varianta 1

Cheltuielile in cazul variantei numarul 1 au fost detaliate mai sus.

Varianta 2 (varianta pesimista)

Diferente folosite in prezenta analiza intre cele 2 variante cu realizarea investitiei :

Cheltuieli cu salariile mai mari cu 5%

Cheltuieli cu energia electrica mai mari cu 5%

Cheltuieli cu chimicalele mai mari cu 5%

Cheltuieli aferente evacuarii in emisar 5%

Scenariul fara realizarea investitiei

In cadrul scenariului fara realizarea investitiei, locuitorii zonei nu beneficiaza – in continuare – de un sistem de canalizare. Aceasta varianta nu poate fi luata in considerare datorita necesitatii rezolvarii evacuarii apelor uzate care momentan polueaza zona si sint un important factor de imbolnavire in rindul populatiei zonei. Deasemenea, datorita apropierii statiunilor Baile 1 Mai si Baile Felix, se creaza premisele unei dezvoltari turistice care nu se poate realiza fara un minim confort.

Ipotezele in evaluarea scenariilor

- Pierderi inexistente in sistemul de canalizare, inclusiv in reseaua de distributie (datorita faptului ca in prezentul studiu de fezabilitate s-au folosit materiale moderne, pierderile datorita neetanseitatii tuburilor sint practic nule)
- Volumul preluat in reseaua de canalizare (restitutie) este de 100% din consumul total de apa utilizata
- nu a fost luata in considerare canalizarea apei meteorice datorita costurilor mult mai mari care le-ar implica aceasta solutie. Preluarea apelor meteorice se va face in continuare in santuri, de-alungul drumurilor.

Identificarea datelor de baza:

Volum apa uzata: 976 mc/zi respectiv 356357 mc/an.

Date referitoare la calitatea apei (analiza de laborator) – fiind vorba de canalizare – nu este cazul.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investii:

a) impactul social si cultural – impactul social va fi unul pozitiv deoarece se vor crea premisele utilarii tuturor gospodariilor cu camere de baie interioare. Egalitatea de sanse va fi asigurata datorita utilizarii unui cost unitar pentru intreaga arie de acoperire a

serviciilor oferite de catre Compania de Apa Oradea.

b) se preconizeaza angajarea unui numar de 4 persoane in faza de operare si aproximativ 10 persoane din zona pe perioada de executie

c) Prin realizarea investitiei, se vor elimina deversarile accidentale sau voite cu ape uzate in santurile din localitate sau prin deversari accidentale (sau nu) din bazinele vidanjabile neetanse ale locuitorilor.

d) Nu este cazul

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii

Comparare costuri între cele 3 variante (inclusiv varianta fara realizarea investitiei)

tabel 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
varianta fara investitie											
cheltuieli fixe		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
cheltuieli variabile		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
indirecte		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total cheltuieli lei		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
							curs euro		4.8079		
							cantitate apa epurata / an		356356.80		
varianta 1											
cheltuieli fixe		0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385
cheltuieli variabile		0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte		0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
total cheltuieli euro / mc		0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
total cheltuieli lei / mc		2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625
varianta 2											
cheltuieli fixe		0.394	0.403	0.413	0.423	0.434	0.445	0.457	0.469	0.483	0.496
cheltuieli variabile		0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte		0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027
total cheltuieli euro / mc		0.459	0.469	0.479	0.490	0.501	0.513	0.526	0.539	0.552	0.567
total cheltuieli lei / mc		2.2073	2.2542	2.3035	2.3553	2.4097	2.4668	2.5267	2.5896	2.6557	2.7251
total cheltuieli v0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
total cheltuieli v1		770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
total cheltuieli v2		786576.1	803311.7	820884.2	839335.3	858708.9	879051.2	900410.6	922838.0	946386.8	971113.0
Cash flow v fara investitie - v 1		770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
Cash flow v fara investitie - v 2		786576.1	803311.7	820884.2	839335.3	858708.9	879051.2	900410.6	922838.0	946386.8	971113.0
Casf flow v. 1 - varianta 2		15938.7	32674.4	50246.8	68697.9	88071.5	108413.8	129773.3	152200.7	175749.4	200475.6

continuare tabel 2											
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
varianta fara investitie		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cheltuieli fixe		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli variabile		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
indirecte		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
total cheltuieli lei		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							curs euro		4.8079		
							cantitate apa epurata / an		356356.80		
varianta 1											
cheltuieli fixe	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385
cheltuieli variabile	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
total cheltuieli euro / mc	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
total cheltuieli lei / mc	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625
varianta 2											
cheltuieli fixe	0.496	0.511	0.526	0.542	0.558	0.576	0.594	0.614	0.634	0.655	0.678
cheltuieli variabile	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036
total cheltuieli euro / mc	0.567	0.582	0.598	0.615	0.632	0.651	0.670	0.690	0.711	0.734	0.757
total cheltuieli lei / mc	2.7251	2.7980	2.8745	2.9548	3.0391	3.1277	3.2207	3.3183	3.4208	3.5285	3.6415
total cheltuieli v0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
total cheltuieli v1	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
total cheltuieli v2	971113.0	997075.5	1024336.1	1052959.8	1083014.6	1114572.2	1147707.7	1182500.0	1219031.8	1257390.3	1297666.6
Cash flow v fara investitie - v 1	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
Cash flow v fara investitie - v 2	971113.0	997075.5	1024336.1	1052959.8	1083014.6	1114572.2	1147707.7	1182500.0	1219031.8	1257390.3	1297666.6
Casf flow var. 1 - varianta 2	200475.6	226438.1	253698.8	282322.4	312377.3	343934.9	377070.4	411862.6	448394.5	486752.9	527029.3

continuaare tabel 2											
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
varianta fara investitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cheltuieli fixe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
indirecte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total cheltuieli lei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							curs euro		4.8079		
							cantitate epurata		356356.80		
varianta 1											
cheltuieli fixe	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385
cheltuieli variabile	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
total cheltuieli euro / mc	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
total cheltuieli lei / mc	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625	2.1625
varianta 2	0.00										
cheltuieli fixe	0.678	0.701	0.726	0.752	0.779	0.808	0.838	0.869	0.902	0.937	0.973
cheltuieli variabile	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
indirecte	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051
total cheltuieli euro / mc	0.757	0.782	0.808	0.835	0.864	0.894	0.925	0.958	0.993	1.030	1.068
total cheltuieli lei / mc	3.6415	3.7602	3.8848	4.0156	4.1530	4.2972	4.4487	4.6077	4.7747	4.9500	5.1341
total cheltuieli v0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
total cheltuieli v1	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
total cheltuieli v2	1297666.6	1339956.8	1384361.5	1430986.5	1479942.7	1531346.7	1585320.9	1641993.8	1701500.3	1763982.2	1829588.2
Cash flow v fara investitie - v 1	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3	770637.3
Cash flow v fara investitie - v 2	1297666.6	1339956.8	1384361.5	1430986.5	1479942.7	1531346.7	1585320.9	1641993.8	1701500.3	1763982.2	1829588.2
Casf flow var. 1 - varianta 2	527029.3	569319.5	613724.2	660349.1	709305.3	760709.3	814683.5	871356.4	930863.0	993344.8	1058950.8

Comparare venituri intre cele 3 variante

tabel 2

an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
venituri v0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v1 euro / mc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v2 euro / mc	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
							curs euro		4.8079	
							cantitate apa epurata / an		356357	
venituri v0 lei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v1 lei	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
venituri v2 lei	825905	843477	861928	881302	901644	923004	945431	968980	993706	1019669
diferenta v0-v1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
diferenta v0-v2	825905	843477	861928	881302	901644	923004	945431	968980	993706	1019669
diferenta v1-v2	16736	34308	52759	72133	92475	113835	136262	159811	184537	210499
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
venituri v0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v1 euro / mc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v2 euro / mc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
							curs euro		4.8079	
							cantitate apa epurata / an		356357	
venituri v0 lei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v1 lei	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
venituri v2 lei	1046929	1075553	1105608	1137165	1170301	1205093	1241625	1279983	1320260	1362550
diferenta v0-v1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
diferenta v0-v2	1046929	1075553	1105608	1137165	1170301	1205093	1241625	1279983	1320260	1362550
diferenta v1-v2	237760	266384	296439	327996	361132	395924	432456	470814	511091	553381

continuare tabel 2

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
venituri v0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

venituri v1 euro / mc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v2 euro / mc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
							curs euro		4.8079	
							cantitate apa epurata / an		356357	
venituri v0 lei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri v1 lei	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
venituri v2 lei	1406955	1453580	1502536	1553940	1607914	1664587	1724093	1786575	1852181	1921068
diferenta v0-v1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
diferenta v0-v2	1406955	1453580	1502536	1553940	1607914	1664587	1724093	1786575	1852181	1921068
diferenta v1-v2	597785	644410	693367	744771	798745	855418	914924	977406	1043012	1111898

Cash flow investitie

tabel 3										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
calcul venit anual										
cost apa epurata / mc - V1	2									
cost apa epurata / mc - V2	2									
volum apa epurata [mc]	356357									
VENIT ANUAL V1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
VENIT ANUAL V2	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar [lei]										
varianta 1										
cheltuieli salariale	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314
cheltuieli energie electrica	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595
cost chimice	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175
cost evacuati	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304
reparatii, intretinere+indirecte	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249
total cheltuieli lei / an	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637
total incasari	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
flux numerar	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532
varianta 2										
cheltuieli salariale	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930
cheltuieli energie electrica	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775
cost chimice	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384
cost evacuati	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269
reparatii, intretinere+indirecte	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898
total cheltuieli lei / an	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255
total incasari	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363
cash flow cumulat varianta 1	38532	77064	115596	154127	192659	231191	269723	308255	346787	385319
cash flow cumulat varianta 2	13363	26727	40090	53454	66817	80180	93544	106907	120270	133634

continuare tabel 3										
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
calcul venit anual										
cost apa epurata / mc - V1	2									
cost apa epurata / mc - V2	2									
volum apa epurata [mc]	356357									
VENIT ANUAL V1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
VENIT ANUAL V2	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar [lei]										
varianta 1										
cheltuieli salariale	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314
cheltuieli energie electrica	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595
cost chimice	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175
cost evacuati	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304
reparatii, intretinere+indirecte	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249
total cheltuieli lei / an	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637
total incasari	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
flux numerar	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532
varianta 2										
cheltuieli salariale	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930
cheltuieli energie electrica	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775
cost chimice	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384
cost evacuati	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269
reparatii, intretinere+indirecte	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898
total cheltuieli lei / an	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255
total incasari	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363
cash flow cumulat varianta 1	423851	462382	500914	539446	577978	616510	655042	693574	732105	770637
cash flow cumulat varianta 2	146997	160361	173724	187087	200451	213814	227177	240541	253904	267268

continuare tabel3										
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
calcul venit anual										
cost apa epurata / mc - V1	2									
cost apa epurata / mc - V2	2									
volum apa epurata [mc]	356357									
VENIT ANUAL V1	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
VENIT ANUAL V2	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar [lei]										
varianta 1										
cheltuieli salariale	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314	152314
cheltuieli energie electrica	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595	303595
cost chimice	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175	184175
cost evacuati	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304	19304
reparatii, intretinere+indirecte	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249	111249
total cheltuieli lei / an	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637	770637
total incasari	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169	809169
flux numerar	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532	38532
varianta 2										
cheltuieli salariale	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930	159930
cheltuieli energie electrica	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775	318775
cost chimice	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384	193384
cost evacuati	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269	20269
reparatii, intretinere+indirecte	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898	112898
total cheltuieli lei / an	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255	805255
total incasari	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619	818619
flux numerar	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363	13363
cash flow cumulat varianta 1	809169	847701	886233	924765	963297	1001829	1040360	1078892	1117424	1155956
cash flow cumulat varianta 2	280631	293994	307358	320721	334085	347448	360811	374175	387538	400901

Se observa ca in cazul variantei 1 si 2, cash flowul este pozitiv pe parcursul celor 30 ani.

4.6. Analiza financiara

In prezenta analiza au fost calculati urmatoorii indicatori:

- rata interna de rentabilitate
- valoarea actualizata neta
- raportul cost – beneficiu
- raportul dintre valoarea actualizata neta si valoarea proiectului
- durata de recuperare a investitiei
- durabilitatea financiara
- determinarea intensitatii sprijinului

Deasemenea, in cadrul tabelului 1 a fost calculat si fluxul cumulat pentru toti cei 30 ani ai analizei cost beneficiu.

Rata de actualizare folosita este de 5%.

tabel 4										
Tabel indici de actualizare										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5%)-30	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0.585	0.557	0.530	0.505	0.481	0.458	0.436	0.416	0.396	0.377
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	0.359	0.342	0.326	0.310	0.295	0.281	0.268	0.255	0.243	0.231

Calculul valorii nete actualizate (VAN)

tabel 5										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
Ind act	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
VNAF	36697.02	34949.54	33285.28	31700.26	30190.73	28753.07	27383.88	26079.88	24837.99	23655.22
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
Ind act	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
VNAF	22528.78	21455.99	20434.27	19461.21	18534.49	17651.89	16811.33	16010.79	15248.37	14522.26
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
Ind actualizare	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23
VNAF	13830.72	13172.11	12544.87	11947.50	11378.57	10836.73	10320.70	9829.23	9361.18	8915.41
Valoare actualizata neta V1									-19080087.72	
Valoarea proiect										19672417
Valoare actualizata venituri nete / valoarea proiectului										3.01%

tabel 6

Calcul valoarea actualizata neta financiara										
VARIANTA 2										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38
Ind act	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
VNAF	12727.03	12120.98	11543.79	10994.09	10470.56	9971.96	9497.10	9044.86	8614.15	8203.96
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38
Ind act	0.58	0.56	0.53	0.51	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
VNAF	7813.2915	7441.23	7086.8857	6749.415	6428.0143	6121.9184	5830.3984	5552.7604	5288.343247	5036.5174
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38
Ind act	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23
VNAF	4796.68	4568.27	4350.73	4143.56	3946.24	3758.33	3579.36	3408.91	3246.58	3091.98
Valoare actualizata neta V2									-19561099.98	
Valoarea proiect										19672417
Valoare actualizata venituri nete / valoarea proiectului										0.57%

Se observa ca valoarea actualizata neta este mai mica de 0.

Se observa ca in ambele variante (- 19080087 1 si -19561099 cazul variantei 2) valorile sint negative. VAN<0.

Calculul ratei interne de rentabilitate (RIR)
VARIANTA 1

tabel 7										
VARIANTA 1										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total cheltuieli	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35	770637.35
Total venituri	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21	809169.21
Flux anual	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87	38531.87
Valoarea proiect									19672416.96	
Rata interna de rentabilitate V1										-13.12%

tabel 8											
VARIANTA 2											
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Total cheltuieli	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	805255.21	
Total venituri	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	818618.59	
Flux anual	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	13363.38	
Valoare proiect									19672416.96		
									Rata interna de rentabilitate V2		-16.79%
Raport cost/beneficiu V1					0.9524	Raport cost/beneficiu V2				0.9837	

Se observa ca rata interna de rentabilitate este mai mica decat rata de actualizare -13,12% respectiv -16,79%.

Calculul Raportului cost/beneficiu:

tabel 9						
varianta 1						
an	venituri	rata actualizare	$(1+r)^k$	$V_k/(1+r)^k$	costuri	$(C_k+I_k)/(1+r)^k$
1	809169.21	0.9524	1.95	414452.52	770637.35	394716.69
2	809169.21	0.9070	3.64	222497.19	770637.35	211902.09
3	809169.21	0.8638	6.47	124972.70	770637.35	119021.62
4	809169.21	0.8227	11.04	73312.19	770637.35	69821.14
5	809169.21	0.7835	18.05	44837.56	770637.35	42702.43
6	809169.21	0.7462	28.35	28539.90	770637.35	27180.86
7	809169.21	0.7107	42.87	18873.63	770637.35	17974.89
8	809169.21	0.6768	62.51	12945.17	770637.35	12328.73
9	809169.21	0.6446	88.02	9193.39	770637.35	8755.61
10	809169.21	0.6139	119.90	6748.97	770637.35	6427.59
11	809169.21	0.5847	158.25	5113.10	770637.35	4869.62
12	809169.21	0.5568	202.73	3991.35	770637.35	3801.29
13	809169.21	0.5303	252.45	3205.27	770637.35	3052.64
14	809169.21	0.5051	306.05	2643.95	770637.35	2518.05
15	809169.21	0.4810	361.74	2236.86	770637.35	2130.34
16	809169.21	0.4581	417.50	1938.15	770637.35	1845.86
17	809169.21	0.4363	471.14	1717.47	770637.35	1635.68
18	809169.21	0.4155	520.59	1554.35	770637.35	1480.33
19	809169.21	0.3957	563.96	1434.79	770637.35	1366.47
20	809169.21	0.3769	599.77	1349.14	770637.35	1284.90
21	809169.21	0.3589	626.93	1290.68	770637.35	1229.22
22	809169.21	0.3418	644.89	1254.74	770637.35	1194.99
23	809169.21	0.3256	653.54	1238.14	770637.35	1179.18
24	809169.21	0.3101	653.21	1238.76	770637.35	1179.77
25	809169.21	0.2953	644.59	1255.33	770637.35	1195.55
26	809169.21	0.2812	628.64	1287.18	770637.35	1225.89
27	809169.21	0.2678	606.48	1334.20	770637.35	1270.67
28	809169.21	0.2551	579.34	1396.71	770637.35	1330.20
29	809169.21	0.2429	548.43	1475.44	770637.35	1405.18
30	809169.21	0.2314	514.92	1571.46	770637.35	1496.63
	24275076			994900	23119120	947524
Raport cost/beneficiu varianta 1 =				947524.09	/ 994900.2988	
				0.9524		

Se observa ca raportul cost beneficiu in cazul variantei nr 1 este <1.

Calcul pentru varianta 2:

tabel 10						
varianta 2						
an	venituri	rata actualizare	$(1+r)^k$	$V_k/(1+r)^k$	costuri	$(C_k+I_k)/(1+r)^k$
1	818618.59	0.9524	1.95	419292.45	805255.21	412447.79
2	818618.59	0.9070	3.64	225095.49	805255.21	221420.96
3	818618.59	0.8638	6.47	126432.11	805255.21	124368.20
4	818618.59	0.8227	11.04	74168.32	805255.21	72957.58
5	818618.59	0.7835	18.05	45361.16	805255.21	44620.67
6	818618.59	0.7462	28.35	28873.19	805255.21	28401.85
7	818618.59	0.7107	42.87	19094.04	805255.21	18782.34
8	818618.59	0.6768	62.51	13096.34	805255.21	12882.55
9	818618.59	0.6446	88.02	9300.75	805255.21	9148.92
10	818618.59	0.6139	119.90	6827.78	805255.21	6716.32
11	818618.59	0.5847	158.25	5172.81	805255.21	5088.37
12	818618.59	0.5568	202.73	4037.96	805255.21	3972.05
13	818618.59	0.5303	252.45	3242.70	805255.21	3189.77
14	818618.59	0.5051	306.05	2674.83	805255.21	2631.16
15	818618.59	0.4810	361.74	2262.98	805255.21	2226.04
16	818618.59	0.4581	417.50	1960.78	805255.21	1928.78
17	818618.59	0.4363	471.14	1737.52	805255.21	1709.16
18	818618.59	0.4155	520.59	1572.50	805255.21	1546.83
19	818618.59	0.3957	563.96	1451.55	805255.21	1427.85
20	818618.59	0.3769	599.77	1364.90	805255.21	1342.62
21	818618.59	0.3589	626.93	1305.75	805255.21	1284.43
22	818618.59	0.3418	644.89	1269.39	805255.21	1248.67
23	818618.59	0.3256	653.54	1252.59	805255.21	1232.15
24	818618.59	0.3101	653.21	1253.23	805255.21	1232.77
25	818618.59	0.2953	644.59	1269.99	805255.21	1249.26
26	818618.59	0.2812	628.64	1302.21	805255.21	1280.96
27	818618.59	0.2678	606.48	1349.78	805255.21	1327.75
28	818618.59	0.2551	579.34	1413.03	805255.21	1389.96
29	818618.59	0.2429	548.43	1492.67	805255.21	1468.30
30	818618.59	0.2314	514.92	1589.81	805255.21	1563.86
	24558558			1006519	24157656	990088
Raport cost/beneficiu varianta 2 =				990087.90	/	1006518.62
				0.9837		

Se observa ca raportul cost beneficiu in cazul variantei nr 2 este <1.

4.7. Analiza economica

Avind in vedere recomandarile pentru elaborarea analizei cost beneficiu si valoarea de sub 5000000 euro a prezentei investitii, s-a avut in vedere doar analiza financiara.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate analizează influența factorilor de risc, identificați cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la apariția rentabilității financiare și economice a proiectului.

Factorii de risc identificați în cadrul acestei analize sunt : valoarea investiției , rata de actualizare și nivelul finanțării de la bugetul local.

Scopul analizei de senzitivitate este acela de a selecta variabilele critice (factorii de risc) care conduc la variații semnificative ale valorii nete actualizate sau ale ratei interne de rentabilitate.

Tabel 11

Senzitivitate									
Determinare var. critice	valori -1%			valori standard			valori +1%		
	VAN	RIR	C/B	VAN	RIR	C/B	VAN	RIR	C/B
Salarii	-19082487.7	- 13.13%	0.952475266	-19080087.72	-13.12%	0.95238	-19077687.74	-13.105%	0.95228703
Energie electrica	-19084871.4	- 13.15%	0.952569328	-19080087.72	-13.12%	0.95238	-19075304.05	-13.091%	0.95219413
Chimicale	-19082989.7	- 13.14%	0.952495044	-19080087.72	-13.12%	0.95238	-19077185.72	-13.102%	0.95226743
Evacuari	-19080391.9	- 13.12%	0.952392884	-19080087.72	-13.12%	0.95238	-19079783.55	-13.118%	0.95236903
Intretinere	-19081840.6	- 13.13%	0.9524498	-19080087.72	-13.12%	0.95238	-19078334.79	-13.109%	0.95231231
	Modificare						Modificare		
Salarii	0.0126%	0.113%	0.0099%	variabila nu e critica			0.0126%	0.1124%	0.0099%
Energie electrica	0.0251%	0.225%	0.0198%	variabila nu e critica			0.0251%	0.2237%	0.0196%
Chimicale	0.0152%	0.136%	0.0120%	variabila nu e critica			0.0152%	0.1359%	0.0119%
Evacuari	0.0016%	0.014%	0.0013%	variabila nu e critica			0.0016%	0.0143%	0.0013%
Intretinere	0.0092%	0.082%	0.0072%	variabila nu e critica			0.0092%	0.0821%	0.0072%

În cadrul tabelui 12 au fost cuatificate eventualele variabile care ar putea avea un efect negativ asupra indicatorilor financiari. Astfel, a fost luata în calcul o modificare cu 1% (negativa respectiv pozitiva) a tuturor variabilelor si s-a calculat ce impact are aceasta modificare asupra indicatorilor. Se observa ca nici una din variabilele ce stau la baza pretului de cost al apei epurate nu se poate considera variabila critica deoarece nici unul din indicatori nu sufera o modificare mai mare de 1%.

În tabelul următor sunt exemplificate modificările raportului cost/beneficiu la majorarea și micșorarea a valorii investiției cu valori între 1 și 10%. De asemenea, sunt exemplificate modificările rezultate în urma scaderii volumului de apă epurată (valori mai mici cu până la 10%) – lucru care este posibil să se întâmple mai ales în prima perioadă de funcționare și o majorare a costului cu curentul electric.

Se observă că în fiecare din aceste situații, valorile se încadrează în recomandările ghidului privind analiza cost/beneficiu.

Luând în calcul și analiza de sensibilitate prezentată în tabelul anterior putem concluziona că nu există variabile critice (nici unul din indicatori nu a suferit o modificare mai mare de 1% ca urmare a modificării unei variabile cu 1%).

Tabel 12

	RIR	VNA	modificare RIR	modificare VNA
creștere valoare investiție 1%	-13.16%	-19276811.89	-0.28%	-1.0310%
creștere valoare investiție 10%	-13.47%	-21047329.41	-2.64%	-10.3104%
creștere valoare investiție 20%	-13.78%	-23014571.11	-5.02%	-20.6209%
creștere valoare investiție 30%	-14.06%	-24981812.81	-7.19%	-30.9313%
creștere valoare investiție 40%	-14.33%	-26949054.50	-9.19%	-41.2418%
creștere valoare investiție 50%	-14.57%	-28916296.20	-11.04%	-51.5522%

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire

În cadrul analizei de riscuri, au fost incluse diferite variante ce pot afecta implementarea investiției. Ținând însă cont de contextul în care România și-a asumat implementarea unor sisteme de colectare și tratare a apelor uzate, riscurile de amânare sau renunțare la implementarea investiției sunt scăzute.

Tabel 13

STABILIREA FACTORILOR DE RISC

Factori de risc	Ponderea factorilor	Nivelul de apreciere al riscului (Ni)		
(Fi)	factorilor de risc (Pi)	N1	N2	N3
Riscuri interne F1	P1 - 70 %	Impact scăzut	Impact mediu	Impact ridicat
Riscuri economice F2	P2 - 10 %	Vulnerabilitate scăzută	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate ridicată
Riscuri sociale F3	P3 - 10 %	Impact scăzut	Impact mediu	Impact ridicat
Riscuri politice F4	P4 - 10 %	Vulnerabilitate scăzută	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate medie

Alte riscuri avute în vedere:

Riscul valutar:

Cursul de schimb folosit în prezenta analiză este de 4,8079 lei/euro. Având în vedere posibilitatea ca acest curs să se modifice, în tabelul nr 8 s-a studiat modificarea RIR și VNA în funcție de valoarea investiției (valoarea investiției în lei fiind legată de cursul de schimb).

Pierderea identității culturale specifice zonei

Nu este cazul deoarece realizarea canalizării va avea o influență pozitivă asupra bunăstării locuitorilor și mai ales asupra turismului local. Mai mult decât atât, datorită potențialului

turistic al zonei si datorita unui flux mult mai mare de turisti (atat din tara cit si din strainatate), identitatea specifica zonei ar putea avea numai de castigat in sensul in care din ce in ce mai multi turisti doresc sa cunoasca traditiile vechi ale zonelor pe care le viziteaza.

Cresteri de preturi utilitati/curent electric

Avind in vedere ponderea insignifianta a costurilor cu utilitatile si cu curentul electric, aceste eventuale crestere nu aduc modificari in calculul indicatorilor RIR si VNA (in cadrul tabelului 8 s-au studiat efectele modificarii cheltuielilor cu energia electrica asupra indicatorilor).

Analiza impactului asupra variabilelor

Tabel 14

Analiza impactului diferitelor variabile			
	elasticitate		
Parametri	inalta	medie	scazuta
rata inflatiei			x
indicile real al salariilor			x
rata cresterii demografice			x
crestere salarii			x
costuri intretinere			x
crestere cost aditivi			x

Planul de raspuns la riscurile posibile este prezentat in „matricea de management a riscurilor”:

Tabel 15

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Conditii meteorologice nefavorabile pe durata executarii lucrarilor	Reducerea riscului	Pentru a reduce impactul asupra implementarii investitiei se recomanda la elaborarea graficului de executie luarea in calcul a unor marje de timp de siguranta
2	Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat	Evitarea riscului	Evitarea riscului se poate face prin realizarea unui grafic de executie realist, completate cu clauzele de penalitate si denuntare unilaterala stipulate prin contractul de executie
3	Despartirea cuantumului financiar stipulat prin contractul de executie	Reducerea riscului	Planificarea realista a rezervelor financiare, corelat cu o verificare riguroasa a pretentiilor constructorului conduc la aplanarea efectelor acestui tip de riscuri
4	Intarzieri in achizitionarea utilajelor, furniturilor sau serviciilor contractate	Evitarea riscului	O buna planificare a contractarii (de catre beneficiar sau constructor) a acestor tipuri de achizitie, prin care sa se asigure o marje de siguranta, conduce la evitarea acestor tipuri de riscuri
5	Interes scazut fata de locurile de munca asigurate prin implementarea proiectului	Reducerea riscului	Instrumentul utilizat in reducerea aparitiei acestui risc il reprezinta asigurarea unor facilitati combinat cu motivare financiara
6	Nerespectarea termenelor de plata	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o judicioasa planificare a termenelor la care se depun spre decontare lucrarile executate cu termene prevazute pentru decontarea acestor lucrari
7	Dezinteresul investitorilor pentru dezvoltarea micii industrii in zona	Reducerea riscului	Reducerea riscului se asigura prin elaborarea unei strategii locale care sa cuprinda masuri colaterale (prin asigurarea de facilitati) pentru initiativele de investitii manifestate

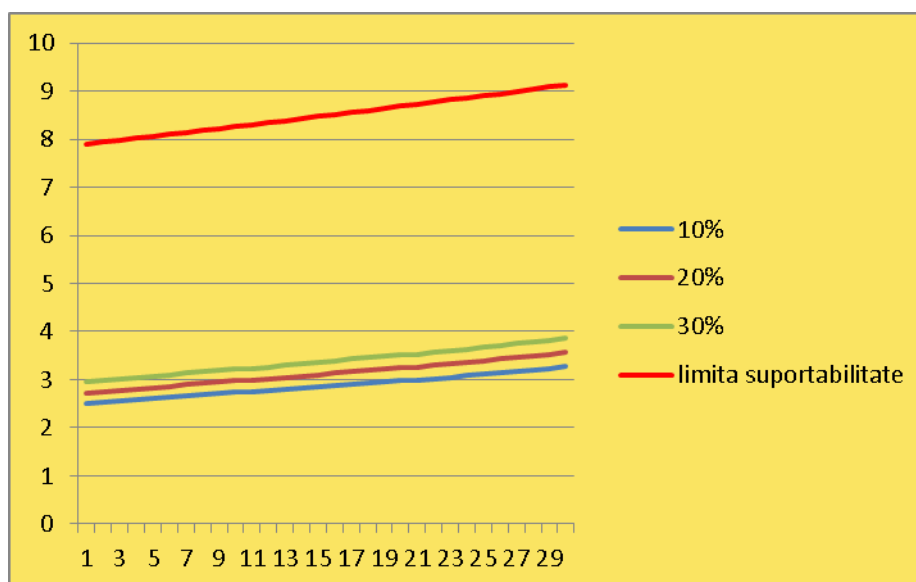
Calcul limita suportabilitate

În cadrul tabelului urmator s-a urmarit o proiectie a limitei suportabilitatii tarifului pe mc a apei uzate de catre populatie. Doar in cadrul acestui tabel, s-a folosit un indice de majorare a tarifului de la an la an cu 1% in cazul variantei 1 si 2,5% in cadrul variantei 2. Se observa ca in nici unul din cazuri nu s-a ajuns la atingerea limitei de suportabilitate. Mai mult decit atit, - in anul 30 de la implementarea investitiei, este necesara o majorare cu aproape 307% a tarifului pentru atingerea limitei de suportabilitate.

tabel 16

an	var 1	var 2	limita suportabilitate	varianta 1				varianta 2			
				crestere 10%	crestere 20%	crestere 30%	crestere limita suportabila	crestere 10%	crestere 20%	crestere 30%	crestere limita suportabila
1	2.27	2.30	7.90	2.50	2.72	2.95	348%	2.53	2.76	2.99	344%
2	2.29	2.37	7.94	2.52	2.75	2.98	346%	2.61	2.85	3.08	335%
3	2.32	2.45	7.98	2.55	2.78	3.01	344%	2.70	2.94	3.19	326%
4	2.34	2.53	8.02	2.57	2.81	3.04	343%	2.79	3.04	3.29	317%
5	2.36	2.62	8.06	2.60	2.84	3.07	341%	2.88	3.14	3.40	308%
6	2.39	2.70	8.10	2.63	2.86	3.10	339%	2.97	3.24	3.51	300%
7	2.41	2.79	8.14	2.65	2.89	3.13	338%	3.07	3.35	3.63	292%
8	2.43	2.88	8.18	2.68	2.92	3.16	336%	3.17	3.46	3.75	284%
9	2.46	2.98	8.22	2.70	2.95	3.20	334%	3.28	3.57	3.87	276%
10	2.48	3.08	8.26	2.73	2.98	3.23	333%	3.38	3.69	4.00	269%
11	2.48	3.08	8.30	2.73	2.98	3.23	334%	3.38	3.69	4.00	270%
12	2.51	3.18	8.35	2.76	3.01	3.26	333%	3.50	3.81	4.13	263%
13	2.53	3.28	8.39	2.79	3.04	3.29	331%	3.61	3.94	4.27	255%
14	2.56	3.39	8.43	2.81	3.07	3.33	329%	3.73	4.07	4.41	249%
15	2.58	3.50	8.47	2.84	3.10	3.36	328%	3.85	4.20	4.55	242%
16	2.61	3.62	8.51	2.87	3.13	3.39	326%	3.98	4.34	4.70	235%
17	2.64	3.74	8.56	2.90	3.16	3.43	325%	4.11	4.49	4.86	229%
18	2.66	3.86	8.60	2.93	3.20	3.46	323%	4.25	4.63	5.02	223%
19	2.69	3.99	8.64	2.96	3.23	3.50	321%	4.39	4.79	5.19	217%
20	2.72	4.12	8.69	2.99	3.26	3.53	320%	4.53	4.95	5.36	211%
21	2.72	4.12	8.73	2.99	3.26	3.53	321%	4.53	4.95	5.36	212%
22	2.74	4.26	8.77	3.02	3.29	3.57	320%	4.68	5.11	5.53	206%
23	2.77	4.40	8.82	3.05	3.32	3.60	318%	4.84	5.28	5.72	200%
24	2.80	4.54	8.86	3.08	3.36	3.64	317%	5.00	5.45	5.91	195%
25	2.83	4.69	8.90	3.11	3.39	3.67	315%	5.16	5.63	6.10	190%
26	2.85	4.85	8.95	3.14	3.43	3.71	313%	5.33	5.82	6.30	185%
27	2.88	5.01	8.99	3.17	3.46	3.75	312%	5.51	6.01	6.51	180%
28	2.91	5.17	9.04	3.20	3.49	3.79	310%	5.69	6.21	6.72	175%
29	2.94	5.34	9.08	3.24	3.53	3.82	309%	5.88	6.41	6.95	170%
30	2.97	5.52	9.13	3.27	3.56	3.86	307%	6.07	6.62	7.18	165%

Reprezentare grafica limita suportabilitate



RECAPITULARE VALORI INDICATORI RELEVANTI (conform Program Operational Regional 2007-2013)

SCENARIUL 1

VAN= - 19080087	< 0
RIR = -13.12%	< 5%
Cash flow pe cei 30 ani	Pozitiv pe toti 30 ani
Raport cost / beneficiu = 0,9523	< 1

SCENARIUL 2

VAN= - 19561099	< 0
RIR = - 16.79%	< 5%
Cash flow pe cei 30 ani	Pozitiv pe toti 30 ani
Raport cost / beneficiu = 0,9836	< 1

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT**5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor****SCENARIUL 1 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA care cuprinde:**

- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 250mm SDR 34, **L= 9061 m**
- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 315mm SDR 34, **L= 4242 m**
- ❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu
camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata **- 241 buc**
- ❖ Camine menajere din beton D800 mm **- 236 buc.**
- ❖ Camine menajere din beton D1000 mm **- 9 buc.**
- ❖ Camine menajere din PP D600 mm **- 267 buc.**
- ❖ Camine menajere din PE D1000 mm **- 20 buc.**
- ❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate **- 10 buc.**
- ❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare **- 10 buc.**
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17
cu strat protector din PP, D=90 -160mm, **L=4499m**
 - Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, **L=100 m**
 - Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=60 m**
 - Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=112 m**
 - Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=36 m**
 - Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
 - Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
 - Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
 - Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
 - Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
 - Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m **- 10 buc**
- ❖ Camine de golire **- 4 buc**
- ❖ Camine de aerisire **- 3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie
OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma
PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm. **- 1 buc x 12 m/buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta
colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta
colectoare din PVC; SDR34 D=315mm **- 13 buc**
- subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta
de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm **- 6 buc**

SCENARIUL 2 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE VACUUMATA

DEOARECE IN LOCALITATEA HIDISELUL DE JOS, APARTINATOARE COMUNEI HIDISELU DE SUS TOPOGRAFIA ZONEI ESTE CU DIFERENTE MARI DE NIVEL (ZONA DE DEAL SI SES) NU SE JUSTIFICA ALT SCENARIU PENTRU IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE CANALIZARE MENAJERA.

PANTELE TERENULUI NU PERMITE IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE CANALIZARE VACUUMAT SI NICI A UNUI SISTEM DE CANALIZARE SUB PRESIUNE.

DEVIZ GENERAL – Scenariul 1

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

"Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos" comuna Hidiselu de Sus, județul Bihor

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pt. prot mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	240.000,00	45.600,00	285.600,00
TOTAL CAPITOL 2		240.000,00	45.600,00	285.600,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15.500,00		15.500,00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	472.102,54	89.699,48	561.802,03
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	84.700,00	16.093,00	100.793,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	34.763,87	6.605,13	41.369,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	347.638,67	66.051,35	413.690,02
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.7	Consultanță	139.055,47	26.420,54	165.476,01
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	139.055,47	26.420,54	165.476,01
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistență tehnică	145.555,47	27.655,54	173.211,01
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6.500,00	1.235,00	7.735,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	139.055,47	26.420,54	165.476,01
TOTAL CAPITOL 3		805.513,48	150.102,56	955.616,04
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	12.176.769,27	2.313.586,16	14.490.355,44

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	43.530,00	8.270,70	51.800,70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.685.247,72	320.197,07	2.005.444,78
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		13.905.546,99	2.642.053,93	16.547.600,92
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	76.480,51	14.531,30	91.011,81
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	69.527,73	13.210,27	82.738,00
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	6.952,77	1.321,03	8.273,80
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	137.828,10		137.828,10
5.2.1	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	62.649,14		62.649,14
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12.529,83		12.529,83
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	62.649,14		62.649,14
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.390.554,70	264.205,39	1.654.760,09
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		1.604.863,30	278.736,69	1.883.599,99
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
TOTAL GENERAL		16.555.923,78	3.116.493,18	19.672.416,96
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12.529.827,01	2.380.667,13	14.910.494,14

In preturi la data de 25.02.2020; 1 euro = 4,8079 lei.

DEVIZ GENERAL – Scenariul 2

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

"Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos" comuna Hidiselu de Sus, județul Bihor

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pt. prot mediului și aducerea terenului la starea inițială			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	240.000,00	45.600,00	285.600,00
TOTAL CAPITOL 2		240.000,00	45.600,00	285.600,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.1	Studii de teren	20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15.500,00		15.500,00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor			
3.5	Proiectare	565.346,32	107.415,80	672.762,12
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	84.700,00	16.093,00	100.793,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	43.240,57	8.215,71	51.456,28
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	432.405,75	82.157,09	514.562,84
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.7	Consultanță	172.962,30	32.862,84	205.825,14
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	172.962,30	32.862,84	205.825,14
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistență tehnică	179.462,30	34.097,84	213.560,14
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6.500,00	1.235,00	7.735,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	172.962,30	32.862,84	205.825,14
TOTAL CAPITOL 3		966.570,92	180.703,47	1.147.274,40
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	14.136.049,16	2.685.849,34	16.821.898,51

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	76.177,50	14.473,73	90.651,23
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	3.084.003,25	585.960,62	3.669.963,86
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		17.296.229,91	3.286.283,68	20.582.513,60
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	95.129,26	18.074,56	113.203,82
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	86.481,15	16.431,42	102.912,57
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	8.648,11	1.643,14	10.291,26
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	159.925,79		159.925,79
5.2.1	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	72.693,54		72.693,54
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	14.538,71		14.538,71
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	72.693,54		72.693,54
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.729.622,99	328.628,37	2.058.251,36
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		1.984.678,04	346.702,93	2.331.380,97
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
TOTAL GENERAL		20.487.478,87	3.859.290,09	24.346.768,96
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		14.538.707,81	2.762.354,48	17.301.062,30

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Analizand scenariile prezentate mai sus propuse pentru aceasta investitie, elaboratorul recomanda pentru investitia prezenta **SCENARIUL1 – IMPLEMENTARE CANALIZARE MENAJERA IN SISTEM DE CANALIZARE GRAVITATIONALA**

Cel mai mare avantaj este ca acest sistem permite realizarea conductelor gravitationale mult mai aproape de recomandarile normativelor in vigoare, adica se poate realiza o canalizare gravitacionala preponderenta, cu pante care asigura autocuratarea, ceea ce conduce la reducerea drastica a posibilitatii colmatarii si reducerea astfel a cheltuielilor de exploatare si intretinere.

Alegerea Scenariului 1 se justifica prin urmatoarele avantaje:

- Sistem de canalizare gravitacional:

Un sistem gravitacional bine proiectat este cel mai avantajos sistem de canalizare din punctul de vedere al costurilor/mc apa uzata transportata.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

a) Obtinerea si amenajarea terenului

Nu este necesara obtinerea terenului. Terenurile ce urmeaza sa fie ocupate sunt pe domeniul public al comunei Hidiselu de Sus. La terminarea lucrarilor, toate strazile si zonele afectate de lucrari vor fi refacute la starea lor initiala.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare se va face din reseaua electrica existenta in zona, conform fiselor de solutie date de SC Electrica

Sistemul de canalizare implementat in localitatea Hidiselu de Jos, se va face cu racordare in sistemul de canalizare existent din comuna Sanmartin, localitatea Baile Felix de unde prin fluxul tehnologic existent apa uzata va ajunge in statia de epurare din municipiul Oradea

c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi

Solutia tehnica din punct de vedere tehnologic, constructiv tehnic, functional-arhitectural si economic din prezentul Studiu de fezabilitate, este urmatoarea :

Implementare sistem de canalizare menajera

❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 250mm SDR 34,	L= 9061 m
❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 315mm SDR 34,	L= 4242 m
❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata	- 241 buc
❖ Camine menajere din beton D800 mm	- 236 buc.
❖ Camine menajere din beton D1000 mm	- 9 buc.
❖ Camine menajere din PP D600 mm	- 267 buc.
❖ Camine menajere din PE D1000 mm	- 20 buc.
❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate	- 10 buc.
❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare	- 10 buc.
❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17 cu strat protector din PP, D=90 -160mm, L=4499m	
• Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, L=100 m	
• Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, L=60 m	
• Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, L=112 m	
• Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, L=36 m	

- Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
- Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
- Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
- Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
- Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
- Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m **- 10 buc**
- ❖ Camine de golire **- 4 buc**
- ❖ Camine de aerisire **- 3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm. **- 1 buc x 12 m/buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm **- 13 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm **- 6 buc**

d) Probe tehnologice si teste

Pentru lucrarile de canalizare se vor executa probe de etanseitate, conform normativelor in vigoare si a caietelor de sarcini intocmite de catre proiectant.

Obligativu, lucrarile executate vor fi decontate doar dupa efectuarea probelor de etanseitate.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Valoarea totala a investitiei este de:

- **16.555.923,78 lei** din care **C+M 12.529.827,01 lei** (exclusiv TVA).

- **19.672.416,96 lei** din care **C+M 14.910.494,14 lei** (inclusiv TVA).

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

Implementare sistem de canalizare menajera

- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 250mm SDR 34, **L= 9061 m**
- ❖ Canalizare gravitacionala din PVC compact D= 315mm SDR 34, **L= 4242 m**
- ❖ Racorduri gospodarii si institutii pana la limita de proprietate cu camin de racord, pe conducta colectoare menajera proiectata **- 241 buc**
- ❖ Camine menajere din beton D800 mm **- 236 buc.**
- ❖ Camine menajere din beton D1000 mm **- 9 buc.**
- ❖ Camine menajere din PP D600 mm **- 267 buc.**
- ❖ Camine menajere din PE D1000 mm **- 20 buc.**
- ❖ Statii de pompare ape uzate, prefabricate, complet echipate **- 10 buc.**
- ❖ Radier din beton armat pentru montaj statii pompare **- 10 buc.**
- ❖ Conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate din PE100-HD, SDR 17 cu strat protector din PP, D=90 -160mm, **L=4499m**
 - Conducta refulare SP HJ1 PE100HD; SDR17 D=110mm, **L=100 m**
 - Conducta refulare SP HJ2 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=60 m**
 - Conducta refulare SP HJ3 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=112 m**

- Conducta refulare SP HJ4 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=36 m**
- Conducta refulare SP HJ5 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=338 m**
- Conducta refulare SP HJ6 PE100HD; SDR17 D=160mm, **L=3211 m**
- Conducta refulare SP HJ7 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=134 m**
- Conducta refulare SP HJ8 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=107 m**
- Conducta refulare SP HJ9 PE100HD; SDR17 D=90mm, **L=262 m**
- Conducta refulare SP HJ10 PE100HD; SDR17 D=140mm, **L=139 m**
- ❖ Imprejmuire statie pompare ape uzate 20 m **- 10 buc**
- ❖ Camine de golire **- 4 buc**
- ❖ Camine de aerisire **- 3 buc**
- ❖ subtraversare drum national DN 76(E79) prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 7 buc**
- ❖ supratraversare vale cu teava PE100 SDR17, PN10, Dext 160 mm preizolata cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 250 mm. **- 1 buc x 12 m/buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 377x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=250mm **- 12 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 457.2x10 - cu conducta colectoare din PVC; SDR34 D=315mm **- 13 buc**
- ❖ subtraversare vai prin foraj orizontal dirijat in tub de protectie OL 273.1x10 - cu conducta de refulare din PE100HD; SDR17 D=160mm **- 6 buc**

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Implementarea proiectului se realizeaza in **trei etape**, managerul de proiect urmarind indeaproape realizarea fiecareia:

1. **Pregatirea proiectului.** Aceasta faza urmareste sa creeze premisele unei bune desfasurari a proiectului si cuprinde urmatoarele activitati:

- pregatirea proiectului - organizare si management ;
- promovarea proiectului.

2. **Derularea proiectului:** aceasta faza presupune realizarea activitatilor de baza ale proiectului:

3. **Încheierea proiectului:** in aceasta faza se realizeaza analiza modului de implementare a proiectului, a obtinerii impactului vizat, a perspectivelor de continuare a proiectului si se disemineaza concluziile acestei analize. Activitatile presupuse de aceasta faza sunt:

- evaluarea proiectului
- diseminarea rezultatelor proiectului

In implementarea proiectului se vor folosi urmatoarele instrumente si metode de lucru:

Instrumente:

- planul de management al proiectului: stabileste programul de derulare a activitatilor, responsabilitatile pe persoane si pe parteneri si modul si destinatia de alocare a resurselor.
- raportul de activitate: redactat pentru fiecare activitate in parte de catre responsabil.
- de promovare si diseminare a rezultatelor proiectului.
- de evaluare: generale- bazate pe utilizarea planului de management si a rapoartelor de activitate-, verifica indeplinirea sarcinilor si activitatilor, a modului de utilizare a resurselor si permite corectarea abaterilor in vederea atingerii obiectivelor propuse.

In modul propus pentru implementare se poate urmari derularea proiectului, iar managerul de proiect poate sa-si desfasoare activitatile-cheie, adica monitorizarea permanenta a costurilor si activitatilor, evaluarea periodica a progresului proiectului si introducerea de actiuni corective cand este cazul. Se va face permanent un control al timpului, al resurselor umane si al costurilor.

Metodologia propusa permite implementarea si gestionarea eficienta a proiectului, controlul tuturor resurselor din cadrul proiectului (timp, resurse materiale, umane si financiare) si monitorizarea activitatilor.

Proiectul propus va fi supus unui proces de **evaluare** continuu, realizat de catre managerul de proiect prin intermediul rapoartelor de activitate lunare, pentru a permite ajustarea corespunzatoare a instrumentelor si metodelor de implementare folosite. În cadrul procesului de evaluare continua exista doua momente de raportare:

- evaluarea si raportarea intermediara
- evaluarea si raportarea finala

Evaluarea se va realiza pe mai multe paliere:

- activitati – se va urmări realizarea activitatilor conform proiectului si in graficul planificat, scopul evaluarii fiind ajustarea activitatilor in intarziere si luarea de masuri pentru remedierea acestora
- resurse umane – se va urmări realizarea sarcinilor, responsabilitatilor si competentelor membrilor echipei de implementare a proiectului
- buget – se va urmări realizarea cheltuielilor conform bugetului proiectului, cu scopul de a ajusta cheltuielile efectuate cu cele planificate
- rezultate – scopul evaluarii este compararea rezultatelor efectiv obtinute cu rezultatele planificate in cadrul proiectului, pe baza indicatorilor de calcul din matricea cadru logic

Promovarea proiectului si a rezultatelor sale se va realiza prin intermediul mai multor tipuri de actiuni, pe intreaga perioada de derulare a proiectului. Prin toate aceste actiuni se asigura conditiile ca rezultatele proiectului sa fie cat mai larg cunoscute.

Strategie:

- Comuna Hidiselu de Sus va încheia contractul pentru întocmirea documentației tehnice PT + DE, respectiv de execuție a lucrărilor.
- Proiectul tehnic va oferi eșalonarea optimă în timp a realizării investiției, ținând cont și de raportul calitate-preț în realizarea efectivă a investiției. Prin licitație se va selecta agentul economic prestator de servicii. Se stabilește graficul de execuție a proiectului; conform cererii de finanțare, cu încadrare în durata contractului de finanțare, acesta se va desfășura pe o perioadă de maxim 2 ani.

Implementarea proiectului se va face prin **monitorizarea** permanentă a execuției tehnice și financiare a lucrărilor. În urma monitorizării se vor întocmi rapoarte periodice la intervalele prevăzute prin contractul de finanțare. Rapoartele periodice vor cuprinde recepțiile parțiale ale lucrărilor, respectiv execuțiile bugetare corespundente. De asemenea, aceste rapoarte vor cuprinde și măsurile luate în eventualitatea aparițiilor perturbațiilor în derularea proiectului.

Atât în planificarea, cât și în controlul și evaluarea succesului acestor lucrări, există trei elemente esențiale care caracterizează proiectul:

- nivelul de calitate vizat al lucrării;
- încadrarea în resursele financiare și umane propuse;
- respectarea termenelor în timp.

Procedurile de **evaluare internă** decurg din metodele de implementare a proiectului. Graficul-eșalonare a lucrării reprezintă „calendarul” proiectului. Urmărirea și respectarea graficului de lucrări este una din procedurile de evaluare în ceea ce privește încadrarea execuției în timpul disponibil proiectului. Se vor monitoriza etapele implementării proiectului, din punct de vedere cantitativ și calitativ. Proiectul de execuție va fi întocmit pentru a se putea realiza investitia cu materiale de calitate superioară, eșalonarea lucrărilor de execuție fiind făcută în mod eficient.

Execuția propriu zisă a investiției va fi monitorizată săptămânal sau de câte ori este nevoie, pentru a se urmări evoluția lucrărilor. Vor fi ținute întâlniri de lucru săptămânale pentru analiza stadiului lucrărilor. În cazul în care vor apărea întârzieri vor fi luate măsuri urgente de recuperare, identificându-se motivele care au dus la apariția întârzierilor și remediindu-se deficiențele, de orice natură ar fi ele (livrare materii prime sau echipamente, montaj, etc).

Recepția va constitui procedura de **evaluare tehnică cantitativă și calitativă**. Evidențierea execuției bugetare prin rapoarte financiare reprezintă **evaluarea financiară**. Se vor verifica rapoartele executantului investiției. Se vor urmări acțiunile legate direct de

execuția lucrărilor de investiție, prin actele contabile sau rapoarte interne (achiziții materiale, salarii, etc). O importanță deosebită o va avea și auditul extern care se va face la sfârșitul proiectului, pentru a se evidenția situația financiară și tehnica

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi 24 luni.

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.

Prin implementarea proiectului, se va crea un impact pozitiv major asupra mediului după cum urmează:

- nu se va mai polua solul și apele freatice cu infiltrarea apelor uzate provenite din gospodăria care în prezent sunt deversate în santurile strazilor sau în puturi absorbante. Trebuie să menționăm că puturile absorbante nu sunt permise în zona datorită structurii solului;
- nu se va mai polua aerul prin degajarea rău mirositoare a gazelor de fermentare a apelor uzate deversate în rigolele strazilor;
- ne mai evacuându-se ape uzate în santuri, ne mai deversând prin capacele puturilor absorbante colmatate, acestea nu vor mai crea mediu optim de înmulțire a mustelilor;
- apele văilor din zona nu vor mai fi poluate cu ape uzate menajere.
- se va asigura apă potabilă la consumatori la standardele impuse prin L458 privind calitatea apei potabile.
- toate aceste îmbunătățiri vor face și mai plăcut turismul ceea ce va duce la prosperitatea zonei.

Protecția calității apelor

Protecția apelor de suprafață și subterane precum și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea, ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale. La execuția lucrărilor, executantul va asigura protecția apelor de suprafață, subterane și ecosistemelor acvatice. Lucrările de execuție vor respecta zonele de protecție sanitară impuse de legislația în vigoare. Execuția lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât să se evite contaminarea cursurilor de apă, lacurilor și a pânzei freatice. Prin nici o lucrare nu se va modifica accidental dinamica scurgerii apelor prin reducerea sau obturarea albiilor cursurilor de apă.

Surse de poluanți pentru ape

1. Ape de suprafață

În perioada de execuție a lucrărilor de implementare a sistemului de canalizare menajeră se poate aprecia inexistența unei influențe atât calitative cât și cantitative asupra cursurilor de apă.

Sub aspect calitativ pot apărea emisii de poluanți în apă dacă nu se respectă condițiile și măsurile specifice de execuție a lucrărilor.

Pot apărea scurgeri de produse petroliere (motorină, uleiuri, benzină) de la utilajele ce acționează în șantier, etc. Cursurile de apă nu sunt afectate din punct de vedere biologic de execuția acestor lucrări.

Cu totul accidental, în perioada de execuție a lucrărilor pot fi emise în apele de suprafață unele substanțe poluante în zona organizării de șantier sau în zonele de acțiune a utilajelor.

Menționăm caracterul temporar și redus al acestor emisii care vor înceta după execuția lucrărilor.

2. Ape subterane:

Execuția și exploatarea lucrărilor de canalizare menajeră din zonă nu presupune introducerea de poluanți în apele subterane, ci dimpotrivă eliminarea unui factor de poluare grav ce poate afecta apele subterane prin deversarea apelor menajere direct în natură.

HG nr. 930 din 11. 08. 2005 pentru aprobarea "Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica". (Publicat in MO nr. 800 din 02.09.2005) prevede reglementari severe in ceea ce priveste zonele de protectie sanitara si hidrogeologica ceea ce atrage dupa sine necesitatea stringenta de realizare a unui sistem de canalizare centralizat sa preia apele menajere uzate colectate de pe strazile extinse si care sa realizeze epurarea apelor uzate in parametrii de evacuare prescrisi de NTPA001, coroborat cu NTPA0011, inainte de evacuarea in emisar.

3. Protectia aerului

Executantul lucrării are următoarele obligatii în domeniu:

- să respecte reglementările privind protectia atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de retinere si neutralizare a poluantilor atmosferici;
- să doteze instalatiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure functionarea lor corectă, să asigure personal calificat si să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, datele necesare autorităților pentru protectia mediului;
- să îmbunătățească performantele tehnologice în scopul reducerii emisiilor si să nu pună în exploatare instalatiile prin care se depășesc limitele maxime admise;
- să asigure, la cererea autorităților pentru protectia mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activității generatoare de poluare;
- să asigure măsuri si dotări speciale pentru izolarea si protectia fonică a surselor generatoare de zgomot si vibratii, să verifice eficienta acestora si să pună în exploatare numai pe cele care nu depășesc pragul fonic admis.

Surse de poluanți pentru aer

În timpul lucrărilor de execuție

În perioada de execuție, principalele surse de impurificare a aerului sunt funcționarea motoarelor utilajelor și activitatea propriu-zisă a utilajelor, în cadrul lucrărilor de execuție. Poluanții emiși în atmosfera sunt în principal particule în suspensie (mai ales de la lucrările de excavații și prin antrenarea de la traficul utilajelor) și COV, dar și gaze de ardere de la funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport.

În timpul lucrărilor de execuție a sistemelor de canalizare se estimează că vor fi folosite următoarele tipuri de utilaje:

A. Utilaje de transport:

- autobasculante
- trailere.

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavator Castor

C. Utilaje de ridicat și depanare

- automacara
- autoatelier mobil de interventie

Aceste utilaje de lucru vor provoca emisii nesemnificative având în vedere spațiul liber de dispersie și lipsa unor surse similare simultane în vecinătate (nu se pun probleme de sinergism).

De altfel perioada de execuție este relativ redusă, iar în timpul exploatării obiectivului nu exista astfel de surse.

In timpul exploatarii

În timpul exploatării lucrărilor de canalizare menajera din zona, se apreciază încetarea surselor de poluare a aerului. Prin eliminarea rezervoarelor vidanjabile, se elimină aproape în totalitate posibilitatea apariției hidrogenului sulfurat și degajarea acestuia în aer.

În perioada de funcționare curentă, lucrarile de canalizare menajera corect exploatate nu constituie surse de emisii poluante pentru aer.

4. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Surse de zgomot și de vibrații

- Nu este cazul

5. Protecția solului și subsolului

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanții lucrărilor de construcții. Antreprenorul este obligat ca înaintea amplasării santierului, să obțină acordul de la mediu. Amplasamentul organizării de santier se face, de preferință, în zone neîmpădurite, zone care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza studiilor ecologice, avizate de organele de specialitate. Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate.

În timpul execuției

În timpul execuției, poluări ale solului apar numai datorită manipulării neglijente a carburanților și uleiurilor și ele pot fi cu ușurință remediate având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligația ca la terminarea lucrării să îndepărteze deșeurile și să refacă suprafețele.

Materialele (deșeuri) rezultate în urma acestor activități vor fi încărcate în camion și se vor depozita la locul indicat de Primăria comunei Hidiselu de Sus.

În timpul exploatării

Prin executarea sistemului de canalizare menajeră se elimină un factor important de poluare a solului prin deversări necontrolate, sau prin exfiltrații din rezervoarele vidanjabile.

Prin proiect pentru reducerea posibilităților de poluare a solului s-au luat următoarele măsuri:

- rețelele de canalizare atât cele gravitaționale cât și cele sub presiune (refulare) s-au proiectat etanșe, din polietilena PE100 HD SDR 17 cu protecție din PP, cele sub presiune și cele gravitaționale din PVC SN8 SDR34 îmbinate cu mufă și garnitură de etanșare din cauciuc.
- căminele de canalizare s-au prevăzut din mase plastice și beton cu garnituri de etanșare.

În timpul exploatării lucrărilor de canalizare menajeră, care se execută în zonă se apreciază încetarea surselor de poluare ale solului, prin executarea lucrărilor de canalizare menajeră se elimină un factor de poluare activ al factorului de mediu sol.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului le reprezintă investiția în sine, prin faptul că apele uzate menajere sunt colectate, epurate, dezinfectate și apoi evacuate în emisar.

6. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Așezările urbane afectate de lucrări sunt:

Orase: Un este cazul

Localități rurale: localitatea Hidiselu de Jos, comuna Hidiselu de Sus
 partial localitatea Baile Felix, comuna Sanmartin

Așezările umane nu au de suferit ca urmare implementării sistemului de canalizare menajeră, dimpotriva, prin realizarea acestor lucrări se asigură condițiile igienico-sanitare necesare desfășurării unei activități normale.

Dacă în prezent există consumatori privați și unități turistice care dispun de instalații interioare de alimentare cu apă și colectează apa în rezervoare vidanjabile, cea mai mare parte a locuitorilor nu dispun de astfel de instalații strict necesare pentru asigurarea unui trai decent la nivelul anului 2020. Prin realizarea lucrărilor de canalizare se asigură posibilitatea racordării tuturor consumatorilor la sistemul de canalizare.

Prin eliminarea rezervoarelor vidanjabile se elimină infiltrațiile în apele subterane de mică adâncime, care afectează puțurile individuale de alimentare cu apă, reducându-se astfel pericolul apariției bolilor hidrice.

Prin realizarea investitiei, aceasta va contribui la asigurarea unui climat de igienă și dezvoltare a societatii locale (locuinte, cladiri publice administrative de interes local, cladiri de invatamant si religioase).

Se poate aprecia că realizarea și funcționarea obiectivului are impact pozitiv asupra așezărilor umane.

7. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

Deșeurile rezultate din activitatea de organizare de șantier vor fi colectate corespunzător în pubele, iar acestea vor fi evacuate la cea mai apropiată groapă de gunoi, cu acceptul autorităților locale. Materiale rezultate în urma activității de excavații vor fi folosite ca material de umplutura, la refacerea terenului la starea inițială.

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 contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.

6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.

6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modelitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.

6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.

6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.

(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este comuna Hidiselu de Sus

Primaria Comunei Hidiselu de Sus

Adresa: Str. Principala, nr. 328

Localitatea: Hidiselu de Sus

Judet: Bihor

Cod postal: 417275

Telefon: 0259 335 855

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand : durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

Durata de implementare a obiectivului se estimeaza a fi de 36 luni.

Durata de executie a obiectivului se prognozeaza a fi de 24 luni.

Resurse necesare :

În timpul lucrărilor de execuție se estimează că vor fi folosite următoarele tipuri de utilaje:

A. Utilaje de transport:

- autobasculante
- trailere.

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavator Castor

C. Utilaje de ridicat și depanare

- automacara
- autoatelier mobil de interventie

Grafic de realizare a investitiei

		Graficul de realizare a investitiei																	
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																		
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii																		
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
	Total pe luna [lei]																		
	Total general I [lei]																		
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																		
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																		
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii																		
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
	Total pe luna [lei]																		
	Total general II [lei]																		
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
	TOTAL GENERAL I+II [lei]																		

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																	
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor																	
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																	
3.1	Studii de teren			10.150	10.150													
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii					7.750	7.750											
3.3	Expertizare tehnica																	
3.4	Certificarea performantei energetice																	
3.5	Proiectare						236.051	236.051										
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	1.625	1.625	1.625			1.625	1.625	1.625	1.625	1.625							
3.7	Consultanta										5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794
3.8	Asistenta tehnica											6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																	
4.1	Constructii si instalatii												632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070
5	Alte cheltuieli																	
5.1	Organizarea de santier												76.481					
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												137.828					
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																	
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												0					
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																	
	Total pe luna [lei]	1.625	1.625	11.775	10.150	7.750	245.426	237.676	1.625	1.625	7.419	5.794	858.789	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480
	Total general I [lei]	5.258.162																
	TRANSA DE PLATA [lei]	5.258.162																
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																
	Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului																	
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor															60.000	60.000	60.000
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																	
3.1	Studii de teren																	
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																	
3.3	Expertizare tehnica																	
3.4	Certificarea performantei energetice																	
3.5	Proiectare																	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																	
3.7	Consultanta	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794	5.794		
3.8	Asistenta tehnica	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																	
4.1	Constructii si instalatii	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070	632.070		
5	Alte cheltuieli																	
5.1	Organizarea de santier																	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																	
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute															1.390.555		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																	
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																	
	Total pe luna [lei]	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	644.480	2.095.035	60.000	60.000
	Total general II [lei]	11.297.762																
	TRANSA DE PLATA [lei]	11.297.762																
	TOTAL GENERAL I+II [lei]	16.555.923,78																

7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.

Obiectivul de investitii se afla in administrarea comunei Hidiselu de Sus, care va lua masuri pentru intretinerea curenta si periodica a investitiei.

Antreprenorul va asigura instruirea necesara pentru a permite personalului propriu al Operatorului licențiat sa opereze sistemul de canalizare in conditii de siguranta si eficienta.

Antreprenorul se va asigura ca manualele de operare si intretinere, precum si plansele conforme cu executia sunt finalizate in mod substantial in conformitate cu prevederile contractului inainte de inceperea instruirii.

Antreprenorul va furniza suficiente detalii privind Procedurile de operare si intretinere, pentru a permite ca instalatiile sa fie operate si intretinute in mod eficient si in conditii de siguranta. Aceste detalii vor fi incluse in cadrul Manualului de Operare si Intretinere care va fi furnizat atat pe suport de hartie cat si in format electronic. In aceste documente vor fi incluse detalii suficiente pentru a permite Operatorului licențiat exploatarea, intretinerea, demontarea, reasamblarea, reglarea si repararea oricarei parti a Lucrarilor.

Formatul si cerintele pentru Procedurile de Operare si Intretinere vor fi stabilite dupa cum urmeaza.

Masuri de siguranta

Se vor include urmatoarele:

- (a) Cerinte cu caracter general care sa demonstreze conformitatea cu legislatia in vigoare privind protectia muncii, securitatea si sanatatea in munca;
- (b) Masuri pentru cazurile de urgenta;
- (c) Proceduri de operare si intretinere – informatiile cu privire la siguranta;
- (d) Echipamente electrice – informatiile cu privire la siguranta;
- (e) Evaluarea riscurilor;
- (f) Registrul Echipamentelor cu grad mare de risc din punct de vedere al sigurantei;
- (g) Instalatii mecanice – informatiile cu privire la siguranta;
- (h) Ridicarea si indepartarea echipamentelor – informatiile cu privire la siguranta.

Introducere

Se vor include urmatoarele:

- (a) Informatii privind Contractul
- (b) Numele si adresele Santierului, Autoritatii Contractante, Antreprenorului si Subantreprenorilor;
- (c) Data de Incepere a Lucrarilor;
- (d) Data Receptiei – Aceasta data va fi completata de indata ce va fi cunoscuta.

Scopul Lucrarilor

O scurta descriere a sistemului de canalizare si a scopului Lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale.

Descrierea generala a Statiilor de pompare apa uzata

Se vor include urmatoarele:

- (a) O descriere generala a procesului tehnologic, pe baza unei diagrame de proces si instrumentatie P & I, inclusa in Proceduri;
- (b) Parametrii de proiectare, inclusiv parametrii de performanta ai proceselor individuale.
- (c) O descriere generala a echipamentelor electrice, inclusiv o scurta descriere a echipamentelor furnizate, enumerand componentele individuale de control si control la distanta.
- (d) O descriere generala a echipamentelor mecanice, inclusiv o scurta descriere a tuturor echipamentelor mecanice furnizate.

Descrierea detaliata a Echipamentelor Electrice

Se vor include urmatoarele:

- (a) Detalii cu privire la toate echipamentele si cablurile electrice, inclusiv informatii detaliate cu privire la TCC (Tablou de Comanda si Control), prezentand interfata si sistemul de control disponibil pentru fiecare compartiment si precizand categoria, producatorul si furnizorul

componentelor principale.

(b) Un program de masurare la distanta a semnalelor de intrare si iesire, detaliind: numarul, tipul de semnal, polaritatea, statusul digital deschis sau inchis si gama analogica.

Descriere detaliata a Echipamentului Mecanic

Se vor include detalii cu privire la toate echipamentele mecanice, inclusiv tipul, categoria, functionarea, curbele specifice de functionare si producatorul.

Instructiuni de operare

Se vor include urmatoarele:

- (a) Detalii cu privire la modul in care fiecare parte a statiei de pompare, atat in modul automat, cat si in cel manual.
- (b) Sistemul de control si interactiunea acestuia cu echipamentele interdependente si utilizarea materialelor.
- (c) Detaliile cu privire la operarea statiei de pompare in conditii extreme.
- (d) Detalii privind procedurile de pornire si oprire, impreuna cu orice alte verificari de siguranta asociate.

Instructiuni de verificare si intretinere

Se vor include calendarul verificarilor de rutina si activitatile de intretinere si lubrifiere, facandu-se referire la instructiunile producatorului echipamentelor pentru detalii complete.

Identificarea si corectarea erorilor

Se va include un ghid pentru controale de prima instanta care pot fi intreprinse in cazul avariilor in statie fara a se face trimitere la instructiunile detaliate.

Instrumente speciale

Se va include o lista cu instrumentele speciale necesare.

Certificate de testare

Se vor include certificate si documente relevante care dovedesc respectarea legislatiei in vigoare in ceea ce priveste echipamentele si materialele utilizate (ex. vase de presiune, echipamente de ridicare etc.), precum si teste de performanta.

Date referitoare la punerea in functiune

Se vor include urmatoarele:

- (a) Lista parametrilor stabiliti in timpul fazei de punere in functiune, cum ar fi setarile pentru echipamentele de control si cronometrele aferente telemetriei, programatoare logice de control (PLC) si TCC, pentru care Antreprenorul este responsabil pe perioada contractului.
- (b) Un registru pentru inregistrarea oricarei modificari privind datele referitoare la punerea in functiune, data modificarii, precum si motivele care au determinat modificarea.

Inventarierea Instalatiilor montate si materialelor utilizate

Se vor include date cu privire la producator, cum ar fi durata de functionare, tipul si seria.

Planse conforme cu executia

Antreprenorul va fi responsabil cu pregatirea planselor conforme cu executia, in format AutoCAD, incluzand:

- (a) Diagrama de proces, masura si control
- (b) Planul general, aratand principalele caracteristici operationale ale lucrarilor
- (c) Amplasarea echipamentelor
- (d) Plansele zonelor cu grad ridicat de risc
- (e) Detalii mecanice
- (f) Diagramele circuitelor electrice
- (g) Diagramele sistemului de control
- (h) Diagrame de distributie a liniilor de inalta si joasa tensiune
- (i) Traseele cablurilor de inalta si joasa tensiune
- (j) Modalitatile de impamantare
- (k) Programe PLC sau programe de calculator

Studiu Topografic

Ridicarea topografica a santierului va fi actualizata de catre Antreprenor cu date privind

noile facilitati.

Anexe

Urmatoarele informatii vor fi incluse ca anexe :

- (a) Adresele producatorilor si furnizorilor de piese de schimb si asistenta pentru echipamentele instalate
- (b) Instructiunile de utilizare si functionare ale producatorilor
- (c) Planse
- (d) Copiile programelor PLC – in format pe hartie si electronic, conform necesitatilor.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.

In cadrul Primariei Hidiselu de Sus va fi desemnata o persoana in a carei atributii vor intra urmatoarele :

- Preluarea Cartii tehnice a constructiei
- Realizarea unui program de intretinere si inspectie a sistemului de canalizare
- Instiintarea constructorului si a proiectantului cu privire la problemele constatate in perioada de garantie
- Urmarirea compartarii in timp a sistemului conform prevederilor din cartea tehnica si conform reglementarilor tehnice
- Asigurarea urmaririi realizarii lucrarilor de interventii impuse prin reglementari legale
- Pastrarea si completarea la zi a cartii tehnice a constructiei

(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI

Realizarea proiectului propus va reduce semnificativ poluarea apei freaticice si a apei de suprafata in zona, iar impactul negativ in faza de functionare a sistemului de canalizare este nesemnificativ in conditiile respectarii stricte a limitelor legale. Din punct de vedere al posibilei imbunatatiri a calitatii apei de suprafata si subterana prin stoparea evacuarii directe a apelor uzate, impactul este benefic.

In faza de constructie, in scopul reducerii sau chiar eliminarii riscurilor de poluare a apei, se recomanda urmatoarele masuri:

- In conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic), nu se vor executa lucrari de excavare.
- Se va utiliza apa netratata pentru stropirea zonelor de lucru, in vederea prevenirii formarii de praf in aceste zone.
- Se recomanda colectarea selectiva a deseurilor in vederea valorificarii/eliminarii prin firme autorizate.
- Se recomanda gestionarea adecvata a deseurilor in punctele de lucru. Deseurile solide, materialul rezultat din decopertari, excavatii, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa in cursurile de apa.
- In cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se va aplica imediat substante absorbante.
- Se va realiza prevenirea deversarii combustibililor si uleiurilor pe zonele de lucru.
- Constructorul va aplica proceduri si masuri de prevenire a poluarilor accidentale.
- Constructorul va respecta toate cerintele impuse de catre toti avizatorii
- Constructorul va respecta toate standardele si normativele aflate in vigoare la data executiei

In faza de exploatare se vor lua masuri de control si de reducere a evacuarilor industriale in reseaua de canalizare, implementate de operatorul retelei; cadrul acestor activitati va fi inclus intr-un plan de actiuni prin care se vor stabili masuri pentru limitarea impactului evacuarilor de ape uzate industriale in procesul de epurare din statia de epurare.

Masurile principale care trebuie incluse in planul de actiuni se refera la:

- Inventarierea tuturor evacuarilor industriale (inclusiv sisteme de colectare si descarcare a apelor pluviale), din punct de vedere cantitativ si calitativ. In cazurile in care se suspecteaza

posibilitatea producerii unui eveniment de poluare, ca și în cazurile în care s-au înregistrat în trecut episoade de poluare, inventarierea va fi urmată de o campanie de prelevări de probe de apă uzată de pe respectivele amplasamente și analize de laborator. Dacă analizele de laborator indică un nivel de poluare, operatorul va impune unităților industriale condiții speciale de monitorizare și va condiționa preluarea apei uzate în rețeaua de canalizare doar în condițiile echipării cu instalații adecvate de preepurare. Implementarea, de către operatorul SE, a unui program de inspecție și control a unităților industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare (ex. starea tehnică a instalațiilor de pre-epurare, obligația modernizării tehnologiei echipamentelor și instalațiilor de preepurare, contorizarea debitelor apelor uzate, auto-monitorizare).

- Planuri de prevenire și combatere a poluarilor accidentale pentru amplasamentele unităților industriale. Inspectii periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere.

- Elaborarea și implementarea unui Plan de prevenire și combatere a poluarilor accidentale pentru rețeaua de canalizare.

Pe perioada execuției va fi respectat Planul de securitatea și sănătate în muncă. Înaintea deschiderii șantierului Antreprenorul va înainta Inginerului spre consultare, conform H.G. 300/2006, art.10, Planul de securitate și sănătate al șantierului precum și Planul propriu de securitate și sănătate.

(9) EVALUAREA INVESTITIEI

Nr. crt.	Denumire categorie/lucrare	UM	Cantitate	Pret unitar (RON/UM)	Valoare (RON)
OB. 1	Retele canalizare menajera				
1	TERASAMENTE				
1.1	Desfacere sistem rutier (pichetare, taiere, spargere, etc.)	mc	163	100	16.263
1.2	Sapatura manuala (inclusiv incarcare, transport, etc)	mc	3816	105	400.722
1.3	Sapatura mecanizata (inclusiv incarcare, transport, etc)	100mc	152,66	400	61.062
1.4	Foraj orizontal pentru pozare retele in lungul DN	m	7060,00	580	4.094.800
1.5	Umpluturi - pamant	mc	16786	12	201.430
1.6	Compactare manuala 40%	mc	6104	20	122.079
1.7	Compactare mecanizata 60%	100mc	91,56	630	57.682
1.8	Epuismente	ore	2661	45	119.727
1.9	Epuismente cu filtre aciculare	ore	150	500	75.000
1.10	Sprijiniri	mp	47371	11	521.081
	SUBTOTAL 1				5.669.846
			indirecte	10%	566.985
			profit	5%	311.842
			TOTAL		6.548.672
2	Constructii				
2.1	Procurare conducte PVC SN8 250 mm	m	9061	60	543.660
2.2	Procurare conducte PVC SN8 315 mm	m	4242	90	381.780
2.3	Procurare si montaj camine de vizitare (linie) din PP, Di=600mm, (adancimea medie 2,7m). Contine: Baza camin (H=0,5m), Coloana corugata, Tub telescop, Inel de beton, Rama cu capac carosabil	buc	267	2200	587.400
2.4	Procurare si montaj camine de vizitare (linie) din beton, Di=800mm, (adancimea medie 2,7m). Contine: Baza camin cu jgheab (H=1,0m), inel pentru camin de diferite marimi (H=0,75m; H=0,5m; H=0,25m), con de reductie camin 800/625 (H=350mm), garnituri de etansare, placa de acoperire, inel de aducere la cota de diferite marimi (H=0,1m; H=0,05m) Rama cu capac carosabil, etc.	buc	236	3408	804.288
2.5	Procurare si montaj camine de vizitare (linie) din beton, Di=1000mm, (adancimea medie 2,7m). Contine: Baza camin cu jgheab (H=1,0m), inel pentru camin de diferite marimi (H=0,75m; H=0,5m; H=0,25m), con de reductie camin 1000/625 (H=600mm), garnituri de etansare, placa de acoperire, inel de aducere la cota de diferite marimi (H=0,1m; H=0,05m) Rama cu capac carosabil, etc.	buc	9	4122	37.098
2.6	Procurare si montaj camine de intersectie din PE, Di=1000mm, (adancimea medie 2,7m). Contine: Baza camin (H=1,0m), Coloana camin de diferite marimi (H=1,0m; H=0,75m; H=0,5m; H=0,25m), Reductie camin 1000/600 (H=550mm), Inel de beton, Rama cu capac carosabil, etc.	buc	20	4800	96.000
2.7	Procurare si montaj camine de aerisire prefabricate din BA, Di=1,5, H=2,0m, complet echipate cu RSPC, DAD, mufe, teu, rama cu capac carosabil, etc.	buc	2	10000	20.000

2.8	Procurare si montaj camine de golire prefabricate din BA, Di=2,5, H=3,5m,complet echipate cu RSPC, mufe, teu, rama cu capac carosabil, etc.	buc	3	20036	60.108
2.9	Procurare si montaj banda avertizoare	m	12989	0,5	6.495
2.10	Procurare conducta PE				
	-PE100HD SDR17, Dn=160 mm	ml	3757	48,0	180.336
	-PE100HD SDR17, Dn=140 mm	ml	139	36,0	5.004
	-PE100HD SDR17, Dn=110 mm	ml	100	25,0	2.500
	-PE100HD SDR17, Dn= 90 mm	ml	503	19,0	9.557
2.11	Procurare si montaj dop de capat PVC	buc	90	40,0	3.600
2.12	Procurare si montaj mufa racordare ulterioara	buc	90	130,0	11.700
2.13	Nisip (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	2709	65,0	176.087
2.14	Balast (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	842	60,0	50.526
2.15	Piatra sparta (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	271	130,0	35.236
2.16	Montaj conducte din PVC	ml	13303	13,0	172.939
2.17	Montaj conducte din PE	ml	4499	31,0	139.469
2.18	Ridicare topografica real executata	ml	16542	1,0	16.542
2.19	Verificarea canalelor cu camera video	ml	13303	6,0	79.818
2.20	Efectuarea probei de etanseitate	ml	13303	1,5	19.955
2.21	Efectuarea probei de presiune	ml	4499	1,5	6.749
2.22	Semnalizare rutiera in timpul realizarii executiei pe timp de zi si noapte	ps	6	1200,0	7.200
2.23	Refacere imbracaminti asfaltice (BAD22,4 - 5cm; Ba16 - 4cm, etc.)	mp	1807	120,0	216.837
2.24	Supratraversare vale	buc	1	25000,0	25.000
2.25	Subtraversare drum, vale, sant (foraj orizontal in tub de protectie din OL)	m	432	580	250.560
	SUBTOTAL 2				3.996.943
			indirecte	10%	399.694
			profit	5%	219.832
				TOTAL	4.616.469
			TOTAL Ob.1		11.165.141
OB. 2	Racorduri canalizare gravitationale				
1	TERASAMENTE				
1.1	Sapatura manuala (inclusiv incarcare, transport, etc)	mc	288	105	30.279
1.2	Sapatura mecanizata (inclusiv incarcare, transport, etc)	100mc	11,53	400	4.614
1.3	Umpluturi - pamant	mc	1149	12	13.789
1.4	Compactare manuala 40%	mc	460	20	9.193
1.5	Compactare mecanizata 60%	100mc	6,89	630	4.344
1.6	Epuismente	ore	138,7	45	6.242
1.7	Sprijiniri	mp	1387	11	15.257
	SUBTOTAL 1				83.717
			indirecte	10%	8.372
			profit	5%	4.604
			TOTAL		96.694
2	Constructii				
2.1	Procurare conducte PVC SN8 160 mm	m	1687	26	43.862
2.2	Procurare si montaj ramificatii 250/160x45 sau315/160x45	buc	91	135	12.285

2.3	Procurare si montaj cot 160x45	buc	182	20	3.640
2.4	Procurare si montaj mufa racordare ulterioara Dn160	buc	150	39	5.850
2.5	Procurare si montaj dop de capat Dn 160	buc	241	7	1.687
2.6	Procurare si montaj banda avertizoare	m	1387	0,5	694
2.7	Procurare si montaj camine de racord din PP, Di=315mm, (adancimea medie 1,5m). Contine: Baza camin (H=0,5m), Coloana corugata, Tub telescop, Inel de beton, Rama cu capac carosabil	buc	241	1210	291.610
2.8	Nisip (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	319	65	20.736
2.9	Balast (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	78	60	4.692
2.10	Montaj conducte din PVC	ml	1687	13,0	21.931
2.11	Parapete si podete de inventar	ml	1327	2	2.654
2.12	Podet provizoriu de inventar din tabla otel g=10mm, L=4m, l=2m	buc	6	1000	6.000
2.13	Ridicare topografica real executata	ml	1687	1,00	1.687
2.14	Efectuarea probei de etanseitate	ml	1687	1,5	2.531
2.15	Subtraversare racord drum (foraj orizontal in tub de protectie din PE 250mm) - L=5m/buc	buc	60	780	46.800
SUBTOTAL 2					488.348
			indirecte	10%	48.835
			profit	5%	26.859
			TOTAL		564.042
			TOTAL Ob. 2		660.735

OB. 3	Statii de pompare ape uzate				
1.	Terasamente				
1.1	Sapaturi, fundatii si placa acoperire din beton, Statii si microstatii de pompare	buc	10	16800	168000
1.2	Radier pozare statie 3,3 x 3,3	buc	6	6300	37800
1.3	Radier pozare statie 2,7x2,7	buc	2	5103	10206
1.4	Radier pozare statie 2,1x2,1	buc	1	3087	3087
1.5	Radier pozare statie 4,0x4,0	buc	1	11200	11200
2.	Imprejmuire si porti				
2.1	Imprejmuire si porti	buc	10	4500	45000
3.	Montaj statii de pompare				
3.1	Montaj statii de pompare	buc	10	4353	43530
4.	Instalatii Electrice interioare				
4.1	Instalatie electrica - cf lucrari similare	buc	10	7560	75600
TOTAL Ob. 3					394423

LISTE DE UTILAJE STATII DE POMPARE

Nr. Crt.	Denumire și caracteristici tehnice	UM BUC	Preț unitar -lei/UM	Valoarea (exclusiv TVA)- lei-
1	SP HJ1 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 5.5 l/s, H = 9.3 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn250mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN250 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	164883,20	164883
2	SP HJ2 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5500 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 11,4 l/s, H = 6,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn315mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN315 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	167740,27	167740

3	SP HJ3 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 11,4 l/s, H = 7,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn315mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN315 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	164887,98	164888
4	SP HJ4 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 11,4 l/s, H = 6,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn315mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN315 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	164887,98	164888

5	SP HJ5 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 11,4 l/s, H = 9,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn315mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN315 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	260441,98	260442
6	SP HJ6 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 3000 mm si inaltime de 4500 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 11,4 l/s, H = 29,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn315mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN315 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	254269,19	254269

7	SP HJ7 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 1800 mm si inaltime de 4000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 3,6 l/s, H = 13,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn250mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN250 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	115228,57	115229
8	SP HJ8 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 1800 mm si inaltime de 4500 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 3,6 l/s, H = 8,5 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn250mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN250 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	115285,90	115286

9	SP HJ9 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 1400 mm si inaltime de 4000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 3,6 l/s, H = 21,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn250mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN250 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	124033,87	124034
10	SP HJ10 - Statie pompare prefabricata din GRP cu diametru 2200 mm si inaltime de 5000 mm + 2 x electropompe submersibile pentru ape uzate (1A+1R), montate imersat cu rotor canal cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile: Q = 8,7 l/s, H = 8,0 m CA, P2max = 2.2 kW, 50 Hz; grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m; Tablou automatizare - va fi echipat cu un automat de conducere a sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici: - display grafic, iluminare de fond si tastatura conectarea cu sistemul SCADA se va face prin intermediul unui modul de comunicatie GSM/3G,4G integrat in unitatea de control electronica a tabloului. - Controlerul menține un jurnal detaliat de alarmă și avertizare cu ultimele 20 de alerte. Jurnalul de alarmă poate fi accesat de la distanță prin SCADA sau CLOUD-ul producatorului. De asemenea, puteți utiliza aplicatia de smartphone pentru a inspecta jurnalele. Statia de pompare va fi complet echipata (inclusiv cu vana de intrare Dn250mm) conducte de refulare DN 80 din otel inox; autocuplaj fonta DN 80 cu bare de ghidaj prinse pe suportii superiori si inferiori ai autocuplajului - vana de inchidere si clapet de sens cu bila DN 80 pentru fiecare pompa. - capac din aluminiu cu incuietoare; - scara din inox - instalatie de ventilare naturala din inox DN100 - racord intrare gravitacionala DN250 cu flansa mobila si cos retinere solide)	1	153588,72	153589
TOTAL UTILAJE STATII DE POMPARE			1.685.248	LEI

(10) BREVIARE DE CALCUL**Breviar de calcul SP HJ1 langa valea Hidisel**

nr. loc N = **650** loc
 q **120** l/om zi
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

Ko = 4,1312
 Q u zi med = 78 mc/zi= 0,90 l/s
 Q u zi max = 101,4 mc/zi= 1,17 l/s
 Q u or max = 17,454 mc/h= 4,85 l/s

Dimensionarea statiei de pompare SP HJ1 langa valea Hidisel

Diametrul conductei de refulare Dn = 110 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **177,9** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **169,3** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 8,6
 V = 0,748 viteza de autocuratare
 Quoramax 4,85

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,006 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,091$$

$$H \text{ long} = L \times i =$$

110 mm 6,6
 Def = 0,097 se ia din catalogul de conducte
 Sef = 0,0074

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,748 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

i = $\frac{0,559504}{3509,76241}$ 0,0242 i = 0,007

$$H \text{ long} = 0,65873405$$

$$L = 100 \text{ ml}$$

$$H_{nec} = \Sigma P_{Asp} + \Sigma P_{Ref}$$

$$H_{nec} = 9,32460745 \text{ mcA}$$

Breviar de calcul SP HJ2

nr. loc N =	1890	loc
q	120	l/om zi
Kzi	1,3	
Kp	1,1	
Ks	1,02	

Ko =	3,043		
Q u zi med =	226,8	mc/zi=	2,63 l/s
Q u zi max =	294,84	mc/zi=	3,41 l/s
Q u or max =	37,384	mc/h=	10,38 l/s

Dimensionarea statiei de pompare SP HJ2

Diametrul conductei de refulare Dn =	160	mm
Hgeo = CT 1 - CT 2		
CT1 =	173,63	cota teren la care se pompeaza
CT2 =	167,8	cota teren de la care se pompeaza
Hgeo =	5,83	
V =	0,7305	viteza de autocuratare
Quoramax	10,38	

$$S = \frac{Q_{uomax}}{V} [m/s]$$

S= 0,014 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,135$$

$$H_{long} = L \cdot i =$$

Def =	0,141	160 mm 9,5
Sef =	0,0156	se ia din catalogul de conducte

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,53363025}{3809,24836 \cdot 0,0353} \quad i = 0,004$$

$$H_{long} = 0,23844778$$

$$L = 60 \text{ ml}$$

$$H_{nec} = \Sigma P_{Asp} + \Sigma P_{Ref}$$

$$H_{nec} = 6,09229256 \text{ mcA}$$

Breviar de calcul SP HJ3

nr. loc N = **2117** loc
 q **120** l/om zi
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

Ko = 2,958
 Q u zi med = 254,04 mc/zi= 2,94 l/s
 Q u zi max = 330,25 mc/zi= 3,82 l/s
 Q u or max = 40,703 mc/h= 11,31 l/s

Dimensionarea statiei de pompare HJ3

Diametrul conductei de refulare Dn = 160 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **168,03** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **161,8** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 6,23
 V = 0,7305 viteza de autocuratare
 Quoramax 11,31

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s] \quad S = 0,015 \quad m/s$$

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,140$$

160 mm 9,5
 Def = 0,141 se ia din catalogul de conducte
 Sef = 0,0156

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \quad m/s$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,53363025}{3809,24836 \cdot 0,0353} \quad i = 0,004$$

H long = 0,44510252
 L = **112** ml
 Hnec = 6,71961277 mcA

Breviar de calcul SP HJ4

nr. loc N = **2117** loc
 q **120** l/om zi
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

Ko = 2,958
 Q u zi med = 254,04 mc/zi= 2,94 l/s
 Q u zi max = 330,25 mc/zi= 3,82 l/s
 Q u or max = 40,703 mc/h= 11,31 l/s

Dimensionarea statiei de pompare SP HJ4

Diametrul conductei de refulare Dn = 160 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **166,4** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **160,5** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 5,9
 V = 0,7305 viteza de autocuratare
 Quoramax 11,31

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,015 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,140$$

160 mm 9,5
 Def = 0,141 se ia din catalogul de conducte
 Sef = 0,0156

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

i = $\frac{0,53363025}{3809,24836}$ 0,0353 i = 0,004
 H long = 0,14306867
 L = **36 ml**
 Hnec = ΣPAsp + ΣPRef
 Hnec = 6,05737553 mcA

Breviar de calcul SP HJ5

nr. loc N = **2117**
 q **120**
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

loc
 l/om zi

Ko = 2,958
 Q u zi med = 254,04 mc/zi= 2,94 l/s
 Q u zi max = 330,25 mc/zi= 3,82 l/s
 Q u or max = 40,703 mc/h= 11,31 l/s

Dimensionarea statiei de pompare HJ5

Diametrul conductei de refulare Dn = 160 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **165,4** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **158,4** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 7
 V = 0,7305 viteza de autocuratare
 Quoramax 11,31

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,015 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,140$$

160 mm 9,5

Def = 0,141 se ia din catalogul de conducte

Sef = 0,0156

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,53363025}{3809,24836 \cdot 0,0353} \quad i = 0,004$$

H long = 1,34325582

L = **338 ml**

Hnec = ΣPAsp + ΣPRef

Hnec = 8,4775814 mcA

Breviar de calcul SP HJ6

nr. loc N =	2117	loc
q	120	l/om zi
Kzi	1,3	
Kp	1,1	
Ks	1,02	

Ko =	2,958		
Q u zi med =	254,04	mc/zi=	2,94 l/s
Q u zi max =	330,25	mc/zi=	3,82 l/s
Q u or max =	40,703	mc/h=	11,31 l/s

Dimensionarea statiei de pompare HJ6

Diametrul conductei de refulare Dn = 160 mm

Hgeo = CT 1 - CT 2

CT1 =	174,6	cota teren la care se pompeaza
CT2 =	159,9	cota teren de la care se pompeaza
Hgeo =	14,7	
V =	0,7305	viteza de autocuratare
Quoramax	11,31	

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,015 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow$$

D= 0,140
160 mm 9,5
se ia din catalogul de conducte

Def = 0,141
Sef = 0,0156

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow$$

Vef= 0,7305 m/s

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

i = $\frac{0,53363025}{3809,24836 \cdot 0,0353}$ i = 0,004

H long =	12,7609303	
L =	3211	ml
Hnec=ΣPA _{sp} +ΣPR _{ef}		
Hnec =	28,7370233	mcA

Breviar de calcul SP HJ7

nr. loc N =	150	loc
q	120	l/om zi
Kzi	1,3	
Kp	1,1	
Ks	1,02	

Ko =	6,9772		
Q u zi med =	18	mc/zi=	0,21 l/s
Q u zi max =	23,4	mc/zi=	0,27 l/s
Q u or max =	6,8028	mc/h=	1,89 l/s

Dimensionarea statiei de pompare HJ7

Diametrul conductei de refulare Dn =	90	mm
Hgeo = CT 1 - CT 2		
CT1 =	186,47	cota teren la care se pompeaza
CT2 =	176,7	cota teren de la care se pompeaza
Hgeo =	9,77	
V =	0,7305	viteza de autocuratare
Quoramax	1,89	

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,003 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,057$$

Def =	0,079	90 mm	5,4
Sef =	0,0049	se ia din catalogul de conducte	

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

i =	$\frac{0,53363025}{3289,81621}$	0,0198	i =	0,008
H long =	1,10			
L =	134	ml		
Hnec = ΣPA _{sp} + ΣP _{Ref}				
Hnec =	10,9775388	mcA		

Breviar de calcul SP HJ8

nr. loc N = **68** loc
 q **120** l/om zi
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

Ko = 9,6349
 Q u zi med = 8,16 mc/zi= 0,09 l/s
 Q u zi max = 10,608 mc/zi= 0,12 l/s
 Q u or max = 4,2586 mc/h= 1,18 l/s

Dimensionarea statiei de pompare HJ8

Diametrul conductei de refulare Dn = 90 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **172,2** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **164,7** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 7,5
 V = 0,7305 viteza de autocuratare
 Quoramax 1,18

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s] \quad S = 0,002 \quad m/s$$

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,045$$

90 mm 5,4
 Def = 0,079 se ia din catalogul de conducte
 Sef = 0,0049

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,7305 \quad m/s$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,53363025}{3289,81621 \cdot 0,0198} \quad i = 0,008$$

H long = 0,87657159
 L = **107** ml
 Hnec = ΣPAsp + ΣPRef
 Hnec = 8,46422875 mcA

Breviar de calcul SP HJ9

nr. loc N =	140	loc
q	120	l/om zi
Kzi	1,3	
Kp	1,1	
Ks	1,02	

Ko =	7,1695		
Q u zi med =	16,8	mc/zi=	0,19 l/s
Q u zi max =	21,84	mc/zi=	0,25 l/s
Q u or max =	6,5242	mc/h=	1,81 l/s

Dimensionarea statiei de pompare SP HJ9

Diametrul conductei de refulare Dn = 90 mm

Hgeo = CT 1 - CT 2

CT1 =	201,63	cota teren la care se pompeaza
CT2 =	183,6	cota teren de la care se pompeaza
Hgeo =	18,03	
V =	0,731	viteza de autocuratare
Quoramax	1,81	

$$S = \frac{Q_{uoramax}}{V} [m/s]$$

S= 0,002 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,056$$

90 mm 5,4

Def =	0,079	se ia din catalogul de conducte
Sef =	0,0049	

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,731 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,534361}{3336,62903} = 0,0198 \quad i = 0,008$$

H long = 2,11915602

L = **262** mlHnec = ΣPA_{sp} + ΣP_{Ref}

Hnec = 20,3610716 mcA

Breviar de calcul SP HJ10

nr. loc N = **1230** loc
 q **120** l/om zi
 Kzi 1,3
 Kp 1,1
 Ks 1,02

Ko = 3,4127
 Q u zi med = 147,6 mc/zi= 1,71 l/s
 Q u zi max = 191,88 mc/zi= 2,22 l/s
 Q u or max = 27,285 mc/h= 7,58 l/s

Breviar de calcul SP HJ10

Diametrul conductei de refulare Dn = 140 mm
 Hgeo = CT 1 - CT 2
 CT1 = **177,4** cota teren la care se pompeaza
 CT2 = **170,5** cota teren de la care se pompeaza
 Hgeo = 6,9
 V = 0,728 viteza de autocuratare
 Quoramax 7,58

$$S = \frac{Q_{uomax}}{V} [m/s]$$

S= 0,010 m/s

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{S \cdot 4}{\pi}} \Rightarrow D = 0,115$$

140 mm 8,3
 Def = 0,123 se ia din catalogul de conducte
 Sef = 0,0120

$$V_{ef} = \frac{Q}{S_{ef}} \Rightarrow V_{ef} = 0,728 \text{ m/s}$$

$$V = C \sqrt{Ri} \Rightarrow i = \frac{V^2}{C^2 \cdot R}$$

$$i = \frac{0,529984}{3645,11001 \cdot 0,0309} \quad i = 0,005$$

H long = 0,65510626
 L = **139** ml
 Hnec = ΣPAsp + ΣPRef
 Hnec = 7,62061689 mcA

CIURA IULIU LUCIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA
CUI 26547878 F05/316/2010
TEL/FAX 0259/474173 mobil 0749/181469
Mail: iuliu_ciura@yahoo.es



STUDIUL GEOTEHNIC
Nr. 695 DATA 19.02.2020

**PROIECT: SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE IN LOCALI-
TATEA HIDISELUL DE JOS, COMUNA HIDISELUL DE SUS, JUD.
BIHOR**

BENEFICIAR: COMUNA HIDISELUL DE SUS, JUD. BIHOR

1. DATE GENERALE

Date de tema

Studiul geotehnic a fost realizat la solicitarea beneficiarului, in scopul anali-
zarii proprietatilor geotehnice si a naturii terenului de fundare, date necesare
proiectarii unui sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselul de
Sus.

In vederea proiectarii se impune precizarea stratificatiei terenului si a
parametrilor geotehnici aferenti, determinarea adancimii de fundare minime
impusa de considerente geotehnice, precum si nivelul apei subterane.

Documentatia a fost elaborata in conformitate cu prevederile :

- GT 035/2002: „Ghid privind modul de intocmire si verificare a
documentatiilor geotehnice pentru constructii”, aprobat prin ordinal MLPTL
cu nr. 837/6.06.2002;
- NP 074/2014: „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru
constructii”, elaborate in baza prevederilor art.38 alin.2 din legea 10/1995
privind calitatea in constructii;
- ENV 1997-1:1994: Eurocode 7- „Proiectarea Geotehnica”
- NP 112-2014
- NE 0001-96
- EN ISO 22476-2:2005
- SR EN ISO 14688-1:2004/AC 2006
- STAS 1242/1-89
- STAS 1913/12-88
- GT006-97

1.2. Amplasamentul lucrarii

Lucrarea se va executa in pe langa DN76 (care este si strada principala a lo-
calitatii) cu doua extinderi din capatul localitatii, pe doua strazi care pornesc
din DN76 inspre „Balta Motului” si inspre Dealul cu Cruce.

1.3. Date despre morfologia terenului

Perimetrul în studiu prezintă un relief de tip colinar și de câmpie prezentând inclinații de $0-2^\circ$, fiind încadrat din punct de vedere geografic în zona de terasă medie a Crisului Repede și a văii Peta, ca parte a Câmpiei de Vest.

1.4. Stabilitatea terenului, procese geomorfologice actuale

Conform zonării teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (GT006-97), perimetrul în studiu se situează într-o zonă cu potențial "scăzut" de producere a alunecărilor de teren, cu probabilitate "practic zero" și caracterizată printr-un coeficient de risc $k=0,00$. Amplasamentele nu prezintă risc privind producerea unor fenomene de instabilitate.

1.5. Date privind geologia zonei

Din punct de vedere structural, perimetrul studiat aparține Depresiunii Panonice, arie de sedimentare cu un fundament cristalin Precambrian rigid, care suportă depozite sedimentare mezozoice, neozoice și cuaternare. Fundamentul rigid prezintă o structură denivelată în blocuri crustale de tipul horsturilor și grabenelor.

Cu excepția formațiunilor mai vechi interceptate în forajele de adâncime, la suprafața terenului aflorează formațiuni eluviale aparținând

Cuaternarului, care este reprezentat prin depozite argiloase, prafoase și pietrisuri cu nisipuri de vârstă pleistocenă.

1.6. Date privind hidrologia și hidrogeologia zonei

Apele de suprafață sunt reprezentate de Valea Hidisel, tributara bazinului hidrografic al Crisului Repede, au caracter permanent, direcția lor de curgere fiind înspre Crisul Repede.

Apele subterane au adâncimi cuprinse între 1,50-6,00 m, fiind interceptate în forajele geotehnice F1; F5; F10.

1.7. Date privind climatul zonei, adâncimea maximă de îngheț

Sectorul studiat se încadrează ariei de climă continental – moderată. Direcția preponderentă de circulație a maselor de aer este dinspre vest, cu frecvente advecții de aer umed, însoțite de o activitate frontală pronunțată.

Temperatura aerului

-temperatura medie anuală este de $10,5^\circ\text{C}$.

-temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de $20,8^\circ\text{C}$ (temperatură maximă absolută 40°C , în august 2000).

-temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este de $-1,7^\circ\text{C}$

Precipitații atmosferice

-cantitățile medii anuale sunt de 611 mm.

-cantitățile medii lunare maxime sunt în luna iunie: 86,1 mm

-cantitatile medii lunare minime sunt in luna februarie:30,9 mm
 -durata medie anuala astratului de zapada este de circa 37 zile.
 Conform STAS 6054/77,adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

1.8 Calculul riscului si categoriei geotehnice ,conform NP074/2014

- categorie de teren-terenuri medii, : 2-3p;
- apa subterana- fara epuismenete -1p
- clasificarea constructiei dupa importanta-reducata 2p
- vecinatati- fara riscuri 1p
- zona seismic 2p

Total = 8- 9p; Risc geotehnic =Reduc;Categoria geotehnica=1

Categoria geotehnica 1 include doar lucrarile mici si relative simple pentru care este posibil sa se admita ca exigentele fundamentale vor fi satisfacate folosind experienta dobandita si investigatiile geotehnice calitative, pentru care riscurile pentru bunuri si persoane sunt neglijabile.

Metodele Categoriei geotehnice 1 sunt suficiente doar in conditii de teren care,pe baza experientei comparabile,sunt recunoscute ca fiind sufficient de favorabile,astfel incat sa se poata utiliza metode de rutina in proiectarea si executia lucrarilor.

1.9.Date privind seismicitatea zonei

Conform Codului de Proiectare seismic P100/1-2013,acceleratia terenului pentru proiectare pentru un interval mediu de recurenta (IMR) de 100 ani are o valoare de vârful a_g (coeficientul acceleratiei gravitationale locale)=0,15g,iar perioada de colt $T_c=0,7s$

2. SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

2.1. Observatii de teren

Cladirile din vecinatatea amplasamentelor propuse sunt in general de tip parter si parter plus etaj .La o observatie vizuala,la acestea nu s-au observat crapaturi sau fisuratii la nivel structural.

2.2. Lucrari de investigatie geotehnica

Pentru determinarea naturii terenului si grosimilor de strate s-a efectuat un numar de 10 foraje geotehnice care acopera intreg perimetrul pe care va fi instalat sistemul de canalizare,dispuse in conformitate cu STAS 1242/2-83.

2.3. Stratificatia terenului.

Au fost interceptate urmatoarele succesiuni litologice:

SINMARTIN

Forajul F1

0,00-0,40m—sol vegetal

-0,40-4,50m-argila cenusiu galbuie plastic consistent-vartoasa
 -4,50-5,00m-pietrisuri, stratul continua (**nivel freatic, NHs=-5,00m**)

Forajul F2

0,00-0,60 m – sol vegetal
 -0,60-2,20m – argila nisipoasa cafenie cu elemente de pietris marunt, plastic vartoasa
 -2,20-4,20m - argila nisipoasa cafeniu-galbuie cu paiete de mica, plastic vartoasa

Forajul F3

0,00-0,50 m – sol vegetal
 -0,50-4,00 m – argila cenusiu-galbuie plastic consistent-vartoasa

Forajul F4

0,00-0,40 m – sol vegetal
 -0,40-3,80m – argila cenusiu-galbuie plastic consistent - vartoasa
 -3,80-4,30m-pietris cu nisip argilos

Forajul F5

0,00-0,70 m - umplutura din pietrisuri pentru fundatia DN76
 -0,70-4,50 m –nisip argilos cenusiu-galbui cu mici concretiuni calcaroase plastic tare,
 -4,50-8,00m- nisip fin imbibat (**nivel freatic, NHs=4,60m**)

Forajul F6

0,00-0,40 m – sol vegetal
 -0,40-3,80m – nisip argilos cenusiu-galbui cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare

Forajul F7

0,00-0,40 m –sol vegetal
 -0,40-3,80 m –nisip argilos cenusiu galbui plastic tare.

Forajul F8

0,00-0,30 m – sol vegetal
 -0,30-0,90m-argila maronie, plastic tare
 -0,90-3,80m – argila nisipoasa cafenie plastic vartoasa

Forajul F9

0,00-0,40 m –sol vegetal
 -0,40-0,80m-argila maronie plastic vartoasa
 -0,80-5,00 m – argila nisipoasa cafenie plastic vartoasa, stratul continua

Forajul F10

0,00-0,40 m – sol vegetal
 -0,40-2,00m – argila cafenie plastic tare
 -2,00-4,00m - nisip argilos cafeniu cu paiete de mica(**nivel freatic la**

h=1,50m)

Capacitatile portante ale terenului exprimate in presiuni conventionale au valori $P_{conv.} = 150-250 \text{ kPa}$ (plastic consistent-plastic tare) cf.

NP112 -2014 .

4.CONCLUZII SI RECOMANDARI

Rezultatele prezentate in acest raport de investigatie geotehnica coroborate cu rezultatele determinarilor de laborator conduc la urmatoarele concluzii si recomandari necesare pentru proiectare:

4.1 Forajele geotehnice executate au pus in evidenta tipul litologic existent.

4.2 Perimetrul în studiu se situează într-o zonă cu potențial „scazut” de producere a alunecărilor de teren, cu probabilitate „practic zero”, caracterizată printr-un coeficient de risc $k=0,00$ (conform GT006-97).

4.3 S-au interceptat nivele freatice in forajele mai sus mentionate insa apele subterane sunt prezente pe intreg perimetrul studiat(cu exceptia zonei de la cruce) la adancimi cuprinse intre 1,5-6,00m . Apele de precipitație nu prezintă agresivitate pentru betoane.

4.4 Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 70-80 cm.

4.5 Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se încadrează macrozonei de intensitate seismică 6 (pe scara MSK). Conform Codului de Proiectare Seismică P100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare pentru un interval mare de recurență (IMR) de 100 de ani are o valoare de vârf- „ag”= 0,15 g, iar perioada de colț „ Tc” = 0,7 sec.

4.6 Terenurile de fundare sunt definite ca terenuri bune si medii conform NP 074-2014.

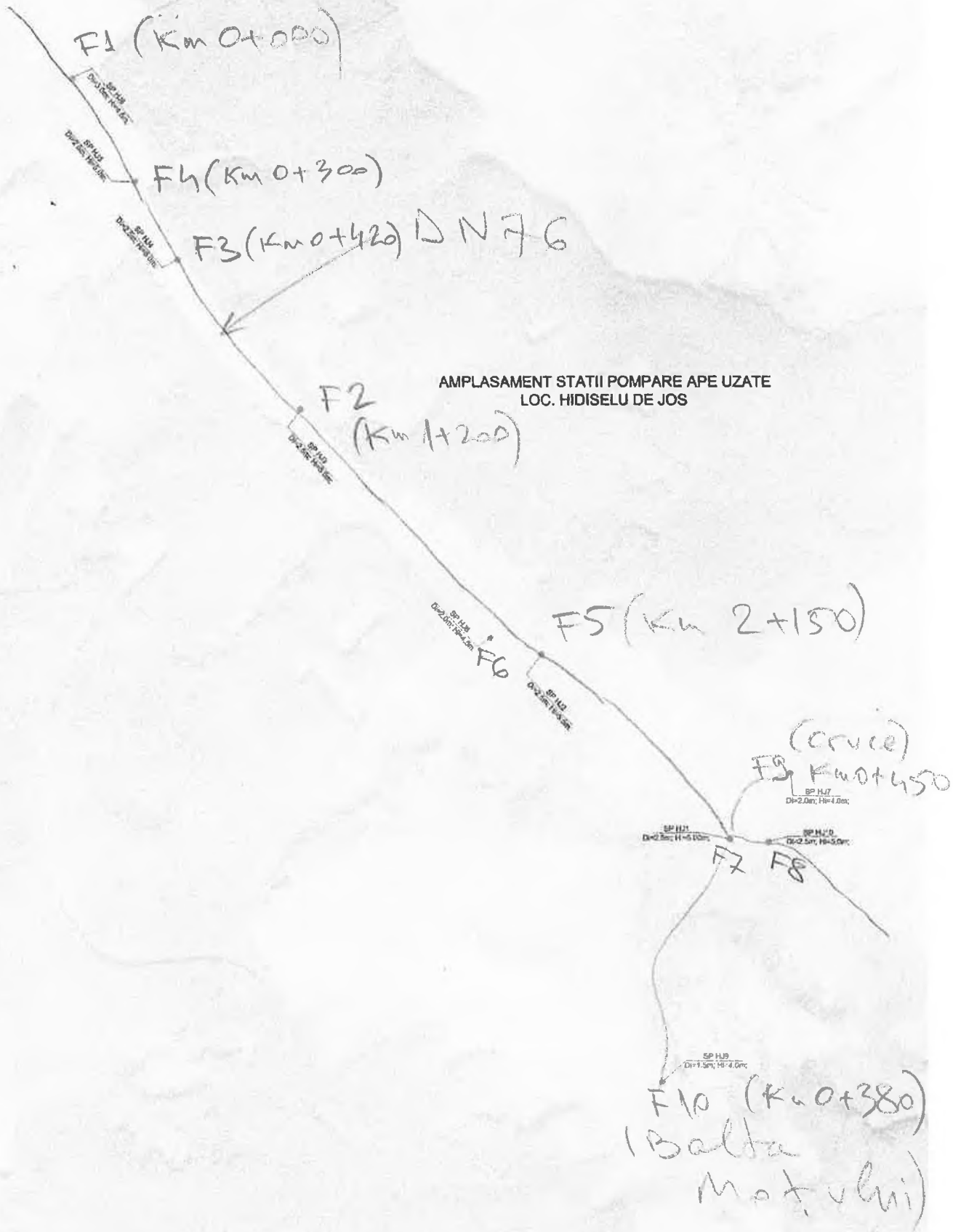
4.7 La sapaturile mai adanci de 1m, pentru se vor lua masuri de sprijinire a excavatiilor si de asemenea vor fi prevazute epuismenete pe perioada lucrarilor/

Intocmit

ing. geolog Iuliu Ciura

19.02.2020





AMPLASAMENT STATII POMPAPE APE UZATE
LOC. HIDISELU DE JOS



S.C. GERTRUDES R.L.
LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII (GRAD I)

S.C. GERTRUDES R.L.

Laborator de încercări în construcții grad I
Sf. Ciprian, Com. Tâmbac, Jud. Dâmbovița
Tel./Fax: 0726286600, 0245238383
RO 18798755 - J 151680/2006
Autorizație nr. 3469/10.06.2019



CENTRALIZATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERĂRI

LUCRAREA: SISTEM DE FUNDATII DE CĂMINARE ÎN CĂMINUL SAHA ADUSȘII DE JOS-CĂMIN NAȚIONALEI DE ȘIȘI ÎNDEȘI ÎNDEȘI
CLIENT: TEODORA ILIU LUCIAN / BENEFICIAR: CĂMIN NAȚIONALEI DE ȘIȘI ÎNDEȘI ÎNDEȘI

PROBĂRI	Sample	GRANULOMETRIE	LIMIT DE PLASTICITATE										CARACTERISTICI DE STARE					CARACT. MECANICE		
			Argila < 0.005 mm (%)	Pril. Săr. 0.005-0.075 mm (%)	Pril. Săr. 0.075-0.25 mm (%)	Pril. Săr. 0.25-0.6 mm (%)	Pril. Săr. 0.6-2.0 mm (%)	Pril. Săr. 2.0-6 mm (%)	Pril. Săr. 6-20 mm (%)	Pril. Săr. 20-60 mm (%)	Pril. Săr. 60-200 mm (%)	Pril. Săr. 200-600 mm (%)	Pril. Săr. 600-2000 mm (%)	Pril. Săr. 2000-6000 mm (%)	Pril. Săr. 6000-20000 mm (%)	Pril. Săr. 20000-60000 mm (%)	Pril. Săr. 60000-200000 mm (%)	Pril. Săr. 200000-600000 mm (%)	Pril. Săr. 600000-2000000 mm (%)	Pril. Săr. 2000000-6000000 mm (%)
FORAJ F1	DN76-LA KM (0-100m)	1	36.4	34.0	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F2	DN76-LA KM (1-200m)	1	40.5	23.3	35.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F3	DN76-LA KM (1-200m)	2	35.4	27.4	37.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F4	CRUCI - LA KM: (0-450m)	1	31.6	29.1	39.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F5	BAITA MOTULI - LA KM: (0-380m)	1	43.1	37.7	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F6	BAITA MOTULI - LA KM: (0-380m)	2	20.7	16.6	62.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FORAJ F7	DN76-LA KM (2-150m)	1	24.2	31.2	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Labcomit
Tehn. BANCĂ ȘI ALTE

Se prezintă prezenta în raportul de încercări în construcții, în care sunt prezentate rezultatele încercărilor efectuate pe proba de beton, în conformanță cu normele în vigoare. Rezultatele încercărilor sunt prezentate în tabelul de mai jos, în funcție de tipul de probă și de metoda de încercare utilizată. Se precizează că toate rezultatele sunt în conformanță cu normele în vigoare.

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

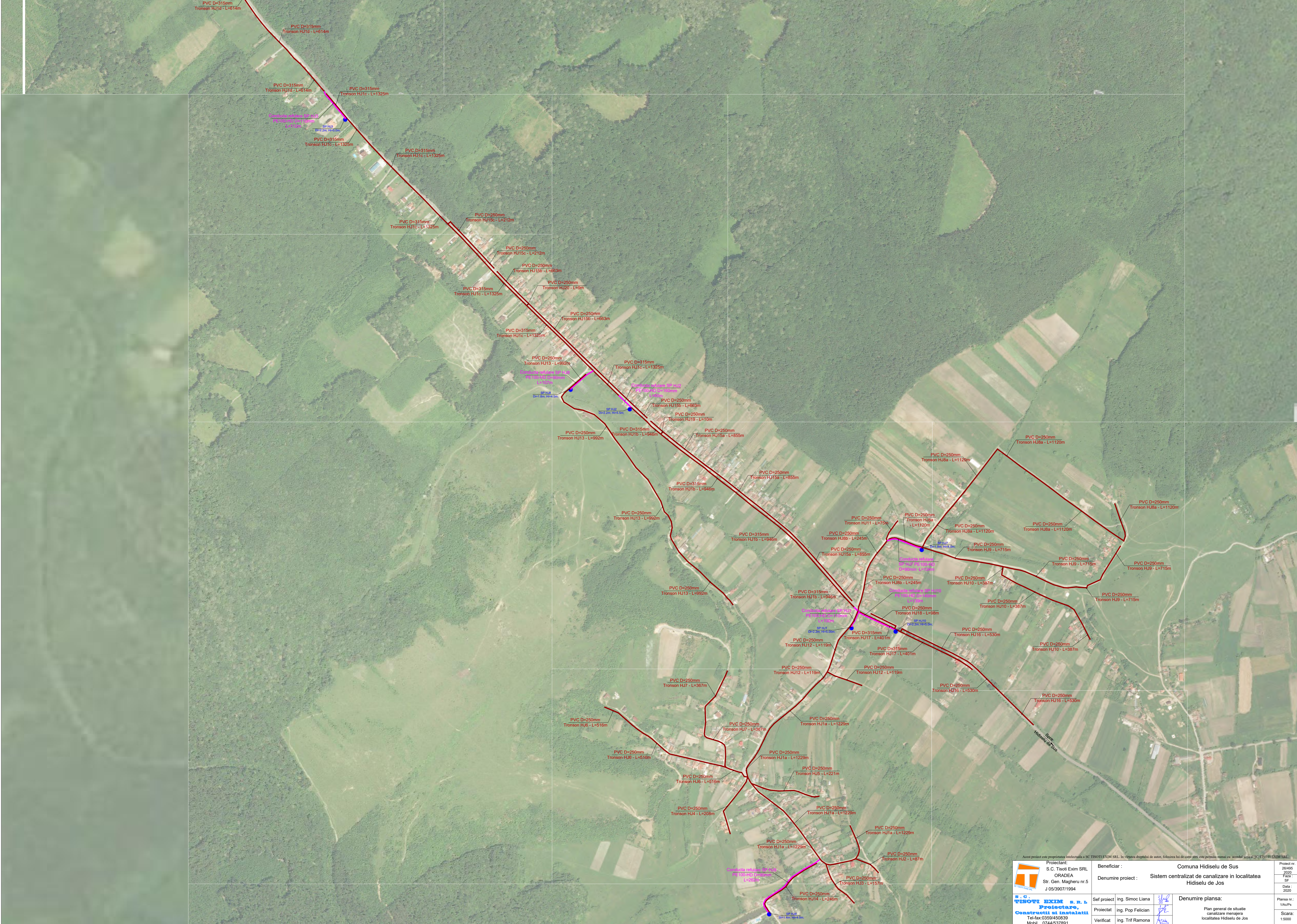
"Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidișelu de Jos" comuna Hidișelu de Jos, județul Bihor
în preturi la data de 04.10.2022

1 euro = 4,9471 lei

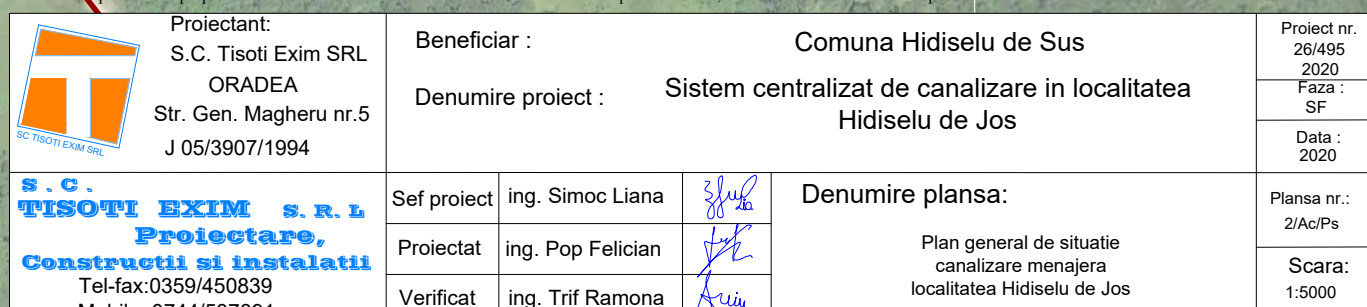
Nr crt		Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obtinerea terenului				
1.2	Amenajarea terenului				
1.3	Amenajari pt. prot mediului si aducerea terenului la starea initiala				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor				
TOTAL CAPITOL 1					
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		240.000,00	45.600,00	285.600,00
TOTAL CAPITOL 2			240.000,00	45.600,00	285.600,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii de teren		20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.1	Studii de teren		20.300,00	3.857,00	24.157,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului				
3.1.3	Alte studii specifice				
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		15.500,00		15.500,00
3.3	Expertizare tehnica				
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor				
3.5	Proiectare		731.992,64	139.078,60	871.071,24
3.5.1	Tema de proiectare				
3.5.2	Studiu de fezabilitate				
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		84.700,00	16.093,00	100.793,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		49.407,13	9.387,35	58.794,48
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		592.885,51	112.648,25	705.533,76
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie		25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.7	Consultanta		296.442,76	56.324,12	352.766,88
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii		296.442,76	56.324,12	352.766,88
3.7.2	Auditul financiar				
3.8	Asistenta tehnica		302.942,76	57.559,12	360.501,88
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului		6.500,00	1.235,00	7.735,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor		3.000,00	570,00	3.570,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC		3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigentie de santier		296.442,76	56.324,12	352.766,88
TOTAL CAPITOL 3			1.392.178,15	261.568,85	1.653.747,00
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii		17.625.319,84	3.348.810,77	20.974.130,61
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		43.530,00	8.270,70	51.800,70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		2.094.000,61	397.860,12	2.491.860,73
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport				
4.5	Dotari				
4.6	Active necorporale				
TOTAL CAPITOL 4			19.762.850,45	3.754.941,59	23.517.792,04
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		108.695,68	20.652,18	129.347,86
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		98.814,25	18.774,71	117.588,96
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului		9.881,43	1.877,47	11.758,90
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		198.084,31		198.084,31
5.2.1	5.2.1. Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare				
5.2.2	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii		90.038,32		90.038,32
5.2.3	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii		18.007,66		18.007,66
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC		90.038,32		90.038,32
5.2.5	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare				
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		1.976.285,05	375.494,16	2.351.779,20
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate				
TOTAL CAPITOL 5			2.283.065,03	396.146,34	2.679.211,37
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare				
6.2	Probe tehnologice si teste				
TOTAL CAPITOL 6					
TOTAL GENERAL			23.678.093,64	4.458.256,77	28.136.350,41
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)			18.007.664,09	3.421.456,18	21.429.120,27

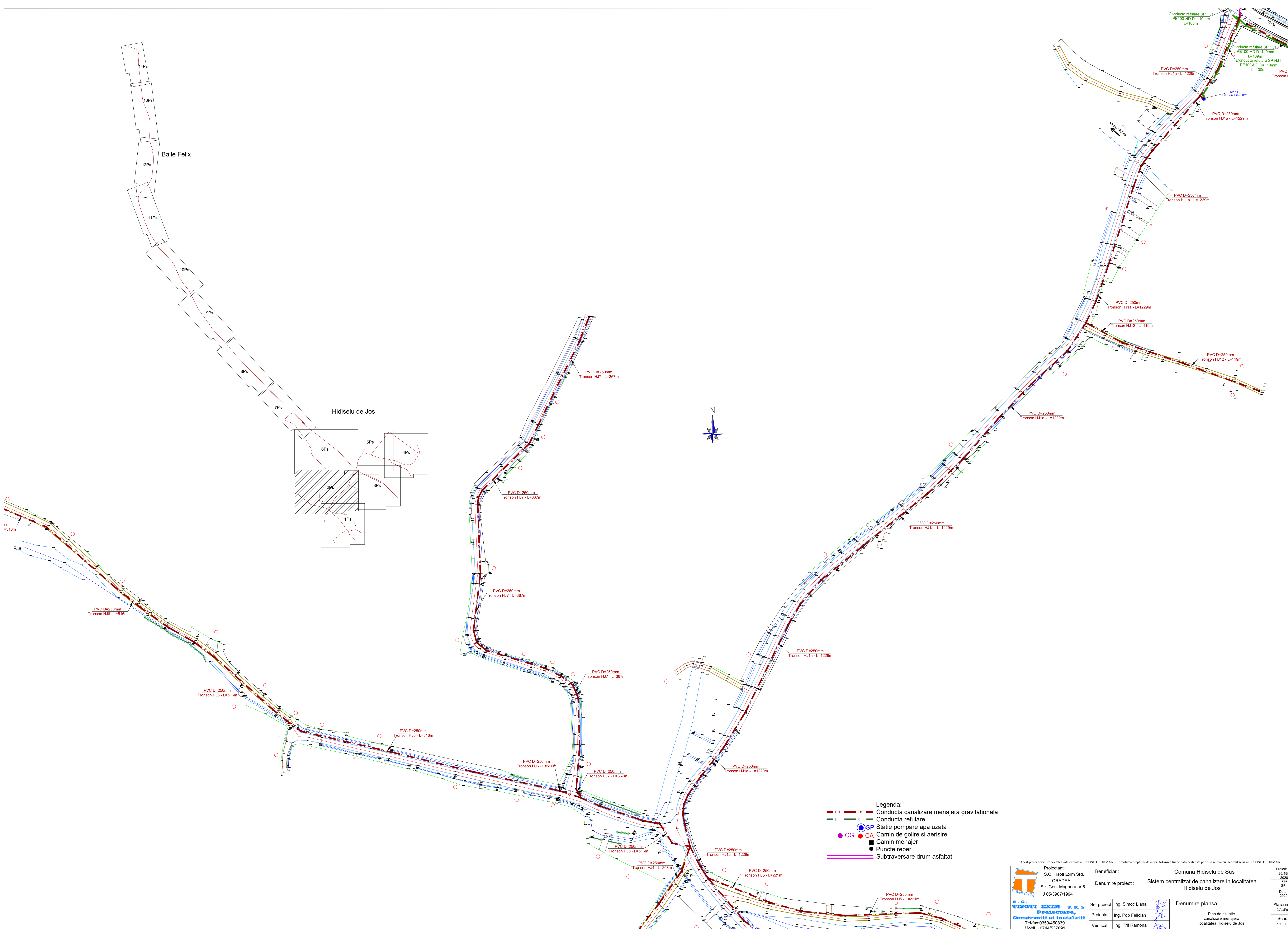
Data:



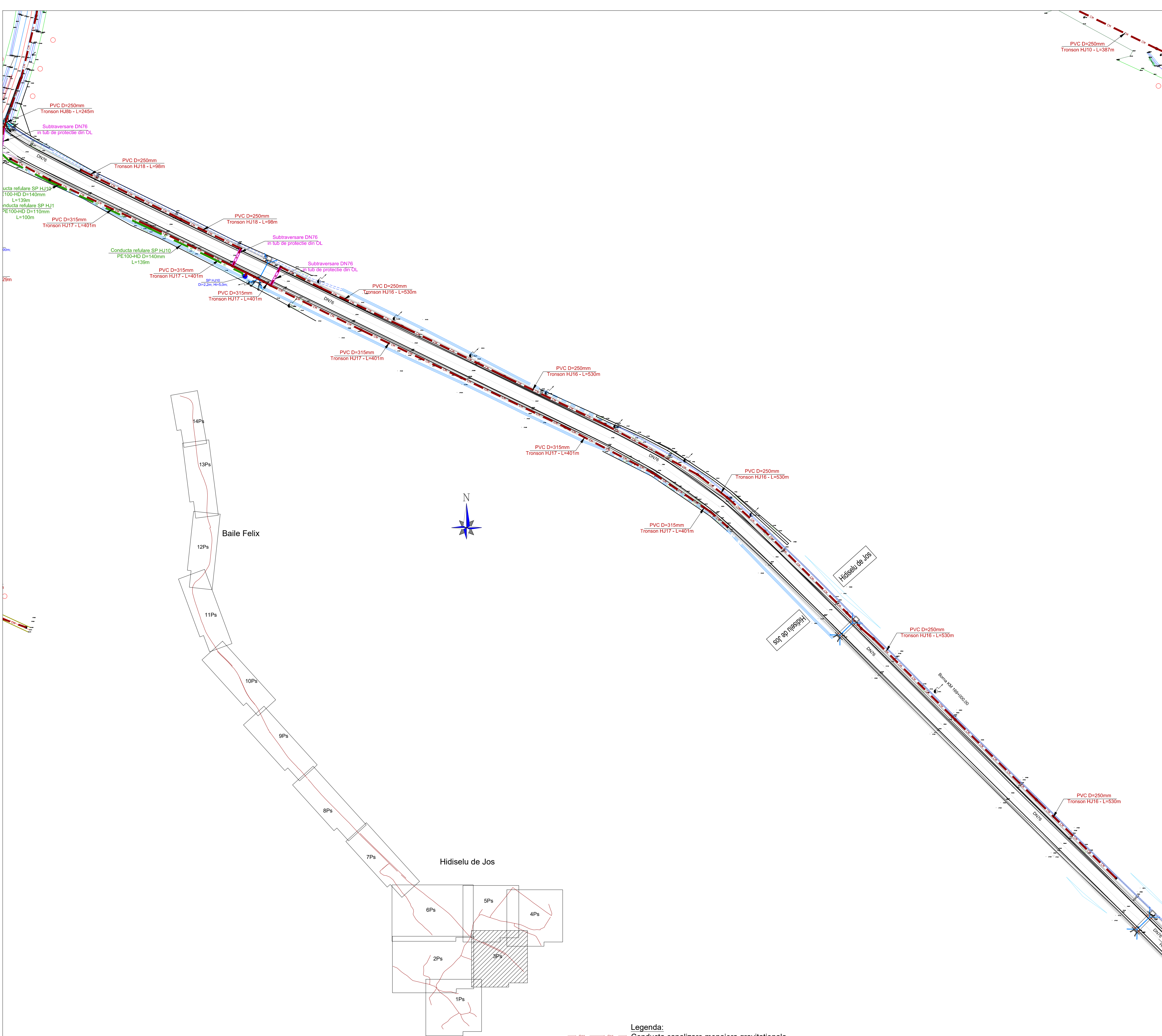


Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. TISOTI EXIM SRL. În virtutea dreptului de autor, folosirea lui de către terți, este permisă numai cu acordul scris al S.C. TISOTI EXIM SRL.		Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Proiect nr.: 20465 2020 Faza: SF Data: 2020
Beneficiar:		Comuna Hidiselu de Sus		Planşa nr.: 1/AnPb
Denumire proiect:		Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos		Scara: 1:5000
Sef proiect:	ing. Simoc Liana	Denumire planşa:		Plan general de situație canalizare menajeră localitatea Hidiselu de Jos
Proiectat:	ing. Pop Felician			
Verificat:	ing. Trif Ramona			



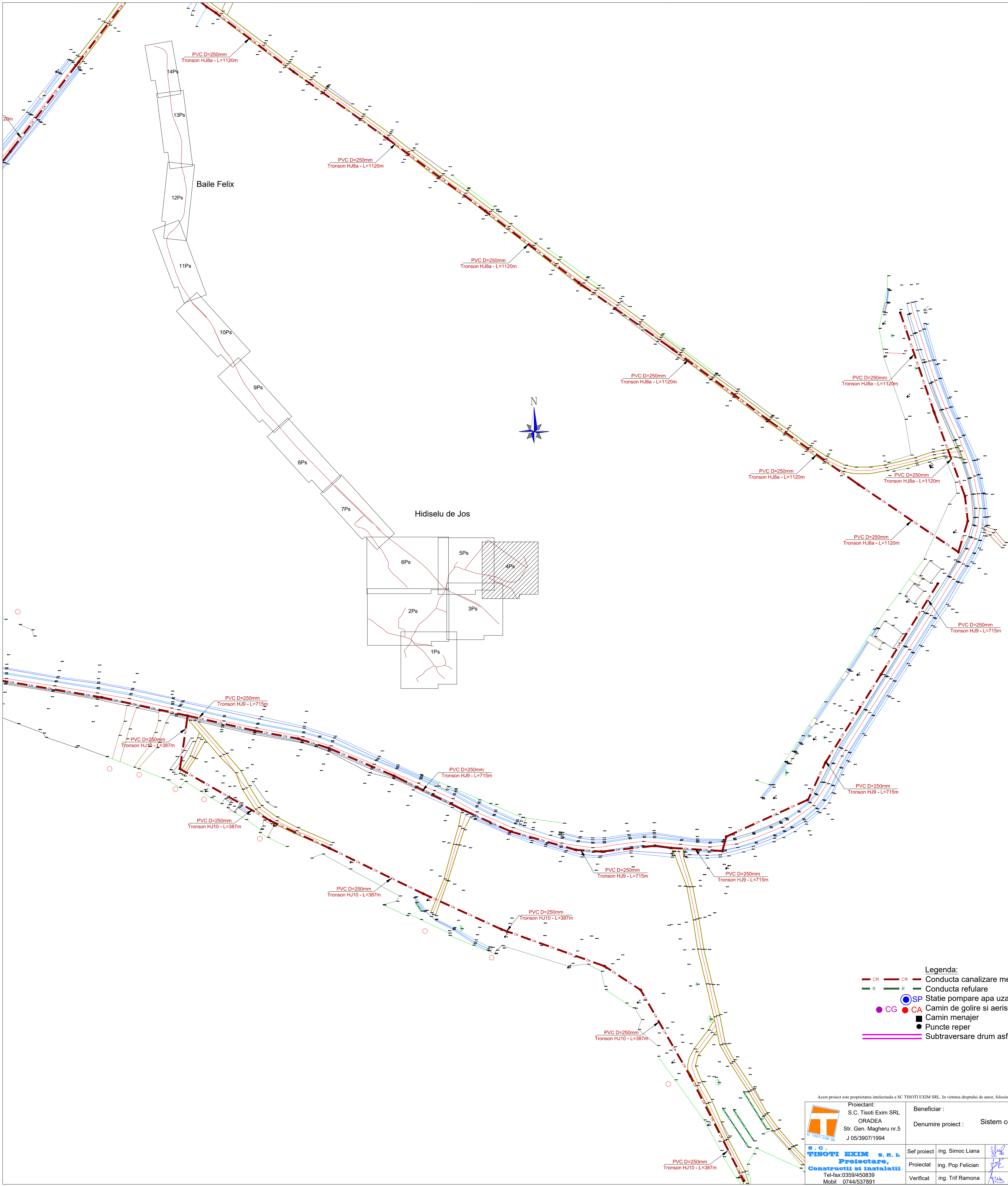


Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr. 28/465 2020 Faza : SF Data : 2020
S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Construcții și instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil: 0744/537891		Sef proiect ing. Simoc Liana	Denumire plansa: Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos	Plansa nr.: 28/465
		Proiectat ing. Pop Felician		Scara: 1:1000
		Verificat ing. Trif Ramona		



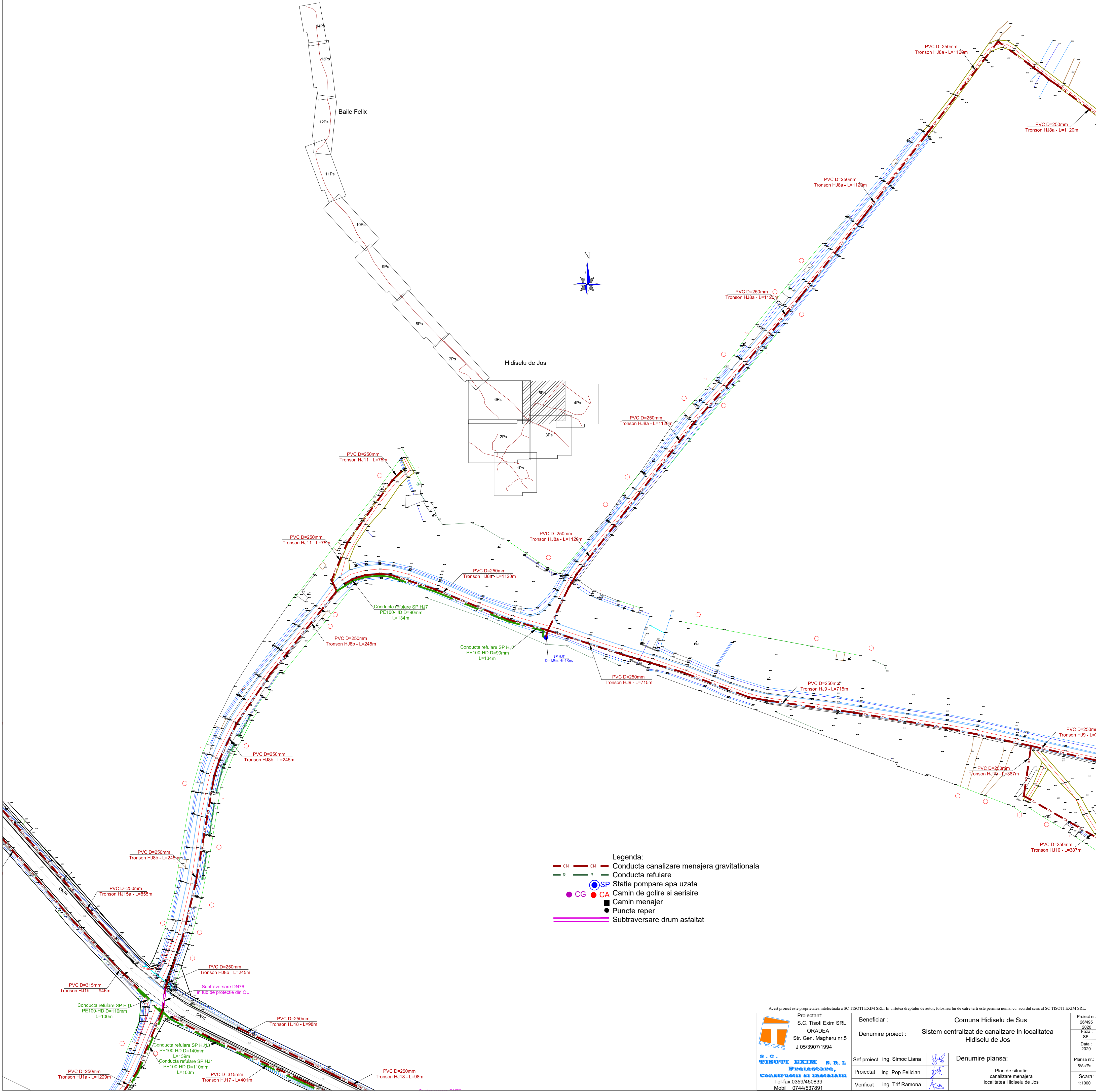
- Legenda:**
- CM Conducta canalizare menajera gravitationala
 - R Conducta refulare
 - SP Statie pompare apa uzata
 - CG CA Camin de golire si aerisire
 - Cam menajer
 - Puncte reper
 - Subtraversare drum asfaltat

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutia dreptului de autor, folosirea lui de catre terți este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.				
 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil : 0744/537891	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus	
	Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr. 26/495 Faza : SF Data : 2020	
	Sef proiect	ing. Simoc Liana	Denumire plansa:	
	Proiectat	ing. Pop Felician	Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos	
	Verificat	ing. Trif Ramona	Scara: 1:1000	

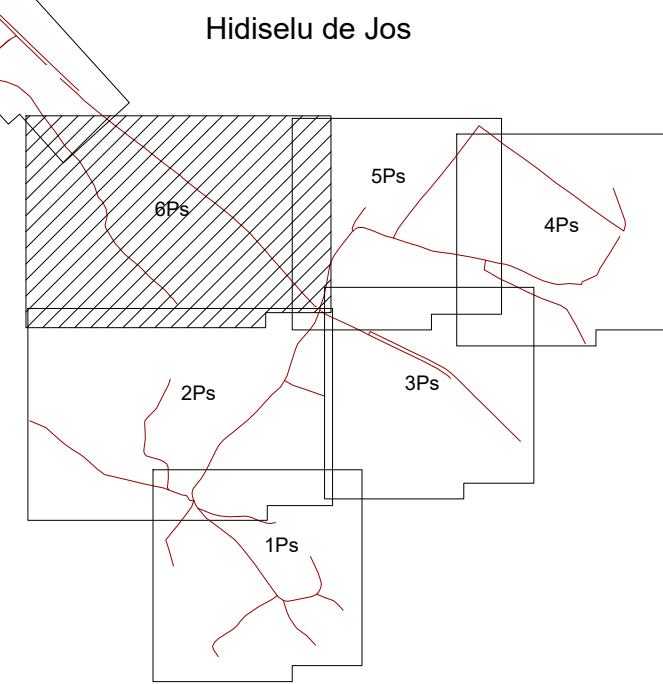


- Legenda:**
- CM Conducta canalizare menajera gravitationala
 - R Conducta refulare
 - SP Statie pompare apa uzata
 - CG Camin de golire si aerisire
 - CA Camin menajer
 - Puncte reper
 - Subtraversare drum asfaltat

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terți este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.			
 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax:0359/450839 Mobil _0744/537891	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus
	Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr.: 26/495 2020 Faza : SF Data : 2020
	Sef proiect ing. Simoc Liana	ing. Pop Felician	Denumire plansa: Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos
	Verificat ing. Trif Ramona		
			Plansa nr.: 4/As/PS Scara: 1:1000

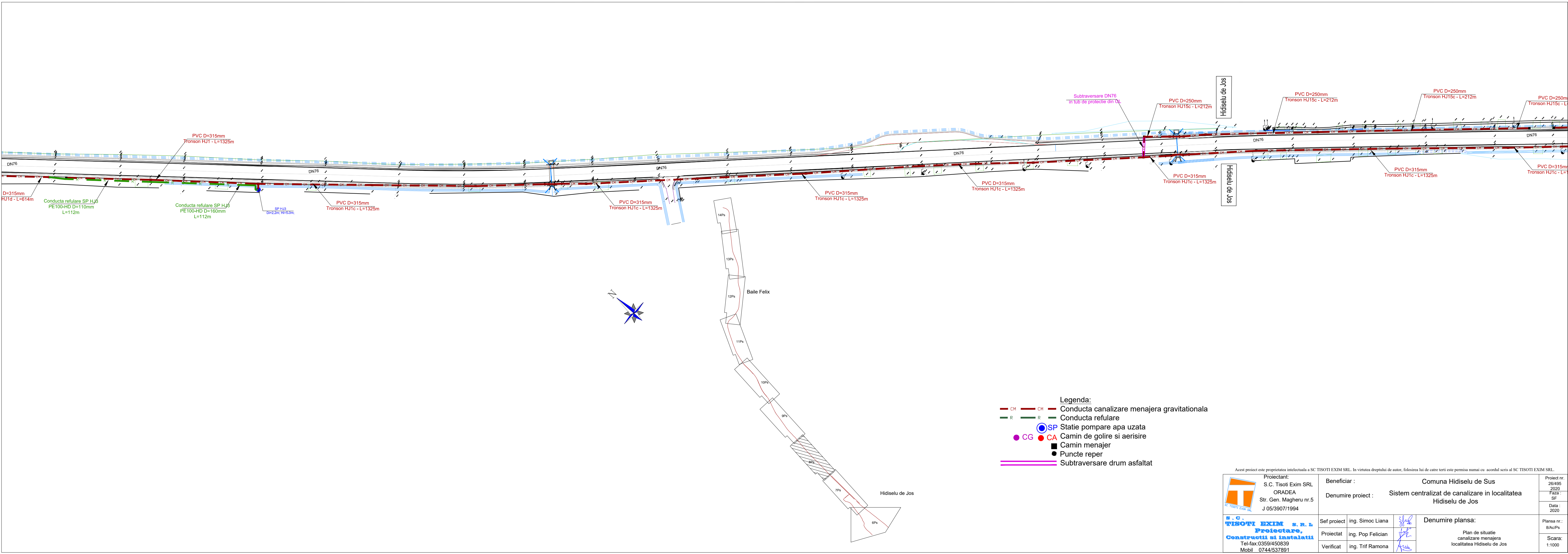
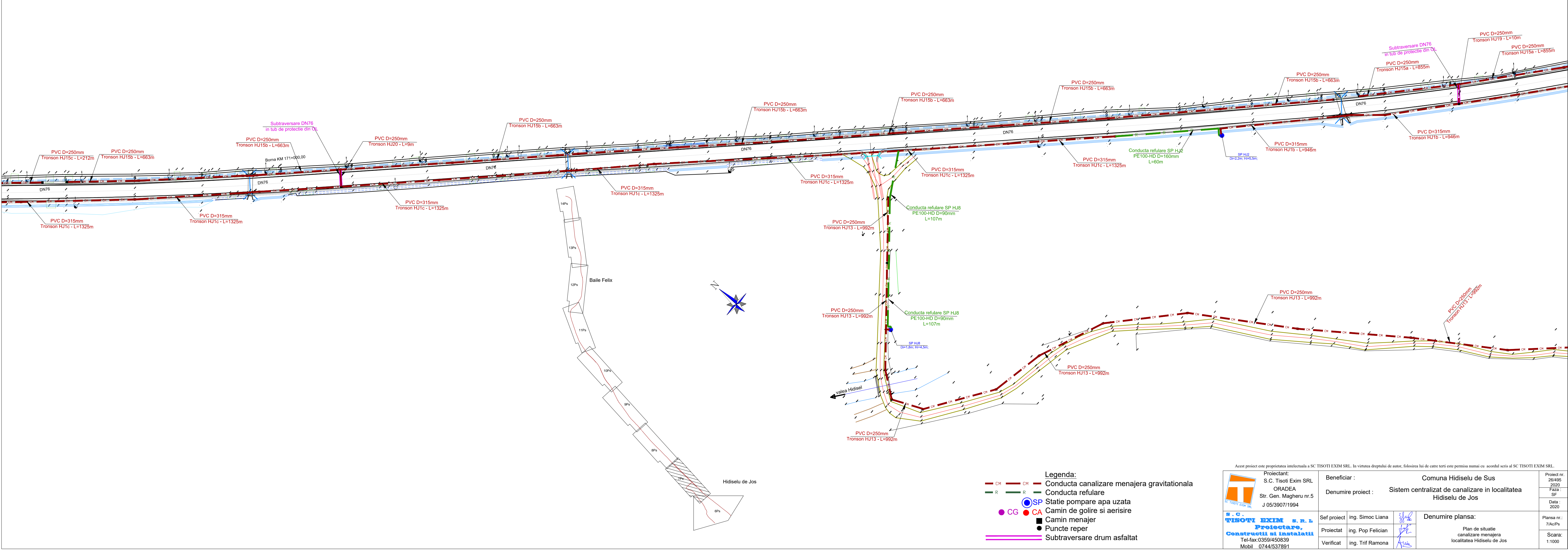


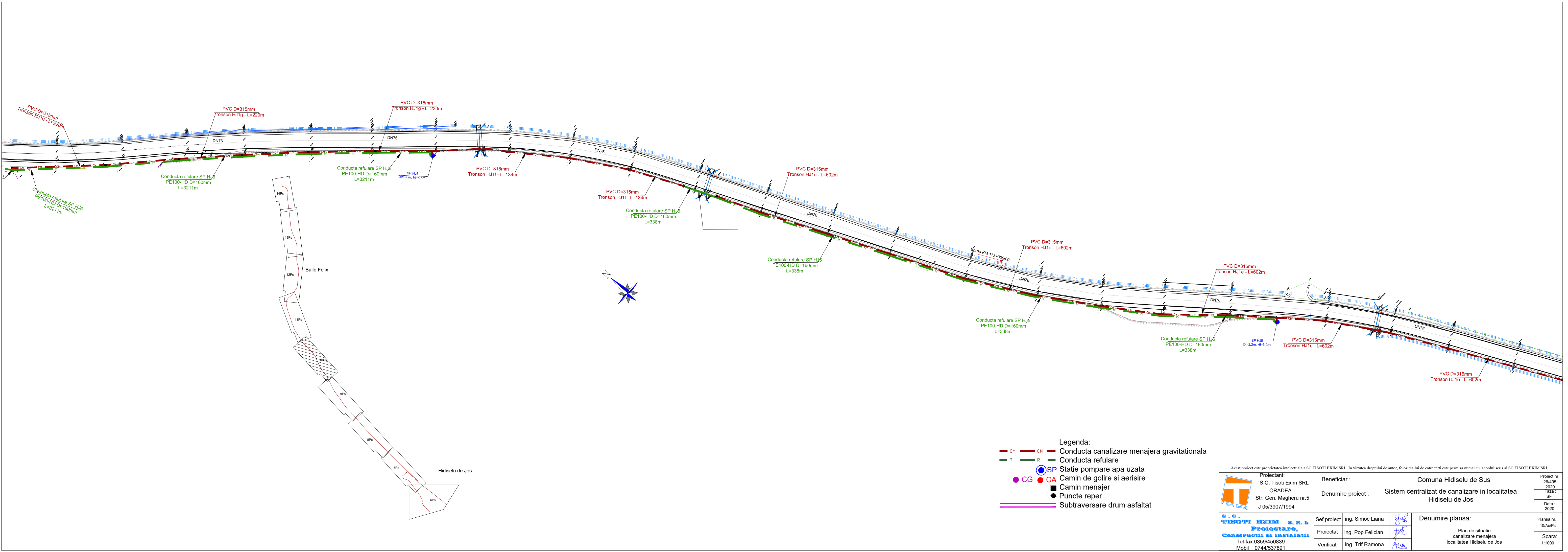
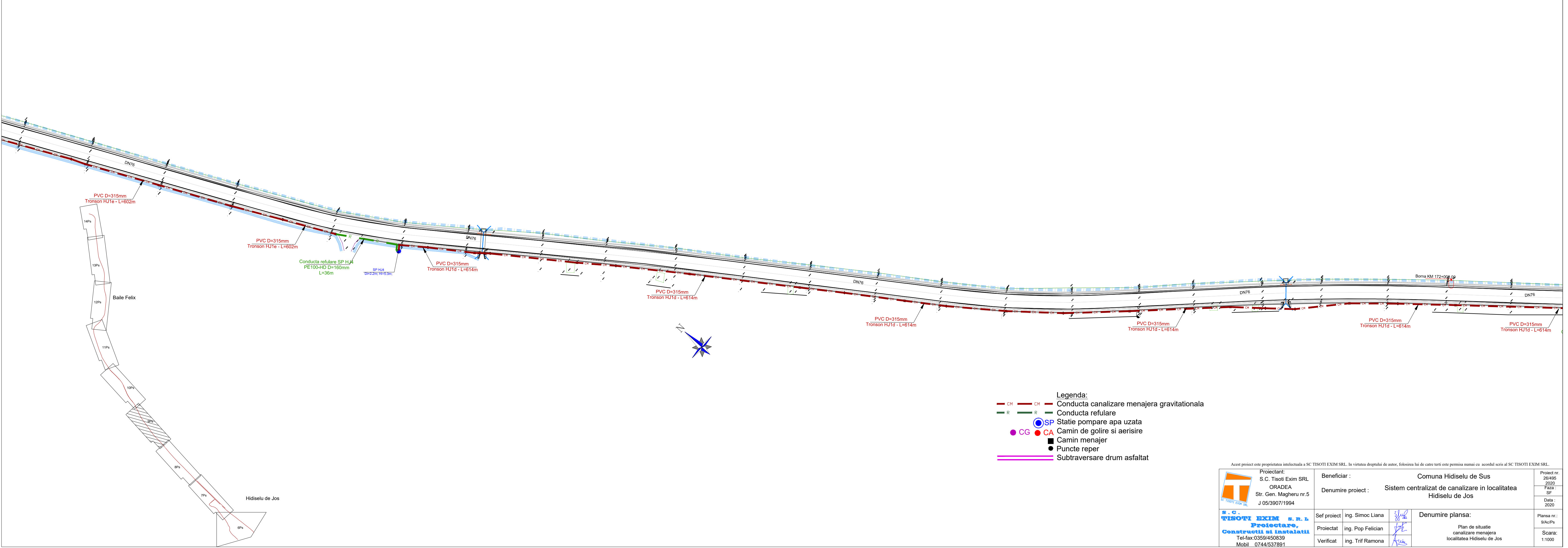
Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC TISOTI EXIM SRL. În virtutea dreptului de autor, folosirea lui de către terți este permisă numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.				
 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Construcții și instalații Tel-fax: 0359/450839 Mobil: 0744/537891	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus	
	Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr.: 26/495 Faza : SF Data : 2020	
	Sef proiect	ing. Simoc Liana	Denumire planșă:	
	Proiectat	ing. Pop Felician	Plan de situație canalizare menajeră localitatea Hidiselu de Jos	
Verificat		ing. Trif Ramona	Scara: 1:1000	

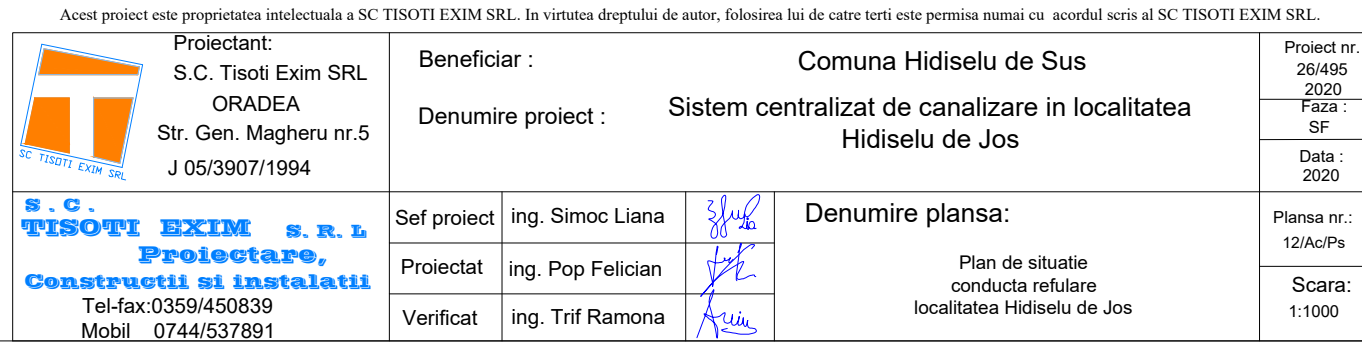
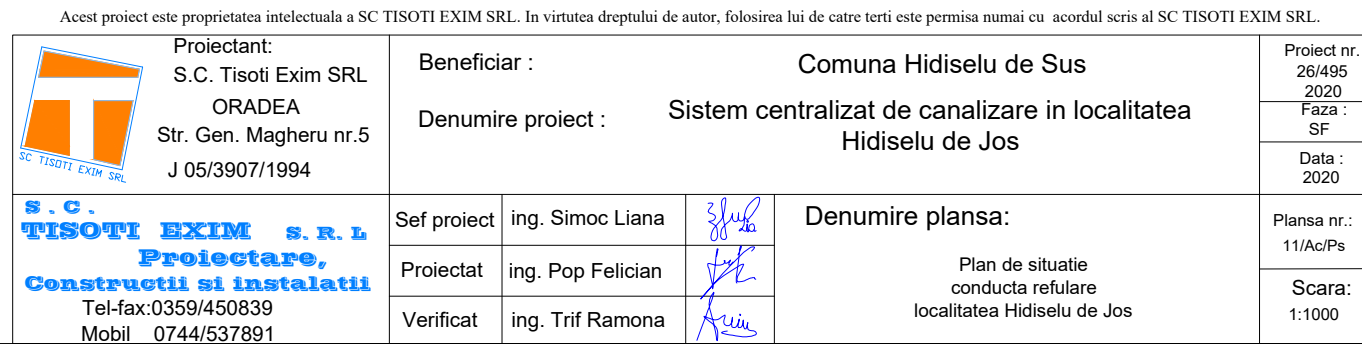


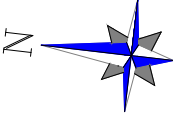
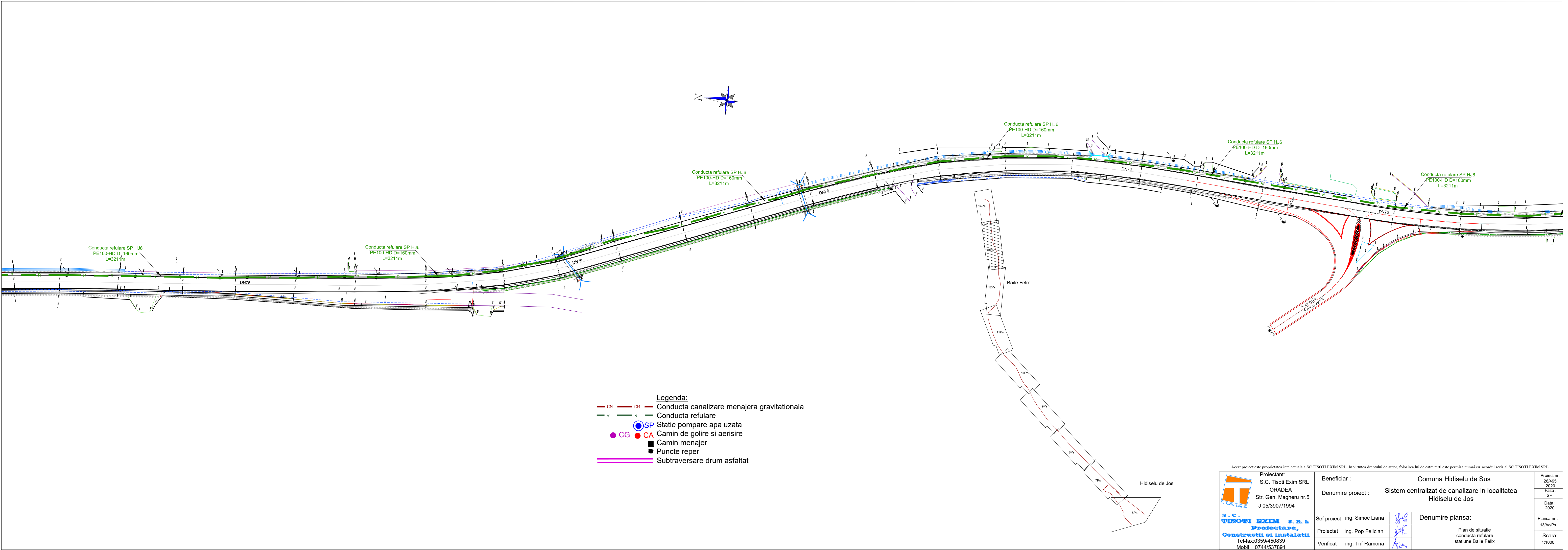
- Legenda:
- CM Conducta canalizare menajera gravitationala
 - R Conducta refulare
 - SP Statie pompare apa uzata
 - CG CA Camin de golire si aerisire
 - CA Camin menajer
 - Puncte reper
 - Subtraversare drum asfaltat

Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr.: 20/465 2020 Faza : SF Data : 2020
S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Construcții și instalații Tel-fax: 0359/450539 Mobil: 0744/537891		Sef proiect: ing. Simoc Liana Proiectat: ing. Pop Felician Verificat: ing. Trif Ramona	Denumire plansa: Plan de situatie canalizare menajera localitatea Hidiselu de Jos	Plansa nr.: 6/Au/PS Scara: 1:1000





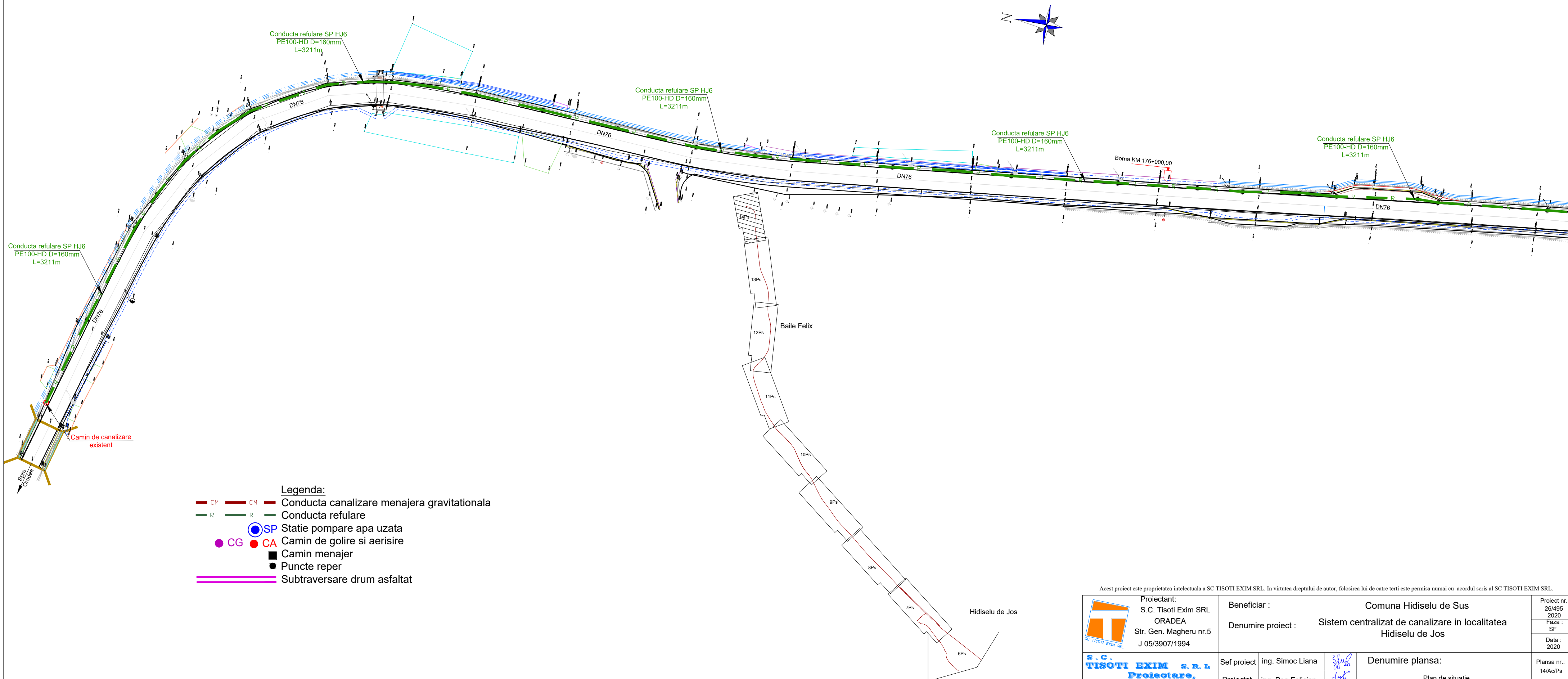




- Legenda:**
- CM Conducta canalizare menajera gravitationala
 - R Conducta refulare
 - SP Statie pompare apa uzata
 - CG CA Camin de golire si aerisire
 - CA Camin menajer
 - Puncte reper
 - Subtraversare drum asfaltat

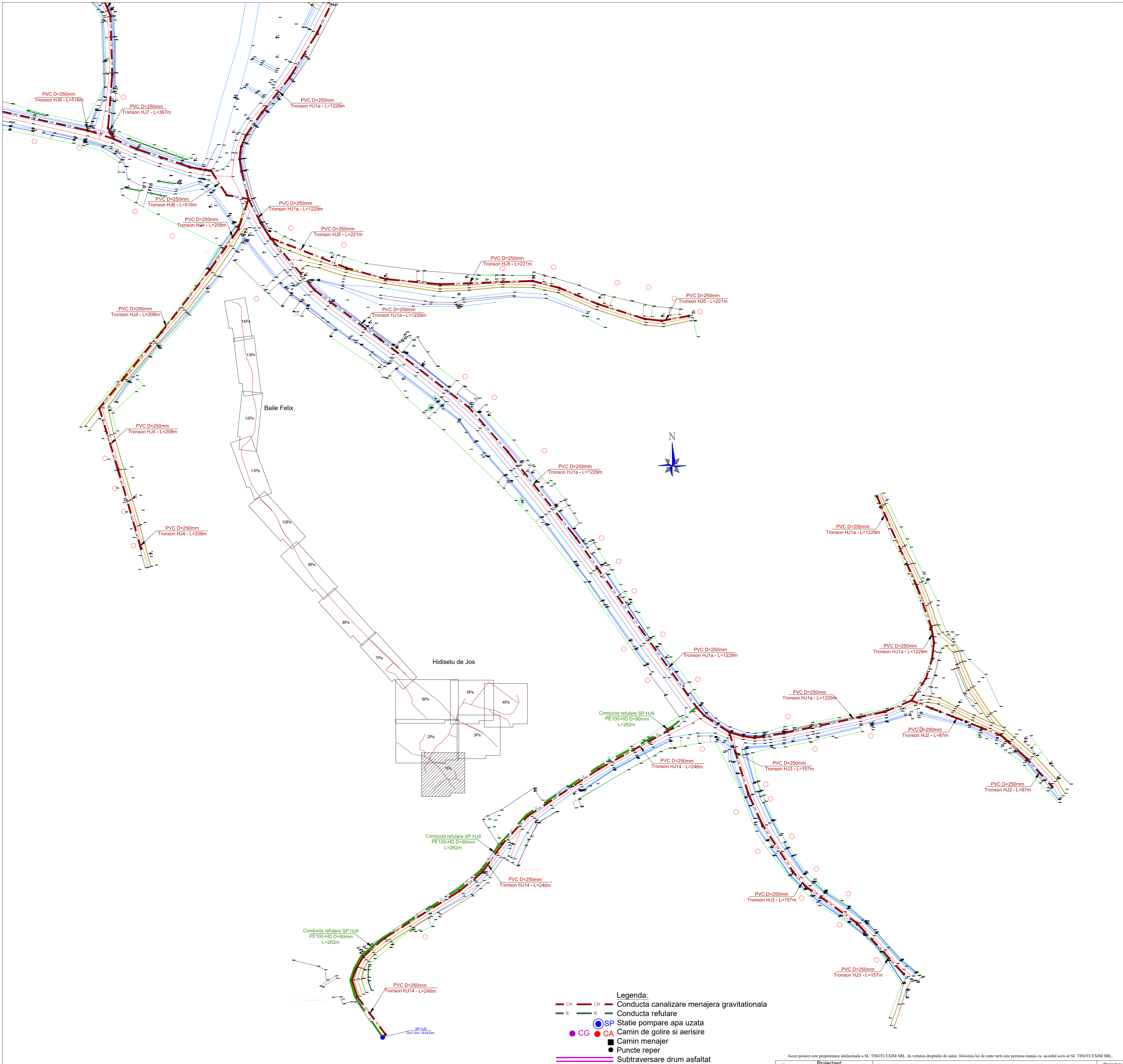
Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.			Proiect nr. 26/495 2020	
Faza : SF			Data : 2020	
Plan de situatie conducta refulare statiune Baile Felix			Scara: 1:1000	

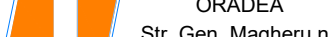
Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus	
Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Denumire plansa:	
Sef proiect	ing. Simoc Liana		
Proiectat	ing. Pop Felician		
Verificat	ing. Trif Ramona		

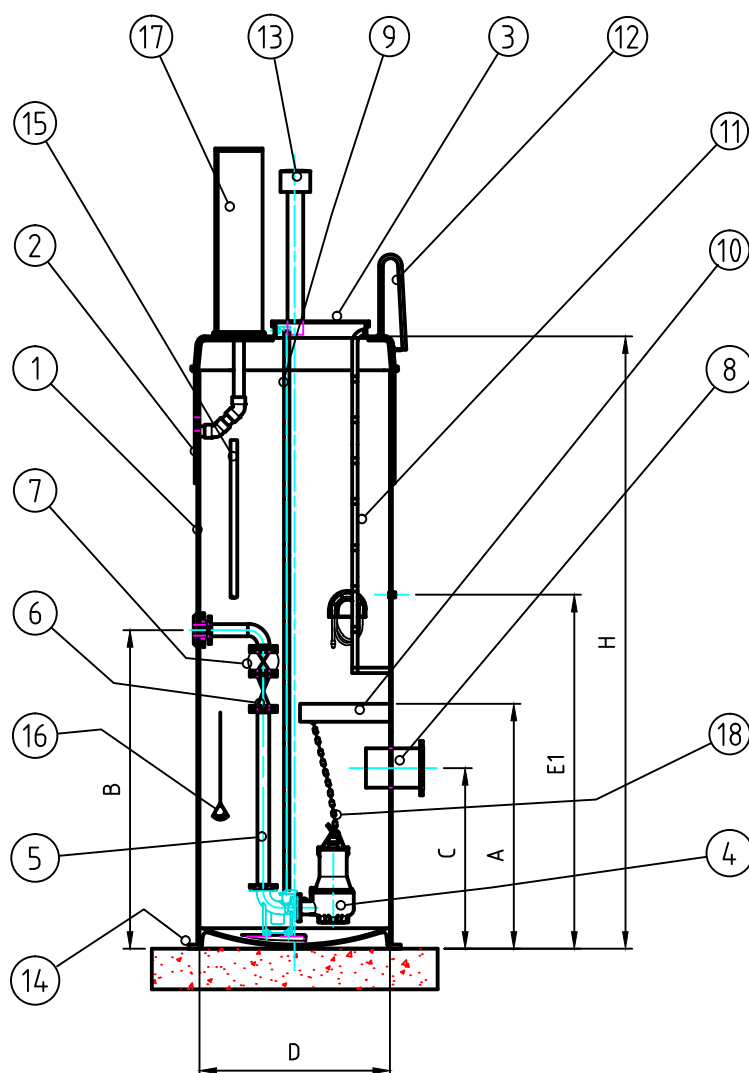


- Legenda:**
- CM Conducta canalizare menajera gravitationala
 - R Conducta refulare
 - SP Statie pompare apa uzata
 - CG CA Camin de golire si aerisire
 - Camin menajer
 - Puncte reper
 - Subtraversare drum asfaltat

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.					
 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax:0359/450839 Mobil 0744/537891	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 26/495 2020
	Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos				Faza : SF
					Data : 2020
Sef proiect	ing. Simoc Liana		Denumire planşa: Plan de situatie conducta refulare statiune Baile Felix		Planşa nr.: 14/Ac/Ps
Proiectat	ing. Pop Felician				Scara: 1:1000
Verificat	ing. Trif Ramona				



Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC TISOTI EXIM SRL. În virtutea dreptului de autor, folosirea lui de către terți este permisă numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.					
	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus	Proiect nr. 26/495	
	Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare în localitatea Hidiselu de Jos		Denumire plansa: Plan de situație canalizare menajeră localitatea Hidiselu de Jos	2020	
				Faza : SF	
				Data : 2020	
	Sef proiect	ing. Simoc Liana		Plansa nr.: 1/Ac/PS	
	Proiectat	ing. Pop Felician			
	Verificat	ing. Trif Ramona			
Tel-fax:0359/450839 Mobil 0744/537891		Scara: 1:1000			



	Descriere	Material
18	Lant de ridicare	
17	Tablou electric	Separate specification
16	Senzor de nivel	
15	Teava transmitator	PE (Optional: AISI 304)
14	Ancorare	GG20 (Optional: AISI 316)
13	Teava de ventilatie	AISI 304 DN100
12	Balustrada	
11	Scara acces	Aluminium
10	Platforma service	Aluminium
9	Sistem de ghidare pompe	Galvanized (Optional: AISI 304)
8	Intrare cu flansa	DN
7	Vana inchidere	DN50 / 80 / 100 / 150 / 200 PN 10
6	Clapeta de sens cu bila	DN50 / 80 / 100 / 150 / 200 PN 10
5	Tevi interioare	DN50 / 80 / 100 / 150 / 200 PN 10
4	Pompa & placa de baza	Grundfos S...
3	Capac	Aluminium
2	Izolatie termica	Foamed PE
1	Camin GRP (PAFS)	D= 1400 / 1800 / 2200

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax:0359/450839 Mobil 0744/537891	Proiectant: S.C. Tisoti Exim SRL ORADEA Str. Gen. Magheru nr.5 J 05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Denumire proiect : Sistem centralizat de canalizare in localitatea Hidiselu de Jos		Proiect nr. 26/495 2020 Faza : SF
	Sef proiect ing. Simoc Liana Proiectat ing. Pop Felician Verificat ing. Trif Ramona		Denumire plansa: Statie de pompare apa uzata		Data : 2020
					Plansa nr.: 1/Ac/I
					Scara: