



H O T Ă R Ă R E

privind aprobarea studiul de fezabilitate aferent obiectivului de investitie „Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor”

Având în vedere:

- referatul de aprobare intocmit de Primarul comunei Hidiselu de Sus, initiatorul proiectului de hotarare;
- raportul de specialitate nr. 6285/11.10.2022 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 HIDIȘELU DE SUS

H O T Ă R Ă Ș T E :

Art.1. Se aprobă studiul de fezabilitate aferent investitiei „Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor”, conform anexei care face parte integranta din prezenta hotarare.

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

Art.3. Prezenta hotarare se comunica cu:

- a) Institutia Prefectului judetului Bihor;
- b) Primarul comunei Hidiselu 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. 76/2022			
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 <input type="checkbox"/> simpla <input checked="" type="checkbox"/> absoluta <input type="checkbox"/> 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	
<p>Extrase din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare:</p> <p>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.“</p> <p>³⁾ Art. 197 alin. (2): „Hotararile consiliului local se comunica primarului.“</p> <p>⁴⁾ 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 ...</p> <p>⁵⁾ Art. 197 alin. (4): „Hotararile ... se aduc la cunostinta publica si se comunica, in conditiile legii, prin grija secretarului general al comunei.“</p> <p>⁶⁾ 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.“</p> <p>⁷⁾ Art. 198 alin. (1): „Hotararile ... cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunostinta publica.“</p> <p>⁷⁾ Art. 199 alin. (2): „Hotararile ... cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicarii catre persoanele carora li se adreseaza.“</p>			

Nr. 76
Hideșelu 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. EVREILOR DEPORTATI (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

Fax : 0359 – 450.839

Mobil : 0747 – 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania :

Cont IBAN – Trezoreria Oradea :

Nr. inreg. R.C. J05/3907/1994

Cod fiscal: RO 6533673

E-mail: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121

Certificare



SR EN ISO 9001/2015

SR EN ISO 14001/2015

COD IDENTIFICARE:

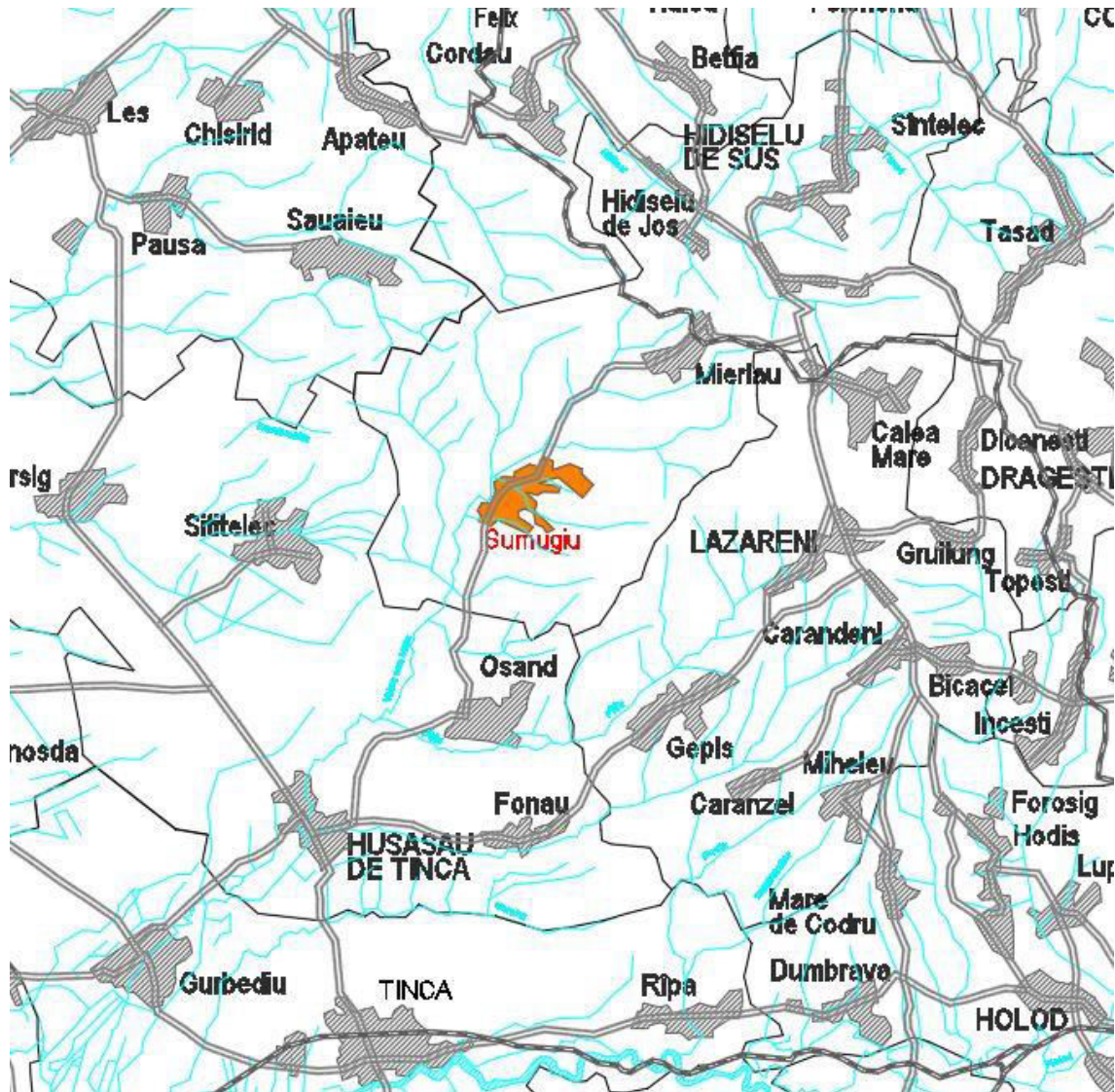
114992

Constructii si instalatii – proiectare si consultanta

Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor

STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus





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

ROMANIA – 410078 – ORADEA – STR. EVREILOR DEPORTATI (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: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro
 Cont IBAN – Banca Transilvania : RO 74BTRL00501202727797XX
 Cont IBAN – Trezoreria Oradea : RO 36TREZ0765069XXX002121



Constructii si instalatii – proiectare si consultanta

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

Şef de proiect: Ing. Pop Felician

Proiectat: Ing. Trif Ramona

Analiza cost-beneficiu :

Ec. Bone Sebastian

Desenat: Ing. Tatar Nicolae

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
.....	6
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate 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	6
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.....	7
2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.....	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	9
(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	9
3.1 Particularitati ale amplasamentului	9
a) Descrierea amplasamentului	9
b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.....	10
c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite	10
d) Surse de poluare existente in zona	10
e) Date climatice si particularitati de relief.....	11
f) Existenta unor:	11
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	12
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic.	15
a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii :	15
b) varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia.....	35
c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.....	37
3.3 Costurile estimative ale investitiei :	37
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	45
a) Studiu topografic.....	45
b) Studiu geotehnic	48
c) Studiu hidrologic.....	48
d) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice.....	48
e) Studiu de trafic si studiu de circulatie	48
f) Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru ob. de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica.	48

g) Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiti care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere.....	48
h) Studiu privind valoarea resursei culturale.....	48
i) Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.	48
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei.....	49
(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ	53
 PREZENTA ANALIZA S-A FACUT TININD CONT DE URMATOARELE SUPOZITII:	 53
 IN TABELUL 2 SINT EXEMPLIFICATE VALORIC TOATE ELEMENTELE DE COST PE CEI 30 ANI STUDIATI ATIT PENTRU VARIANTA 1 CIT SI PENTRU VARIANTA 2.	 53
(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	72
5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	72
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	76
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :	76
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :	85
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.....	88
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.....	91
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	92
a. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	92
b. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.	92
c. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.	92
d. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice	92
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	93
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	93
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.	93
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.....	96
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale.....	98
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI	99
(9) BREVIAR DE CALCUL	100
(10) EVALUAREA INVESTITIEI	105

B. PIESE DESENATE

PLANURI DE INCADRARE

Ac/Iz – Plan de incadrare in zona

Ac/Pg – Plan general de situatie

PLANURI DE SITUATIE

1/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

2/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

3/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

4/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

5/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

6/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

7/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

8/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

9/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

10/Ac/Ps – Plan de situatie retea alimentare cu apa

INSTALATII HIDRAULICE

1/Ac/I – Rezervor subteran din beton 2x75 mc

2/Ac/I – Grup pompare apa curata 1A+1R montat in camin

3/Ac/I – Statie pompare containerizata apa potabila - Vedere in plan

4/Ac/I – Statie pompare containerizata apa potabila - Sectiunea A-A

5/Ac/I – Statie pompare containerizata apa potabila - Sectiunea B-B

6/Ac/I – Statie pompare containerizata apa potabila - Sectiunea C-C

7/Ac/I – Container instalatie clorinare si depozit reactivi

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

PR. NR. 28-563/2022
FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiție:

”Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor,,

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

Comuna Hidiselu de Sus

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției:

Comuna Hidiselu de Sus

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

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu s-a intocmit in prealabil studiu de fezabilitate.

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

Strategie

Deoarece principalele obiective din localitatea Sumugiu, Scoala si Biserica dispun de o retea de alimentare cu apa realizata in Etapa I, prin acest proiect (Etapa a II-a) se propune extinderea retelelor de alimentare cu apa pe toate strazile din localitate si construirea unei gospodarii de apa formata din rezervor de inmagazinare, statie de pompare, statie de clorinare.

Prin executia lucrarilor de alimentare cu apa din localitatea Sumugiu, in Etapa a II-a, se asigura aprovizionarea cu apa potabila corespunzatoare calitativ si cantitativ a tuturor gospodariilor din localitate pe urmatoorii 20-25 de ani.

Concluzia Studiului de fezabilitate este aceeaasi cu concluzia din Planul de dezvoltare socio-economica al comunei Hidiselu de Sus si anume ca investitiile pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa este de o stringenta necesitate.

Legislatie :

- 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)
- SR 1343-1/2006 – Alimentari cu apa
- GP 106-04 - Ghid de proiectare, executie si exploatare a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural
- NTPA 013/2002, privind calitatea apelor de suprafata pentru producerea de apa potabila
- NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor

Protectia mediului :

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

Structuri institutionale si financiare :**Primaria Hidiselu de Sus**

Adresa: Str. Principala, nr. 328
Localitatea: Hidiselu de Sus
Judet: Bihor
Tara: Romania
Cod postal: 417275
Telefon: 0259/335855
Fax: 0259/335855
Adresa de e-mail: primaria.hidiseludesus@cibihor.ro

Persoane din primarie: Primar: Petroi Adrian
Viceprimar: Curpas Florian
Secretar: Morar Cristina

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Analizind situatia actuala a dotarilor tehnico-economice si a strazilor din localitatea Sumugiu, se pot trage urmatoarele concluzii:

- In prima etapa s-a executat extinderea sistemului de alimentare cu apa din localitatea Mierlau pana in localitatea Sumugiu, pentru asigurarea cu apa a principalelor obiective din localitate (Scoala si Biserica).

Pentru alimentarea cu apa a locuitorilor din celelalte gospodarii, sunt folosite fantani. Nivelul apei in fantani, in perioadele fara ploi scade iar daca seceta se accentueaza fantanile seaca. Fantanile sunt sapate in primul strat freatic contaminat cu azotiti si azotati si nu au perimetrul de protectie sanitara asigurat fiind construite langa cladiri, cel mai adesea langa grajduri iar apele uzate se evacueaza in santurile drumurilor si a strazilor poluand intens apele vailor si paraurilor.

In aceasta etapa, se va realiza implementarea retelelor de distributie pe toate strazile din localitate si construirea unei gospodarii de apa formata din rezervor de inmagazinare, statie de pompare, statie de clorinare.

Solutia tehnica propusa este urmatoarea:

- Conducta existenta executata in Etapa 1, se va transforma in conducta de aductiune si va fi prelungita pana in gospodaria de apa proiectata
- Pentru asigurarea presiunii necesare alimentarii rezervorului de inmagazinare, se va executa o statie de repompare containerizata care va fi amplasata langa scoala

- Din gospodaria de apa, apa va ajunge la consumatori prin doua trepte de presiune: treapta 1 (gravitationala) care va deservi zona mai joasa a localitatii si treapta 2 (pompată) care va deservi zona mai inalta a localitatii
- In incinta gospodariei de apa se va monta si o statie de clorinare care va asigura dozarea clorului in functie de clorul remanent de pe conducta de aductiune

Prin realizarea investitiei extinderii sistemului de alimentare cu apa in Etapa a II-a, se asteapta urmatoarele rezultate:

- Accesul nediscriminatoriu pentru toti locuitorii la un serviciu de alimentare cu apa care sa respecte standardele in vigoare;
- Imbunatatirea starii de sanatate a populatiei
- Cresterea numarului de locuitori deserviti;
- Reducerea costurilor de exploatare si implicit reducerea pierderilor.

Concluzia Studiului de fezabilitate este aceeași cu concluzia din Planul de dezvoltare socio-economica al comunei Hidiselu de Sus si anume ca investitiile pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa este de o stringenta necesitate.

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 realizarea investitiei de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu (Etapa a II-a) se rezolva urmatoarele:

- Asigurarea unui debit specific conform anexa IV din GP 106-04 a unui debit specific cuprins intre 80-150 l/om zi, in calculele de dimensionare s-a luat in calcul un debit specific de 120 l/om zi.
- Asigurarea unei presiuni de utilizare de minim 17-20 mCA si maxim 60 mCA pt. consum si 7 mCA pt. stingerea incendiilor.
- Asigurarea condițiilor de igiena și confort normale, necesare populatiei;
- Asigurarea utilitatilor in scopul deschiderii de activitati economice, prin atragerea de eventuali investitori, in scopul creerii de locuri de munca pentru populatia locala.

Investitia va avea in vedere prevederile reglementării tehnice” Ghid de proiectare, execuție și exploatarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare in mediul rural” indicativ GP – 106-04, NP 133, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații, H.G. 766/1997 modificat de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției, și în conformitate cu următoarele Directive ale Uniunii Europene:

- Directiva europeană nr. 98/83, privind calitatea apei potabile, adoptată în România prin L 458 privind calitatea apei potabile, normativul NTPA 013/2002, privind calitatea apelor de suprafață pentru producerea de apă potabilă.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea extinderii sistemului de alimentare cu apă se elimină riscul de îmbolnăvire al populației prin eliminarea aprovizionării cu apă din puturi săpate.

Această apă este binecunoscută expusă contaminărilor de tot felul:

- purinul scurs din grajduri
- closetele uscate
- evacuarea apelor uzate menajere în santurile drumurilor
- infiltrarea îngrășămintelor dizolvate de precipitații în freatic, idem a ierbicidelor și a pesticidelor
- depunerea prafului în fântânile deschise datorită circulației pe drumurile neasfaltate
- circulației rozătoarelor și insectelor de tot felul

În perioadele secetoase nivelul apei din fântâni scade dramatic, apă fiind insuficientă pentru nevoile gospodărești, animale și consum.

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

Scenarii tehnico-economice:

- **scenariul 1- *Rețele de alimentare cu apă din PE cu strat protector din PP***
- **scenariul 2- *Rețele de alimentare cu apă din OL***

3.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 și Scenariul 2

Localizare: Zona de implementare a investiției este întravilanul localității Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, județul Bihor, România.

Suprafața terenului:

Ocupări temporare și definitive:

- Rețele aducțiune, distribuție și conducte de bransament

$$S_{\text{tot}} = 30022 \text{ mp}$$

- Camine de vane, aerisire si golire

$$S_{\text{tot}} = 55 \text{ mp}$$

- Gospodarie de apa si statii de pompare

$$S_{\text{tot}} = 2700 \text{ mp}$$

- Camine bransament

$$S_{\text{tot}} = 578 \text{ mp}$$

$$S_{\text{tot}} = 33355 \text{ mp}$$

Regim juridic: Terenurile ce urmeaza sa fie ocupate pentru extinderea retelelor de alimentare cu apa sunt pe domeniul public al comunei Hidiselu de Sus.

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, in comuna Hidiselu de Sus.

Comuna Hidiselu de Sus se afla situata in partea central sudica a judetului Bihor, in zona dealurilor Tasadului. Ea este traversata de drumul national DN 76 (Oradea – Beius), si se afla la aproximativ 17 km sud-est de Oradea. Accesul in localitatile Mierlau si Sumugiu se face prin drumul judetean DJ795A.

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Comuna Hidiselu de Sus are in componenta satele: Hidiselu de Sus - satul de resedinta, Hidiselu de Jos, Mierlau, Sintelec si Sumugiu. Se invecineaza:

- la nord - est cu **comuna Osorhei**,
- la est cu **comuna Dragesti**,
- la sud-est cu **comuna Lazareni**,
- la sud-vest cu **comuna Husasau de Tinca**,
- la vest cu **comuna Nojorid**,
- la nord-vest cu **comuna Sanmartin**.

d) Surse de poluare existente in zona

Scenariul 1 si Scenariul 2

Principalele surse de poluare existente in 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
- arderea in sobe a lemnului, carbunilor si a petrolului.

e) Date climatice si particularitati de relief

Scenariul 1 si Scenariul 2

Satele comunei Hidiselu de Sus, se interpun in drumul de influenta al maselor de aer oceanic, umed si racoroase. Aceasta zona se caracterizeaza printr-un climat temperat – continental moderat. Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 9 – 10 grade. Izoterma lunii ianuarie este cuprinsa intre - 1 și -3 grade, iar a lunii iulie este de 16 – 18 grade.

Precipitatiile, regimul si repartitia lor depind mai ales de valorile umezelii aerului si de gradul de innoare. In zona care face obiectul prezentei cercetari, precipitatiile au valori cuprinse intre 700 – 800 mm anual, ceea ce demonstreaza ca datorita influentelor vestice teritoriul comunei primeste o cantitate suficienta de precipitatii necesare dezvoltarii vegetatiei. Iarna precipitatiile cad sub forma solida, regimul lor inscriindu-se în cadrul mai general al judetului Bihor.

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. Prin proiect au fost prevazute sondaje pentru depistarea retelelor subterane existente (gaz, fibra optica, etc.)

- 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, comuna Hidiselu de Sus se încadrează astfel:

- **valoarea de vârf a accelerației terenului** pentru IMR=100 ani **$-a_g = 0,10 g$** .
- **perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec.**

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Au fost interceptate urmatoarele succesiuni litologice:

1. Foraj F1

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 1,60 m – argila prafoasa nisipoasa
- 1,60 – 2,00 m – argila nisipoasa
- 2,00 – 5,00 m – nisip argilos

P. conv. 280 kPa

2. Sondaj S1

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila nisipoasa

P. conv. 270 kPa

3. Sondaj S2

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris

P. conv. 280 kPa

4. Sondaj S3

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris

P. conv. 280 kPa

5. Sondaj S4

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa vartoasa

P. conv. 280 kPa

6. Sondaj S5

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa nisipoasa

P. conv. 270 kPa

7. Sondaj S6

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa nisipoasa

P. conv. 270 kPa

8. Sondaj S7

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – nisip argilos cu rar pietris

P. conv. 270 kPa

9. Sondaj S8

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,00 m – argila prafoasa nisipoasa

P. conv. 270 kPa

(iii) date geologice generale

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din punct de vedere geologic, zona judetului Bihor este puternic marcata de activitatea de eroziune, transport si depozitare a Raului Crisul Repede, fiind semnalate la suprafata formatiuni sedimentare, recente, de varsta Cuaternara. In albia majora, sub sedimente grosiere de pietris si nisip (cu intercalatii de argila) groaese de 8,00-12,00m se gasesc depuneri de natura marno-argiloasa care alterneza cu straturi nisipoase acvifere ce apar si in partea superioara a formatiunilor de varsta Pliocena pana la cca 150-200m adancime. In straturile mai profunde vom intalni formatiuni de marne calcaroase si gresii de varsta Miocena, iar de la 1050-1100m vom intra in formatiunile calcaroase ale mezozoicului.

Zona apartine structurii geologice majore depresionare a Campiei Pannonice, in care succesiunea geologica este data de complexul argilelor si nisipurilor pannoniene de culoare

cenusiu-vinetie, peste care se dispun discordant formatiuni recente, nisipuri si pietrisuri de terasa, formatiuni aluvionare argiloase – nisipoase, de varsta Pleistocen-Holocene.

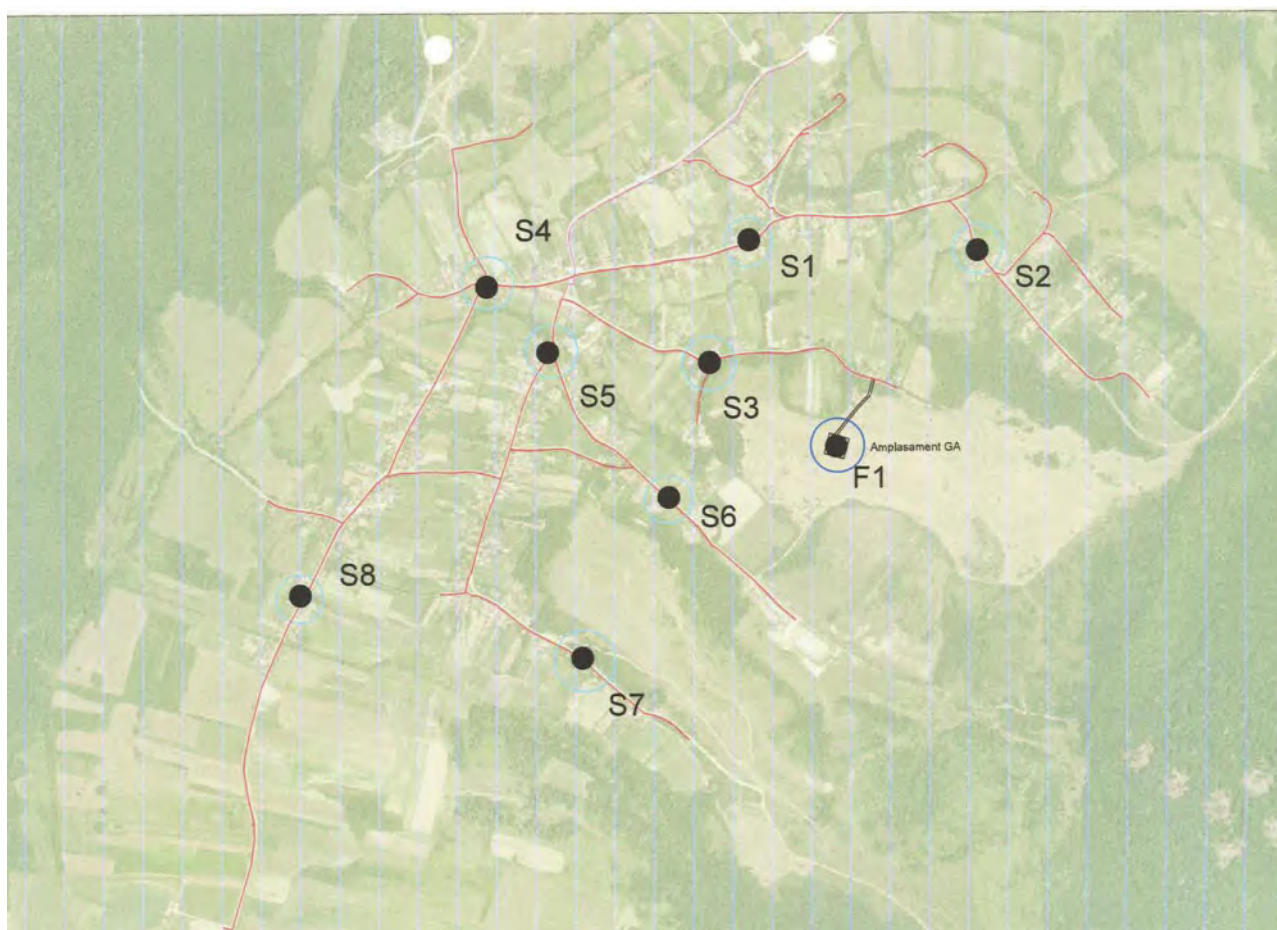
(iv) date geotehnice obtinute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz ;

Scenariul 1 si Scenariul 2

Investigatiile geotehnice efectuate au constatat din:

- Observatii directe asupra terenului
- Executarea unui foraj geotehnic si a 8 sondaje geotehnice cu diametrul de 110mm, amplasat conform planului de situatie anexat, care a permis cercetarea terenului pana la adancime de 2,00m de la CTA, unde sondajele au fost oprite, respectiv 5,00 de CTA, in cazul forajului

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



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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se incadreaza macrozonei de intensitate seismic 6 (pe scara MSK).

Aria Hidiselu de Sus se incadreaza in zone cu potential ridicat de producere a alunecarilor de teren (Legea 575/2001), tipul alunecarii-primara. La data efectuarii investigatiilor geotehnice, s-a constatat ca terenul cercetat este stabil, nu prezinta la suprafata niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active – risc inexistent.

(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

Din punct de vedere hidrologic, in zona s-au semnalat mai multe orizonturi acvifere, apele acestora fiind cantonate la mica si medie adancime, aproximativ 10m, potrivit hartilor din zona.

Sursele au fost furnizate in studiul geotehnic, realizat de S.C. DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

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

a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii :

SCENARIUL 1 – RELETE DE ALIMENTARE CU APA DIN PE CU STRAT PROTECTOR DIN PP

Fluxul tehnologic propus:

Localitatea Sumugiu:

- conducta de aductiune din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=1085 m
- statie de repompare containerizata (aductiune)
 - imprejmuire si porti, L=50m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodarie de apa

- rezervor de inmagazinare din beton, semiingropat, bicompartimentat 2x75 mc
- statie clorinare si depozit reactivi
- statie de pompare subterana, treapta II de presiune
- toaleta ecologica
- camin PSI - 1 bucata
- imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
- grup electrogen 30 kVA – 1 buc.

- retea distributie din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=110x6.6x0.8 mm L=5739 m
 - Dn=90x5.4x0.8 mm L=2751 m
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=3786 m
 - Dn=63x3.8x0.6 mm L=108 m

Total: 12384 m

- statie de repompare subterana (distributie)
 - imprejmuire si porti, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.
- camin de vane Di=1.5 m; Hi=2.0 m - 20 buc.
- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu Dn=80 mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea Dn=50 mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc
- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 buc

a.1) Descriere constructiva functionala si tehnologica

S-au propus conductele de polietilena de inalta densitate PE100HD, PN10, SDR 17, cu **strat protector din PP**, cu diametrul cuprins intre D=63-110mm datorita rapiditatii cu care se pot monta, a duratei mari de exploatare (de peste 50 de ani) si a calitatii hidraulice datorita rugozitatii mici fata de celelalte materiale.

Acestea vor fi echipate cu toate armaturile necesare unei bune functionari si exploatari, si anume: vane de linie la ramificatii, cuplaje, fittinguri, armaturi, reductii, banda de avertizare, placi indicatoare rezistente la intemperii pentru marcarea pozitiilor, etc.

1. Retele de aductiune si distributie

1.1 Conducta de aductiune

Conducta de aductiune, asigura transportul apei sub presiune de la reseaua executata in Etapa 1 si pana la rezervorul de inmagazinare proiectat.

Conducta de aductiune executata in Etapa 1, se va extinde pana la gospodaria de apa propusa a se realiza in aceasta etapa. Se propune a se monta conducta de polietilena de inalta densitate PE100HD, PN10, SDR 17, cu **strat protector din PP**, cu diametrul $D_n=75\text{mm}$ si o lungime de **$L=1085\text{m}$** . Deoarece presiunea disponibila in retea, nu este suficienta pentru ca apa sa ajunga in rezervorul de inmagazinare proiectat, se va implementa o statie de pompare supraterana, containerizata, pentru ridicarea presiunii. Pentru respectarea zonei de protectie sanitare, statia de pompare va fi imprejmuita cu gard bordurat iar in incinta se va monta un generator de curent pentru asigurarea sursei alternative de energie.

1.2 Conducta de distributie

Retelele de distributie, asigura transportul si distribuirea apei sub presiune de la gospodaria de apa proiectata pentru localitatea Sumugiu, la consumatori. Dimensionarea retelelor de distributie s-a facut in ipoteza in care apa se distribuie prin bransamente individuale, considerandu-se debitul specific pentru nevoile gospodaresti de 120 l/om, zi.

La calculul retelei de distributie s-au avut in vedere prevederile - NP 133-2013 Normativ privind, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

Amplasarea retelelor de distributie extinse a apei potabile se va face pe domeniul public apartinand Domeniului Public al Primariei Comunei Hidiselu de Sus, pe marginea drumului, in spatiul verde, avandu-se in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente si respectand SR 8591/1997.

La stabilirea configuratiei retelei de distributie s-au avut in vedere urmatoarele criterii:

- desfasurarea tramei stradale existente, cu amplasarea consumatorilor individuali si determinarea zonelor aglomerate;
- amplasarea institutiilor principale din localitate;
- prevederile PUG si ale certificatului de urbanism, precum si analiza facuta pe teren.

Retelele de distributie s-au dimensionat conform NP 133-2013 si a GP 106 – 04 la debitul $Q_{\text{orar max}} + Q_{\text{ie}}$, se vor executa din polietilena de inalta densitate PE 100 HD $D=63-110\text{mm}$, SDR 17, 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.

Lungimea totala a conductelor de distributie este de 12384 m.

- Dn=110x6.6x0.8 mm L=5739 m
- Dn=90x5.4x0.8 mm L=2751 m
- Dn=75x4.5x0.8 mm, L=3786 m
- Dn=63x3.8x0.6 mm L=108 m

Total: 12384 m

Denumire conducta	PE100HD SDR17			
	110	90	75	63
Distributie D1	1511	520	451	
Distributie D2	388	334	279	
Distributie D3	326			
Distributie D4	737	253	368	
Distributie D5	283			
Distributie D6			220	
Distributie D7		170	127	
Distributie D8	10	355	396	
Distributie D9			189	
Distributie D10			93	
Distributie D11	218	238	250	
Distributie D12		413	339	
Distributie D13			92	
Distributie D14			93	
Distributie D15				58
Distributie D16				50
Distributie D17	2266	301	319	
Distributie D18		167	286	
Distributie D19			153	
Distributie D20			131	
Distributie D21				
Total lung. distr.	5739	2751	3786	108

Conductele se vor executa în sapatura deschisa. Adancimea de pozare va fi in medie de -1.10 m – -1.50 m cota radier, respectandu-se adancimea minima la generatoarea superioara de -0.9m. Pozarea conductelor se va face conform cotelor inscrise in nodurile retelei de distributie, pe planurile de situatie facute in faza de PT.

Dupa executarea excavatiilor, se va nivela fundul santului. Fundul santului trebuie sa fie uscat (fara ape subterane sau meteorice), continuu, uniform si fara pietre. Dupa pozarea tevii, spatiile libere ramase intre teava si peretele santului vor fi umplute cu pamantul de la excavatie

care nu trebuie sa contina pietre sau alte resturi cu muchii sau colturi ascutite sau contondente. 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 acelasi timp.

Conductele se vor poza șerpuit, pentru evitarea contractiilor și dilatarilor datorita variatiilor de temperatura, aceasta pozare preluând dilatarile ce apar în conducte.

Pentru recunoașterea conductei de distributie din PE-HD se va monta in santul de pozare o banda de avertizare deasupra conductei la cca. 0,5 m de aceasta, inscriptionata corespunzator "Atentie conducta apa".

Rețelele de apa vor functiona la o presiune minima de 2 bar astfel incit vor asigura presiunea minima pentru cladiri de P+1 etaje.

Pozitia în plan și cotele de pozare se vor marca prin placi indicatoare, montate pe elementele de constructie existente în zona, în locuri vizibile și pe cât posibil aparate de efecte distructive.

Transeele vor fi sprijinite pe toata lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricaror surprari de teren.

Rețelele de alimentare cu apa se vor amplasa in afara zonei carosabile (in acostament sau in taluzul santului) acolo unde se poate; unde nu se poate conducta se va amplasa pe marginea drumului.

Desfacerea drumurilor asfaltate se va face astfel: se va taia cu masina cu discuri diamantate o margine a drumului (o parte), dupa care se va sparge asfaltul existent; se va sapa pana la cota necesara conform profilelor. Refacerea se va face astfel: se va aterne in straturi pamantul maruntit din excavatie sub conducta si peste conducta, inclusiv in buzunare (compactat obligatoriu cu mai de mana), peste care se aterne 30cm strat de balast compactat, 10 cm de piatra sparta, peste care se va turna 5cm BAD25 si 4cm BA16.

OBLIGATORIU, DECONTAREA SE VA FACE CONFORM LUCRARI REAL EXECUTATE.

Prin proiect au fost prevazute sondaje pentru depistarea rețelelor subterane existente (canalizare menajera, gaz, fibra optica, etc.).

Stabilitatea santului trebuie asigurata printr-o sprijinire provizorie cu dulapi metalici. Sprijinirile provizorii ale santului se vor indeparta, in concordanta cu calculul static, in asa fel incat conducta sa nu fie nici avariata, nici deplasata din pozitie. Compactarea stratelor se face

pe masura realizarii umpluturii cu scoaterea treptata a dispozitivelor de sprijinire metalice. In acest scop sprijinirile metalice re folosibile de inventar vor avea o mica abatere de la verticalitate perfecta, cu distanta mai mica intre laturile de sprijinire in partea de jos. In acest mod are o usoara forma de „ic” permitand o mai usoara extragere.

Materialul de umplutura nu va contine fragmente mai mari de 20 mm, acesta se va aterne in sant in straturi de 15-20 cm si se va compacta fiecare strat in parte.

Latimea de desfacere a covorului asfaltic sau a carosabilului din beton va fi cu 10cm mai lat decat latimea santului necesar pozarii conductelor.

La terminarea lucrarilor, toate strazile si zonele afectate de lucrari vor fi refacute la starea lor initiala.

1.3 Camine de vane

La intersectia de retelelor de distributie se vor prevedea vane de linie (de inchidere) montate in camin din beton, acestea se folosesc pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat in cazuri de avarie. Toate armaturile vor fi localizate prin marcarea cu placi indicatoare rezistente la intemperii.

Toate vanele, axele si rotile de manevra vor fi pozitionate într-un mod care sa permita accesul cu usurinta al personalului de operare. Va fi posibila îndepartarea, înlocuirea sau reconditionarea scaunelor pana sau garniturilor, care vor fi accesibile fara îndepartarea vanei de conducte.

Mecanismele de comanda ale tuturor vanelor vor fi realizate astfel încât sa poata fi deschise si închise de un singur om la o presiune cu 15% mai mare decât presiunea de operare maxima specificata. Orice mecanism va fi astfel proiectat încât sa permita operarea manuala în timp util si sa nu depaseasca o forta de tragere solicitata de 250N.

Toate rotile de manevra vor fi asamblate sa se învârtasca în sensul acelor ceasornicului pentru a închide vanele. Directia rotirii, pentru deschidere si închidere va fi indicata pe roata de manevra.

Vanele vor fi operate în siguranta în concordanta cu proprietatile întregului sistem. Astfel, pe traseul conductelor de distributie se vor prevedea **20 camine de vane**.

Caminele de vane amplasate pe conducta de distributie vor fi din beton, avand $D_i=1,5m$ si $H_i=2,0m$ - **9 buc** si $D_i=2,0m$ si $H_i=2,0m$ – **11 buc**.

1.4 Camin de aerisire

In punctele cele mai inalte de pe **conducta de aductiune** apa potabila s-a prevazut cate un dispozitiv automat de aerisire dezaerisire montat in camin vizitabil. S-a prevazut **1 buc** de

astfel de camine DAD. Dispozitivul de aerisire dezaerisire este conceput astfel incat sa impiedice patrunderea impuritatilor in conductele de transport.

Diametrul caminului de aerisire este $D_i=1,5\text{m}$ si $H_i=1,5\text{m}$, iar diametrul supapei automate de aerisire-dezaerisire $D_n=50\text{ mm}$.

Caminul de aerisire se va executa din beton impermeabil (minim C25/30 P4), impermeabilizat 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. Capacul caminelor va fi din fonta ductila, carosabil. Caminul va fi prefabricat.

1.5 Camin de golire

In punctul cel mai joas de pe traseul conductei de aductiune in zona in care se va subtraversa valea, se prevad armaturi de golire, acestea sunt prevazute in camin de golire si sunt concepute sa impiedice patrunderea impuritatilor in conductele de transport. S-a prevazut astfel **1 camin** de golire (CG).

Diametrul caminului de golire este: CG - $D_i=2,0\text{ m}$ si $H_i=2,0\text{ m}$

Caminul de golire se va executa din beton impermeabil (minim C25/30 P4), impermeabilizat 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. Capacul caminului va fi din fonta ductila, carosabil. Caminul va fi prefabricate.

1.6 Hidranti de incendiu

Respectând prevederile Normativului NP 133-2013 s-au prevăzut hidranți pe porțiunile dens populate, în intersecții de străzi. Hidranții prevăzuți sunt hidranți de suprafață **cu $D_n=80\text{ mm}$, si $D_n=50\text{ mm}$, $P_n 10$** , montați pe conducte prin intermediul unui cot cu picior și flanșe la ambele capete. Sub talpa cotului se va turna o fundație din beton simplu. Pentru ca după folosire hidrantul să se poată autogoli, sub orificiul de golire se va împrăștia 0,25 mc de pietriș monosort pentru a putea acumula rapid apa din corpul hidrantului, disipându-l sub adâncimea de îngheț.

Hidranti se amplaseaza in special la intersectia strazilor, precum si in lungul acestora, in locuri usor accesibile autospecialei de stins incendiul (la minim 2m distanta de orice constructie). Amplasarea hidrantilor se va face conform planurilor de situatie din proiect. Hidranti vor fi prevazuti cu robinet de concesie. Marcarea pozitiei hidrantilor se va face cu placi indicatoare rezistente la intemperii. Cutia de protectie a hidrantului este realizata din material compozit si incastrata intr-o placa de beton, prevazuta cu guler pentru asfaltare.

Astfel, pe conducta de distributie sunt prevazuti **11 hidranti supraterani de incendiu $D_n=80\text{mm}$ si 17 hidranti $D_n=50\text{mm}$ care sunt prevazuti pe capatul retelelor.**

1.7 Subtraversari de drumuri, vai si santuri

Subtraversarile de drumuri, santuri si vai se vor realiza prin foraj orizontal dirijat, in tub de protectie OL.

Subtraversari de santuri si vai - 9 buc

Subtraversari drumuri – 19 buc

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.

1.8 Supratraversari

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa **4 supratraversari**. Supratraversarile se vor executa cu conducte preizolate cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 200mm rezistente la temperaturi de -30°C.

Conductele vor fi ancorate de grinda longitudinala a podului pe niste suporti din otel incastrati in beton cu suruburi conexspand sau vor fi montate pe estacade metalice. In punctul inalt al supratraversarilor se vor monta dispozitive de aerisire - dezaerisire speciale pentru apa potabila.

2. Bransamente

Prin proiect s-au prevazut bransamente pentru toate gospodariile existente.

Pe conducta de distributie se prevede cate un colier de bransare prin electrofuziune cu diametrul 110/25, 90/25, 75/25 si 63/25 pentru fiecare gospodarie in parte. Fiecare **bransament** va fi prevazut cu colier de bransare, teava Dn=25 mm , robinet de concesie si camin de apometru (Dn=1000 mm) complet echipat (inclusiv apometru) amplasat la limita de proprietate unde se prevede dop de capat care se va indeparta in momentul in care se va realiza bransamentul la instalatiile interioare din gospodarie sau din institutia publica.

Pentru gospodariile care au in punctul de bransare o presiune mai mare de 5 bar se prevad reductoare de presiune in caminul de bransament

Pentru gospodariile aflate pe partea opusa retelei stradale de distributie, bransamentele se vor realiza prin sapatura deschisa, sau prin foraj orizontal, pentru a evita spargerea asfaltului.

Numar total bransamente - 257 bucati

Robinetele de concesie vor fi prevazute cu tija de manevra, teaca de protectie si cutie de protective la nivelul solului.

3. Gospodaria de apa

Gospodaria de apa care se va realiza in localitatea Sumugiu va cuprinde :

- rezervor din beton, semiingropat cu capacitatea de 150 mc, bicompartimentat 2x75mc
- statie clorinare si depozit reactivi – 1 buc.
- statie de pompare subterana, treapta II de presiune – 1 buc.
- camin PSI - 1 bucata
- toaleta ecologica – 1 buc.
- imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
- grup electrogen 30 kVA – 1 buc.

3.1 Rezervorul de inmagazinare

Rezervorul de inmagazinare va fi amplasat in incinta gospodariei de apa realizata in localitatea Sumugiu si va fi un rezervor semiingropat, care va avea un volum de 150 mc si se va executa din beton armat C25/30. Rezervorul este compus din camera vanelor (camera uscata) si doua cuve de cate 75mc, care permite efectuarea lucrarilor de intretinere si exploatare a rezervorului prin utilizarea la nevoie a unei singure cuve. Instalatiile hidraulice ale rezervorului se vor executa din conducte de PE si sunt astfel proiectate incat fiecare cuva sa poata functiona independent. Alimentarea rezervorului se face din aductiunea PE Dn=75 mm pentru fiecare cuva, iar in fiecare cuva sunt prevazuti traductori de nivel cu ultrasunete ce trebuie conectati astfel incit sa permita cu ajutorul vanei cu actionare electrica a rezervorului inchiderea automata a acesteia atunci cind rezervorul este plin.

Pe conducta de plecare din rezervor, in camera vanelor s-a prevazut pe fiecare plecare cate un robinet de prelevare probe.

Trecerile prin pereti se vor executa cu piese de trecere modulare etanse.

In vederea protejarii rezervorului de variatiile de temperatura, deasupra placii rezervorului s-a prevazut o umplutura de pamant in grosime de 0,9m. In lateral, umplutura se va executa cu o bancheta de 1m care sa asigure circulatia la partea superioara a rezervorului, iar taluzele se vor executa inclinate cu o panta de 1:1,5 si vor fi inierbate. Pentru acces s-a prevazut o scara de acces cu parapet care se va executa pe taluzul rezervorului.

3.2 Statia de clorinare

Deoarece sursa de apa este reseaua de distributie existenta din localitatea Mierlau, apa fiind tratata si dezinfectata, înainte de înmagazinare apa necesita clorinare in functie de clorul remanent (rezidual) .

Sistem de clorinare cu hipoclorit este compus din:

- pompa de dozare cu membrana cu comanda electronica prevazuta cu accesorii (conducte si fittinguri din PE, injector pentru solutia de hipoclorit de sodiu, senzor de nivel solutie, etc.)
- rezervor de stocare din polietilena pentru solutia de hipoclorit 100 litri – **V100**;
- analizator de clor rezidual in apa

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de clorinare.

Acesta pompa va fi montata pe un perete.

Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: $N = 160 \text{ imp/min}$
- Conexiuni: Tub PE $\text{Ø}6 \times \text{Ø}4$
- Dimensiune: $240 \times 165 \times 150$
- Alimentare: $220\text{V} / 50\text{Hz}$;
- Tip dozare: constanta
 - proportionala $1 \times n, n \times 1$
 - proportionala $4 - 20 \text{ mA}$
 - proportionala $1 \times c$
- Putere: $P = 12.2 \text{ W}$
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric, senzor de nivel



Vas stocare hipoclorit

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena

Caracteristici tehnice:

- Volum: V= 100 litri
- Dimensiuni Ø 500 x 680 mm

Analizator de clor rezidual in apa

Analizatorul de clor rezidual este sistem de masurare on-line a clorului rezidual din apa tratata care este compus din:

1. Celula de masurare a clorului rezidual cu dispozitiv "debit constant"

- Carcasa din PVC si plexiglas
- Sistem de masurare electrozi Cu/Pt
- Gama de masura: 0.00 ÷ 5.00 ppm Cl₂
- Dispozitiv de echilibrare debit apa
- Dispozitiv de curatire mecanica a electrozilor de masurare
- Racord pentru apa de proba - tub PE Ø 8x12 mm
- Cablu de conectare la unitatea automata de comanda
- Presiune: min. 0.5 bari - max. 3 bari
- Temperatura: -10 ÷ +60 oC
- Temperatura de lucru: 0 ÷ +45 oC



2. Controler de proces

Controlerul de proces este un instrument modern, realizat cu tehnologie de ultima ora. Acesta primeste un semnal electric de la celula de masurare a clorului rezidual si il transforma in curent unificat 4-20 mA. Deasemenea acest controler are posibilitatea de a transmite un semnalul unificat catre un inregistrator sau transmiter de date.

- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz
- Putere: 7 VA
- Gama de masurare: 0.00 – 2.00 ppm Cl₂
- Relee iesire: 2 relee independente configurabile
- Curent iesire: 0 – 20 mA (configurabil)
- Sarcina max. 600 Ω
- Display: LCD 2 linii x 16 digiti
- Termocompensare: PT100 (optional)



- Protecție: IP66
- Temperatura stocare: $-20 \div +60$ oC
- Temperatura lucru: $-10 \div +50$ oC
- Umiditate: max. 90% fara condensare
- Dimensiuni: 240x300x120 mm
- Greutate: aprox. 1,5 kg

Container metalic pentru statie de clorinare si depozit reactivi

Container metalic, termoizolat, integrat in peisaj pentru statia de clorinare si depozit reactivi, inclusiv racordurile hidraulice si electrice

- Dimensiuni: 3,0x2,5x2,45 m bicompartimentat

Avand tablou electric propriu, instalatie electrica de iluminat si priza ventilator cu termostat Tmax 45°C si higrometru, incalzire cu convector electric cu termostat Tmin= 5° C

Structura autoportanta din profil de otel laminat celular, sudat electrolitic, grosime de perete 3 mm, 4 colturi de container inferioare corespunzatoare normelor ISO. Cadru superior cu jgheaburi de acoperis integrate, scurgerea apei pluviale prin stâlpii din colturi si instalatie paratrasnet

Structura stratificatiei peretilor, din exterior spre interior:

- Învelis exterior: - placi de tabla otel galvanizat, placat cu lambriu din lemn
- termoizolatie 60mm PUR între nervuri de profile metalice din 70mm in 70mm
- folie anticondens 0,02 mm
- Învelis interior: - placa lemnoasa laminata alba de 16 mm, calitatea E1
- Culoare pereti interior Alb.

Fundatie container: placa din beton armat lungimea de 4,0 m, lățimea de 3,5 m și grosimea de 30 cm, acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10.

3.3 Statie de pompare apa potabila

Dimensiunile caminului de pompare prefabricat PEID SDR17, Ø2200, Hi = 2500 mm, complet echipat. Stația de pompare va fi acoperită cu un planșeu carosabil, prevăzut cu capac de acces carosabil pentru întreținerea, montarea si demontare a pompelor. Se va prevedea o statie compusa din 2 pompe centrifuge verticale, (1A+1R), de înalta presiune, normal aspirante, cu toate componentele in contact cu apa din otel inox, etanșare mecanica dublă si motor trifazat cu convertizor de frecventa integrat comandat de PLC integrat în sistemul actual SCADA,

pentru reglarea continua a turației, cu capacitatea **Q=7.0 l/s** si inaltime de pomare **H = 40m**. Regimul de functionare: cu presiune constanta la refulare, asigurata de pompe cu turatie variabila si sistem de comanda si automatizare.

Grupul va fi complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare din otel inox, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4-20mA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat programabil PLC care asigura rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare.

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

- Usa interioara
- PLC Mitsubishi sau similar
- Ecran tactil 4.5"
- Sursa UPS
- GSM/GPRS
- 1 Interfata Ethernet TCP/IP ; 1 Interfata Modbus RS485
- Centralina pentru masurarea parametrilor electrici
- Buton declansare
- Convertizor de frecventa comutabil montat in tablou

Camin statie de pompare, prefabricat din PEID SDR17 in constructie tripla tip "fagure" in 3 straturi de culoare interioara neagra sau gri, Ø2200, Hi = 2500 mm, complet echipat.

Accesorii obligatorii:

- racorduri de intrare / iesire DN 110 cu flansa din otel inox AISI 304
- incalzire (convecteur electric 500 W)
- platforma montaj pompe din otel inox AISI 304
- capac de acces din aluminiu si instalatie de ventilare DN 100
- instalatie de ventilatie fortata (gura de evacuare aer viciat si priza de aer proaspat) cu ventilator in linie TD250/100;
- pompa de drenaj cu senzor de nivel incorporat (nivostat vertical) cu Q=1.5 l/s, H pompare = 5.3 m

Rezistenta si grosimea peretilor optimizate in functie de diametrul statiei si adancimea de montaj.

3.4 Camin de vane gospodarie de apa

La intersectia retelelor de distributie treapta I de presiune (gravitationala) si treapta II de presiune (sub presiune) se va prevedea vane de linie (de inchidere) montate in camin din beton, acestea se folosesc pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat in cazuri de avarie. Toate armaturile vor fi localizate prin marcare cu placi indicatoare rezistente la intemperii.

Toate vanele, axele si rotile de manevra vor fi pozitionate într-un mod care sa permita accesul cu usurinta al personalului de operare. Va fi posibila îndepartarea, înlocuirea sau reconditionarea scaunelor pana sau garniturilor, care vor fi accesibile fara îndepartarea vanei de conducte.

Mecanismele de comanda ale tuturor vanelor vor fi realizate astfel încât sa poata fi deschise si închise de un singur om la o presiune cu 15% mai mare decât presiunea de operare maxima specificata. Orice mecanism va fi astfel proiectat încât sa permita operarea manuala în timp util si sa nu depaseasca o forta de tragere solicitata de 250N.

Toate rotile de manevra vor fi asamblate sa se învârtasca în sensul acelor ceasornicului pentru a închide vanele. Directia rotirii, pentru deschidere si închidere va fi indicata pe roata de manevra.

Vanele vor fi operate în siguranta în concordanta cu proprietatile întregului sistem.

Astfel, la intersectia celor doua conducte, se va prevedea **1 camin de vane** din beton avand $D_i=2,0m$ si $H_i=2,0m$.

3.5 Camin PSI

In incinta gospodariei de apa se va amplasa un camin PSI si conducta PSI de la rezervor pana la camin. Conducta va fi din PE100HD, SDR17, PN10, $D_n=110mm$

3.6 Toaleta ecologica cu lavoar, vidanjabila

Deoarece in localitate nu exista retea de canalizare menajera, se va monta o toaleta ecologica care va fi vidanjata de catre operatorul sistemului de alimentare ori de cate ori va fi nevoie.

- cuvă colectoare cu capacitate de 220 l
- aerisire a cuvei colectoare
- pereți exteriori cabina din PAFS
- scaun englezesc cu capac (poziție șezând)
- suport pentru hârtie igienică

- încuietoare metalică
- chiuvetă

3.7 Platforme incinta si drumul de acces la gospodaria de apa

S-a proiectat un drum de acces la gospodaria de apa cu o fundatie de 30 cm balast compactat si un strat de 10 cm piatra sparta compactata. Gradul de compactare va fi 100% .

Pentru a inlesni accesul utilajelor la rezervor, statia de pompare, statia de clorinare, in jurul acestora s-au prevazut platforme balastate si pietruite cu h=30cm balast si 10 cm piatra sparta. Gradul de compactare va fi 100%. Platformele balastate si pietruite au o panta de 1% cu inclinare spre gardul de protectie, conform planului de situatie din piese desenate atasat acestei documentatii. Deasemenea, intre rezervorul de inmagazinare, statie de pompare si statie de clorinare, se va turna un trotuar din beton cu grosimea de 20cm si latimea de 1,0m.

3.8 Imprejmuire si porti

Imprejmuirea gospodariei de apa se va realiza cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancorați în fundații izolate din beton. L=200 m

3.9 Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la rețeaua furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 30 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare

Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Dimensiuni & greutate grup electrogen inchis

Dimensiuni (lungime x latime x inaltime) (mm)	2000x850x1100
Greutate uscat inchis (kg)	843
Capacitate rezervor combustibil (litri)	75

SPECIFICATII MOTOR

Motor Diesel	
Nr. cilindri & dispunere	- 4 in linie
Turatie (rpm)	- 1500

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 3,5 m, lățimea de 3,0 m și grosimea de 30 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S.

Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

4. Statie de repompare containerizata (aductiune)

Caracteristicile grupului de pompare

- 2 electropompe orizontale (1A+1R)
- $Q_{pompa} = 1,8 \text{ l/s}$; $H = 30 \text{ mCA}$;
- $P = 1,1 \text{ kW}$ pornire prin convertizor de frecventa;
- $U = 3 \times 380 \text{ V}$;

Grupul de pompare prevazut are rolul de a pompa apa din conducta de aductiune existenta pina in rezervorul de inmagazinare prevazut in gospodaria de apa. Astfel, apa va intra intr-un vas sub presiune cu membrana $V = 300 \text{ l}$, de unde grupul de pompare va aspira apa si o va pompa spre inmagazinare.

Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare din otel inox, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4-20mA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat programabil PLC care asigura rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare.

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

- Usa interioara
- PLC Mitsubishi sau similar
- Ecran tactil 4.5"
- Sursa UPS
- GSM/GPRS
- 1 Interfata Ethernet TCP/IP ; 1 Interfata Modbus RS485
- Centralina pentru masurarea parametrilor electrici
- Buton declansare
- Convertizor de frecventa comutabil montat in tablou

Rezervor sub presiune cu membrana PN 10 omologat pentru utilizarea in instalatiile de apa potabila, de alimentare cu apa si in hidrofoare. Rezervoarele servesc pentru evitarea socurilor de presiune in instalatie si reduc frecventa de comutare a pompelor si a statiilor.

Volumul nominal: 300 l – 2 buc

Presiunea de functionare max. admisibila: 10 bar

Statia de pompare se va monta intr-un container metalic termoizolat, cu dimensiuni exterioare min. 5,00 x 2,40 x 3,00 m (L x b x h), avand tablou electric propriu, instalatie electrica de iluminat si priza, ventilator cu termostat T max 45°C si higrometru, incalzire cu convector electric cu termostat T min= 5° C si incapere vestiar.

Structura autoportanta din profil de otel laminat celular, sudat electrolitic, grosime de perete 3 mm, 4 colturi de container inferioare corespunzatoare normelor ISO. Cadru superior cu jgheaburi de acoperis integrate, scurgerea apei pluviale prin stâlpii din colturi si instalatie paratrasnet.

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea statiei de repompare, se va realiza de formă dreptunghiulara având lungimea de 6,0 m, lăţimea de 3,4 m și grosimea de 40 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oţel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 60 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10.

Imprejmuire si porti

Statia de repompare va fi imprejmuita cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancoraţi în fundaţii izolate din beton pe o lungime de L=50 m

Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la reţeaua furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenţie, cu intrarea automată în funcţiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 12 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare

Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Dimensiuni & greutate grup electrogen inchis

Dimensiuni (lungime x latime x inaltime) (mm)	1800x906x1100
Capacitate rezervor combustibil (litri)	50

SPECIFICATII MOTOR

Motor Diesel

Nr. cilindri & dispunere - 4 in linie

Turatie (rpm) - 1500

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 3,0 m, lăţimea de 2,0 m și grosimea de 30 cm.

Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

5. Statie de repompare subterana (distributie)

Deoarece conform profilului piezometric, pe o zona din ramura D1 nu va fi suficienta presiunea, se va monta o statie de repompare subterana.

Caracteristicile grupului de pompare

- 2 electropompe orizontale (1A+1R)
- Qpompa= 1,0 l/s ; H= 35 mCA;
- P=1,1 kW pornire prin convertizor de frecventa;
- U=3x380V;

Grupul este complet echipat si gata pentru racordarea la instalatie si include colectoarele pe aspiratie si refulare din otel inox, clapeti de sens, vane de izolare (cate 2 pentru fiecare pompa), 1 manometru, 1 senzor de presiune 4-20mA, cadru de baza si tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat programabil PLC care asigura rotire pentru uzura uniforma si contorizarea orelor de functionare.

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

- Usa interioara
- PLC Mitsubishi sau similar
- Ecran tactil 4.5"
- Sursa UPS
- GSM/GPRS
- 1 Interfata Ethernet TCP/IP ; 1 Interfata Modbus RS485
- Centralina pentru masurarea parametrilor electrici
- Buton declansare
- Convertizor de frecventa comutabil montat in tablou

Camin statie de pompare, prefabricat din PEID SDR17 in constructie tripla tip "fagure" in 3 straturi de culoare interioara neagra sau gri, Ø2200, Hi = 2500 mm, complet echipat.

Accesorii obligatorii:

- racorduri de intrare / iesire DN 110 cu flansa din otel inox AISI 304
- incalzire (convecteur electric 500 W)
- platforma montaj pompe din otel inox AISI 304

- capac de acces din aluminiu si instalatie de ventilare DN 100
- instalatie de ventilatie fortata (gura de evacuare aer viciat si priza de aer proaspat) cu ventilator in linie TD250/100;
- pompa de drenaj cu senzor de nivel incorporat (nivostat vertical) cu $Q=1.5$ l/s, H pompare = 5.3 m

Rezistenta si grosimea peretilor optimizate in functie de diametrul statiei si adancimea de montaj.

Imprejmuire si porti

Statia de repompare va fi imprejmuita cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancorați în fundații izolate din beton pe o lungime de $L=24$ m

Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la rețeaua furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 8 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare

Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Dimensiuni & greutate grup electrogen inchis

Dimensiuni (lungime x latime x inaltime) (mm)	1230x675x770
Greutate uscat inchis (kg)	280
Capacitate rezervor combustibil (litri)	25

SPECIFICATII MOTOR

Motor Diesel

Nr. cilindri & dispunere - 2 in linie

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 2,0 m, lățimea de 2,0 m și grosimea de 30 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

Categoria de importanta a constructiei

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 “Obligații și răspunderi ale proiectantului” din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995,

“Legea privind calitatea în construcții” și în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Construcția obiectiv se încadrează, conform normativului P100/2013, în clasa de importanță III, iar conform hotărârii de guvern nr. 766/1997 din 21.11.1997 în categoria de importanță - **C - construcții de importanță normală.**

SCENARIUL 2 – REțele DE ALIMENTARE CU APA DIN OTEL

a.2) Extindere sistem de alimentare cu apă în localitatea Sumugiu

a.2.1) Descriere constructivă, funcțională și tehnologică

Localitatea Sumugiu:

- conductă de aducțiune din oțel (OL)
 - Ø 76,1x3,2 mm L=1085 m
- stație de repompare containerizată (aducțiune)
 - împrejmuire și porți, L=50m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodărie de apă
 - rezervor de înmagazinare din beton, semiîngropat, bicompartimentat 2x75 mc
 - stație clorinare și depozit reactivi
 - stație de pompare subterană, treaptă II de presiune
 - toaletă ecologică
 - camin PSI - 1 bucată
 - împrejmuire și porți gospodărie de apă L=200 m
 - grup electrogen 30 kVA – 1 buc.
- rețea distribuție din oțel (OL)
 - Ø 114,3x4,0 mm L=5739 m
 - Ø 88,9x3,6 mm L=2751 m
 - Ø 76,1x3,2 mm L=3786 m
 - Ø 60,3x3,2 mm L=108 m

Total: 12384 m
- stație de repompare subterană (distribuție)
 - împrejmuire și porți, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.

- camin de vane $D_i=1.5$ m; $H_i=2.0$ m - 20 buc.
- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu $D_n=80$ mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea $D_n=50$ mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc
- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 buc

In comparatie cu, conductele de alimentare cu apa din PE, conductele din OL au urmatoarele dezavantaje :

1. sunt mult mai grele si necesita utilaje masive pentru transport si manipulare.
2. au o lungime mica, necesitand un numar mare de suduri.
3. sunt corozive si au odurata de viata mult mai mica.
4. sunt foarte scumpe
5. rugozitatea tubului, adica prezenta imperfectiunilor datorate naturii materialului in partea interna a tubului, care genereaza o pierdere de sarcina si deci o diminuare a debitului.
6. rigiditate
7. oxidarea puternică și riscul de înfundare prin depuneri minerale, îndeosebi calcar.
8. se pot forma ferobacterii care obtureaza teville

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** care cuprinde:

- conducta de aductiune din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - $D_n=75 \times 4.5 \times 0.8$ mm, $L=1085$ m
- statie de repompare containerizata (aductiune)
 - imprejmuire si porti, $L=50$ m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodarie de apa
 - rezervor de inmagazinare din beton, semiingropat, bicompartimentat 2×75 mc
 - statie clorinare si depozit reactivi
 - statie de pompare subterana, treapta II de presiune

- toaleta ecologica
 - camin PSI - 1 bucata
 - imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
 - grup electrogen 30 kVA – 1 buc.

 - retea distributie din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=110x6.6x0.8 mm L=5739 m
 - Dn=90x5.4x0.8 mm L=2751 m
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=3786 m
 - Dn=63x3.8x0.6 mm L=108 m
- Total: 12384 m**

- statie de repompare subterana (distributie)
 - imprejmuire si porti, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.
- camin de vane Di=1.5 m; Hi=2.0 m - 20 buc.
- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu Dn=80 mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea Dn=50 mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc
- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 buc

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

1. etanseitate perfecta
2. rugozitatea mult mai redusa
3. Usurinta si implicit viteza de executie sint un factor demn de luat in calcul
4. Sunt foarte usoare, de lungime mare (diametrii de conducte necesari se pot livra in colac) implicit asigura o mare productivitate la executie scurtind substantial timpul de disconfort al populatiei pe timpul de desfasurare a lucrarilor de executie
5. sunt mult mai ieftine la diamerele folosite in mediul rural
6. necesita transport pe distante scurte deoarece se fabrica si in tara deci necesita cheltuieli de transport mai reduse decit conductele din otel.
7. rezista la presiuni de peste 10 bari

Prevederea de tevi din PE asigura o durata de viata de min 50 ani; nu se corodeaza , isi mentine constanta rugozitatea de-a lungul vietii normate, sunt foarte usoare, asigura etanseitate perfecta si sunt mult mai ieftine.

c) echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Nu este cazul.

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:

- **10.285.439,71 lei** din care **C+M 8.193.298,26 lei** (exclusiv TVA).
- **12.239.673,25 lei** din care **C+M 9.750.024,94 lei** (inclusiv TVA).

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1 - RECOMANDAT				
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:				
"Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor"				
in preturi la data de 06.05.2022			1 euro =	4,9490 lei
Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
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/protecia utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	297.500,00	56.525,00	354.025,00
TOTAL CAPITOL 2		297.500,00	56.525,00	354.025,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.1.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	18.500,00	3.515,00	22.015,00
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare	363.000,00	68.970,00	431.970,00
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	100.000,00	19.000,00	119.000,00
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	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	242.000,00	45.980,00	287.980,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00
3.7	Consultanta	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica	131.940,02	25.068,60	157.008,62
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.2	Dirigentie de santier	123.940,02	23.548,60	147.488,62
TOTAL CAPITOL 3		675.440,02	128.333,60	803.773,62
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	7.743.714,93	1.471.305,84	9.215.020,76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	17.620,00	3.347,80	20.967,80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	501.333,00	95.253,27	596.586,27
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		8.262.667,93	1.569.906,91	9.832.574,83
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	89.101,63	16.929,31	106.030,94
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	40.500,74	7.695,14	48.195,88
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	8.100,15	1.539,03	9.639,18
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40.500,74	7.695,14	48.195,88
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	826.266,79	156.990,69	983.257,48
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		956.681,76	181.769,53	1.138.451,30
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste	93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL CAPITOL 6		93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL GENERAL		10.285.439,71	1.954.233,54	12.239.673,25
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		8.193.298,26	1.556.726,67	9.750.024,94

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	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	1.1. Studii de teren (topo,geo,hydro,fotogrammetrice)	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	1.3. Alte studii specifice			
2	Cheltuieli pt obtin avize, acorduri, autoriz	18.500,00	3.515,00	22.015,00
	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	15.500,00	2.945,00	18.445,00
	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	500,00	95,00	595,00
	2.7.obtinerea avizului de protectie civila			
	2.8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu			
	2.9.alte avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3	Expert.tehnica a constr. existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica			
4	Certificarea perform. energ. si auditul energetic al cladirilor			
5	Proiectare	363.000,00	68.970,00	431.970,00
	5.1. Tema de proiectare			
	5.2. Studiu de fezabilitate			
	5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	16.000,00	3.040,00	19.040,00
	5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	242.000,00	45.980,00	287.980,00
6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00
	6.1. cheltuieli aferente intocmirii doc. de atrib. si multiplicare	500,00	95,00	595,00
	6.2. chelt. cu onorarii, transport, cazare, diurna membrilor comisie	1.500,00	285,00	1.785,00
	6.3. anunturi de intentie, participare, atribuire, corespondenta...			
	6.4. cheltuieli aferente org., derularii procedurii de achizitii publice			
7	Consultanta	130.000,00	24.700,00	154.700,00
	7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130.000,00	24.700,00	154.700,00
	7.2. Auditul financiar			
8	Asistenta tehnica	131.940,02	25.068,60	157.008,62
	8.1.asistenta tehnica din partea proiectantului	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
	8.1.2. pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4.000,00	760,00	4.760,00
	8.2. Dirigentie de santier	123.940,02	23.548,60	147.488,62
TOTAL		675.440,02	128.333,60	803.773,62

DEVIZ CAPITOLUL 2:**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro = **4,9490** lei

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	297.500	56.525	354.025
6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)			
7	Drumuri de acces			
8	Cai ferate industriale			
9	Alte utilitati			
TOTAL		297.500	56.525	354.025

DEVIZUL TOTALIZATOR AL OBIECTELOR:**"Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor"**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro = **4,9490** lei

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	2.061.355,16	391.657,48	2.453.012,64
4.1.2.	Rețele exterioare de alimentare cu apa	4.935.535,76	937.751,80	5.873.287,56
4.1.3.	Rețele exterioare de canalizare menajera			
4.1.4.	Rezistenta	531.549,00	100.994,31	632.543,31
4.1.5.	Arhitectura			
4.1.6.	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice	128.026,00	24.324,94	152.350,94
4.1.7.	Instalații electrice	87.249,00	16.577,31	103.826,31
TOTAL I - subcap. 4.1		7.743.714,93	1.471.305,84	9.215.020,76
II.	MONTAJ			
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	17.620,00	3.347,80	20.967,80
TOTAL II - subcap. 4.2		17.620,00	3.347,80	20.967,80
III.	PROCURARE			
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	501.333,00	95.253,27	596.586,27
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		501.333,00	95.253,27	596.586,27
TOTAL (I+II+III)		8.262.667,93	1.569.906,91	9.832.574,83

DEVIZ OBIECT 1**Retele de aductiune si distributie in localitatea Sumugiu**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

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	1.746.026,86	331.745,10	2.077.771,96
2	Retele exterioare de alimentare cu apa	3.701.128,94	703.214,50	4.404.343,44
3	Retele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistenta			
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalatii electrice			
TOTAL I		5.447.155,79	1.034.959,60	6.482.115,39
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II				
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente 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)		5.447.155,79	1.034.959,60	6.482.115,39

DEVIZ OBIECT 2**Brasamente la gospodarii localitatea Sumugiu**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

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	174.900,30	33.231,06	208.131,36
2	Retele exterioare de alimentare cu apa	1.234.406,83	234.537,30	1.468.944,12
3	Retele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistenta			
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalatii electrice			
TOTAL I		1.409.307,13	267.768,36	1.677.075,49
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II				

III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente 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)		1.409.307,13	267.768,36	1.677.075,49

DEVIZ OBIECT 3**Statie de pompare ridicare presiune (aductiune)**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

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	9.346,00	1.775,74	11.121,74
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistenta	43.475,00	8.260,25	51.735,25
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice	28.000,00	5.320,00	33.320,00
7	Instalatii electrice	23.635,00	4.490,65	28.125,65
TOTAL I		104.456,00	19.846,64	124.302,64
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	4.945,00	939,55	5.884,55
TOTAL II		4.945,00	939,55	5.884,55
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	113.000,00	21.470,00	134.470,00
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III		113.000,00	21.470,00	134.470,00
TOTAL (I+II+III)		222.401,00	42.256,19	264.657,19

DEVIZ OBIECT 4**Gospodaria de apa Sumugiu**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

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	123.820,00	23.525,80	147.345,80

	exterioare			
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistenta	476.250,00	90.487,50	566.737,50
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice	100.026,00	19.004,94	119.030,94
7	Instalatii electrice	38.979,00	7.406,01	46.385,01
TOTAL I		739.075,00	140.424,25	879.499,25
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	8.854,00	1.682,26	10.536,26
TOTAL II		8.854,00	1.682,26	10.536,26
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	230.333,00	43.763,27	274.096,27
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III		230.333,00	43.763,27	274.096,27
TOTAL (I+II+III)		978.262,00	185.869,78	1.164.131,78

DEVIZ OBIECT 5**Statii de pompare ridicare presiune (distributie)**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

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	7.262,00	1.379,78	8.641,78
2	Rețele exterioare de alimentare cu apa			
3	Rețele exterioare de canalizare menajera			
4	Rezistenta	11.824,00	2.246,56	14.070,56
5	Arhitectura			
6	Instalații încălzire, ventilare, hidraulice			
7	Instalatii electrice	24.635,00	4.680,65	29.315,65
TOTAL I		43.721,00	8.306,99	52.027,99
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.821,00	725,99	4.546,99
TOTAL II		3.821,00	725,99	4.546,99
III. PROCURARE				
1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	158.000,00	30.020,00	188.020,00
2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
3	Dotări			
4	Active necorporale			
TOTAL III		158.000,00	30.020,00	188.020,00
TOTAL (I+II+III)		205.542,00	39.052,98	244.594,98

DEVIZ CAPITOLUL 5:**Alte cheltuieli**

in preturi la data de 06.05.2022

1 euro =

4,9490

lei

Nr crt	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
	5.1.1 lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
	5.1.2 chelt conexe organizarii de santier			
5.2	Comisioane, taxe	89.101,63		89.101,63
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	40.500,74		40.500,74
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	8.100,15		8.100,15
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40.500,74		40.500,74
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	826.266,79	156.990,69	983.257,48
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
	TOTAL	956.681,76	164.840,23	1.121.521,99

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:

a) Studiu topografic

MEMORIU TEHNIC MASURATORI TOPOGRAFICE

Denumirea lucrării: Plan topografic analogic si digital pentru proiectul: **Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, jud. Bihor**

1. METODELE DE LUCRU.

Ridicarea topografica a punctelor de detaliu s-a realizat cu ajutorul sistemului GNSS Trimble R8S si a statiei totale Trimble S5, in sistem integrat de masuratori prin imbinarea tehnologiilor complementare GNSS RTK si optice de determinare a punctelor. 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 AutoCad 2007.

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 comuna Hidiselu de Sus, sat Sumugiu, judetul Bihor.

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

3. DATE REFERITOARE LA SITUATIA EXISTENTA SI CEA PROPUSA.

Imobilele se constituie din strazi din satul Sumugiu. Acestea sunt delimitate de garduri de beton, garduri de lemn si de limite de teren agricol.

Pentru imobilul de fata se propune realizarea lucrarilor de extindere retele de alimentare cu apa

4. MATERIALIZAREA LIMITELOR.

Limitele de proprietate sunt materializate prin garduri de beton, garduri de lemn si limite arabile.

Intocmit: Ing. Preluca Petru

Data: 2022

<i>Descrierea topografică a punctului de reper aflat aflat în localitatea Sumugiu. - reperul este materializat în apropierea gardului cimitirului</i>				OCPI:			
				Localitatea:		Sumugiu	
				Tip punct:			
				Cod (număr) punct:			
Ordin		-		Denumire	Reper de nivelment		
Vechi/Nou	Nou			Semnalizare	-		
Materializare	Borna geodezică			Marca subterană	-		
Stare	Bună			Inscripții marca	-		
Coordonate aproximative pct							
X	603803.950		Y	268946.600	Z	179.440	
Trapez (1:25 000)							
Puncte vizate							
Număr punct	Denumire punct			Orientare			
Executant	Preluca Petru		Lucrare	Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Sumugiu, comuna Hidisel".		An	2022
Data inspectării punctului							
Proprietarul locului							
Adresa proprietarului							
Reperul este materializat în apropierea gardului cimitirului din localitatea Sumugiu							
Schița amplasării punctului							

<i>Descrierea topografică a punctului de reper aflat aflat în localitatea Sumugiu. - reperul este materializat în apropierea imobilului cu nr.cad. 54683 Hidisel</i>				OCPI:			
				Localitatea:		Sumugiu	
				Tip punct:			
				Cod (număr) punct:			
Ordin		-		Denumire	Reper de nivelment		
Vechi/Nou	Nou			Semnalizare	-		
Materializare	Borna geodezică			Marca subterană	-		
Stare	Bună			Inscripții marca	-		
Coordonate aproximative pct							
X	603228.772		Y	270645.315	Z	223.260	
Trapez (1:25 000)							
Puncte vizate							
Număr punct	Denumire punct			Orientare			
Executant	Preluca Petru		Lucrare	Extindere rețele de alimentare cu apă în localitatea Sumugiu, comuna Hidisel".		An	2022
Data inspectării punctului							
Proprietarul locului							
Adresa proprietarului							
Reperul este materializat în apropierea materializat în apropierea imobilului cu nr.cad. 54683 Hidisel							
Schița amplasării punctului							
<p>Reper de nivelment X=603228.772 Y=270645.315 Z=223.260</p>							

b) Studiu geotehnic

Atasat 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 ob. de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica.

Rețelele de alimentare cu apa sunt amplasate 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 investitiei																	
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)																	
	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																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)																	
	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																		

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																		148.750
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																		
3.1	Studii de teren									30.000									
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii											18.500							
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare										363.000								
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	250	250	250	250	250	250	250	250										
3.7	Consultanta												5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909
3.8	Asistenta tehnica												5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii												375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier												41.313						
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												89.102						
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]	250	250	250	250	250	250	250	250	30.000	363.000	18.500	517.897	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	536.232
	Total general I [lei]	3.405.040																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
		3.405.040																	
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																		148.750
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	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909
3.8	Asistenta tehnica	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	Constructii si instalatii	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576
5	Alte cheltuieli																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		826.267
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																		
	Total pe luna [lei]	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	1.362.499	31.050	31.050	31.050
	Total general II [lei]	6.880.399																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
		6.880.399																	
	TOTAL GENERAL I+II [lei]	10.285.439,71																	

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

Identificarea investiției

Denumirea: “**Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor**”.

Valoarea investiției - conform Devizului general – 12239673,25 lei inclusiv TVA.

Definirea obiectivelor

Prezentul proiect este incadrat in cadrul proiectelor pentru “ imbunatatirea infrastructurii fizice de baza”. Proiectul, considerat din punct de vedere dual, ofera:

- a) Adaugarea unui rezervor de inmagazinare care sa asigure inclusiv rezerva intangibila de incendiu necesara sistemului de alimentare cu apa
- b) Contorizare eficienta a consumului de apa
- c) Amplasarea de hidranti de incendiu

Analiza optiunilor

Prezenta analiza s-a facut tinind cont de urmatoarele supozitii:

- Fără realizarea investiției - **scenariu inertial**
- Realizarea investiției – varianta 1
- Realizarea investiției – varianta 2

Stabilirea listei de alternative

- a) Realizarea doar a unei rețele de distribuție, fara amplasarea unui rezervor de compensare
- b) Realizarea rețelei de distribuție și a unui rezervor de compensare care să asigure inclusiv un volum intangibil de incendiu

Concluzii:

- a) Având în vedere că în prezent există o conductă de aducțiune având diametru de 75 mm ce porneste din gospodăria de apă a localității Mierlau, nu poate fi asigurat un debit de apă suficient pentru întreaga localitate fără realizarea unui rezervor de compensare a debitelor
- b) Prin realizarea rezervorului, va fi asigurat inclusiv volumul de apă necesar stingerii unor eventuale incendii

Scenariul b)

În cadrul acestui scenariu, au fost studiate mai multe variante.

Varianta 1 – cost apă /mc = 4,51 (tariful practicat de Compania de Apa Oradea pentru un metru cub de apă potabilă pentru întreaga arie de acoperire). Având în vedere faptul că sistemul va fi administrat de către Compania de Apa Oradea, s-a ținut cont de tariful aflat în vigoare în lunile – mai-iunie 2022.

TOTAL CHELTUIELI ANUALE: 535667 LEI (inclusive rotunjiri)

În tabelul 2 sînt exemplificate valoric toate elementele de cost pe cei 30 ani studiați atît pentru varianta 1 cit și pentru varianta 2.

*TOTAL INCASARI: 562451 lei/an
Varianta 2*

In cadrul variantei numarul 2, diferentele sint urmatoarele:

Datorita folosirii unor tipuri de pompe neeconomice si utilizarii neadecvate a sistemului de alimentare cu apa, in cadrul variantei numarul 2 au fost luate in calcul cheltuieli cu energia electrica, salarii si consumabilele mai mari cu 5 % decit in cazul variantei 1.

Identificarea datelor de baza:

- Volum de apa livrata: apriximativ 341 mc/zi
- Fiind vorba de o conducte noi, nu vor exista pierderi
- Nu a fost inclusa in prezenta analiza o crestere a numarului de consumatori industriali
- Avind in vedere ipotezele avute in vedere in evaluarea scenariilor, nu vor exista diferente majore in numarul persoanelor care vor beneficia de pe urma sistemului de alimentare cu apa.

Indici de actualizare folositi in prezenta analiza

tabel 1										
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

continuare tabel 3											
Calcul cost apa epurata											
VARIANTA 2											
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
volum apa	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567
numar angajati operator	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
salariu mediu pe angajat	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00
CHELTUIELI FIXE											
cheltuieli salariale	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00
cheltuieli salarii / mc	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
cheltuieli clor	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203
cheltuieli energie electrica	0.314	0.329	0.346	0.363	0.381	0.400	0.420	0.441	0.463	0.487	0.511
cost apa din foraj / mc	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187
lucrari externe de intretinere	0.000	0.000									
total cheltuieli fixe	0.882	0.897	0.914	0.931	0.949	0.968	0.988	1.009	1.032	1.055	1.079
CHELTUIELI VARIABLE											
cota reparatii	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
amortizare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
total cheltuieli variabile	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
indirecte	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057
TOTAL CHELTUIELI	0.996	1.013	1.030	1.048	1.067	1.087	1.108	1.130	1.153	1.178	1.203
PROFIT	0.100	0.051	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.057	0.058	0.059	0.060
tarif apa	1.046	1.063	1.081	1.100	1.120	1.141	1.163	1.187	1.211	1.236	1.263
	curs euro										
tarif apa (lei)	5.1759	5.2615	5.3513	5.4456	5.5447	5.6487	5.7579	5.8726	5.9929	6.1194	6.2521

continuare tabel 3											
Calcul cost apa epurata											
VARIANTA 2											
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
volum apa	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567	124567
numar angajati operator	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
salariu mediu pe angajat	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00	616.00
CHELTUIELI FIXE	0.00										
cheltuieli salariale	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00	2464.00
cheltuieli salarii / mc	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
cheltuieli clor	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203
cheltuieli energie electrica	0.511	0.536	0.563	0.591	0.621	0.652	0.685	0.719	0.755	0.793	0.832
cost apa din foraj / mc	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187
lucrari externe de intretinere	0.000	0.000									
total cheltuieli fixe	1.079	1.105	1.131	1.160	1.189	1.220	1.253	1.287	1.323	1.361	1.400
CHELTUIELI VARIABLE	0.000										
cota reparatii	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
amortizare	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
total cheltuieli variabile	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
indirecte	0.057	0.059	0.060	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073
TOTAL CHELTUIELI	1.203	1.230	1.258	1.288	1.319	1.351	1.386	1.422	1.459	1.499	1.540
PROFIT	0.120	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077
tarif apa	1.263	1.291	1.321	1.352	1.385	1.419	1.455	1.493	1.532	1.574	1.618
curs euro											4.9490
tarif apa (in lei)	6.2521	6.3915	6.5378	6.6914	6.8528	7.0222	7.2001	7.3868	7.5829	7.7888	8.0051

Cash flow investitie

tabel 4										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
calcul venit anual										
cost apa / mc - V1	4.52									
cost apa / mc - V2	4.71									
volum apa [mc]	124567.20									
VENIT ANUAL V1	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
VENIT ANUAL V2	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar										
varianta 1										
cheltuieli salariale	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02
cheltuieli energie electrica	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58
cost apa din foraj	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00
cost chimicale	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04
reparatii, intretinere+indirecte	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35
total cheltuieli lei / an	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
total incasari	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
flux numerar	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
varianta 2										
cheltuieli salariale	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48
cheltuieli energie electrica	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36
cost apa din foraj	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00
cost chimicale	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54
reparatii, intretinere+indirecte	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79
total cheltuieli lei / an	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
total incasari	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
cash flow cumulat varianta 1	26783.40	53566.80	80350.20	107133.60	133917.00	160700.40	187483.80	214267.20	241050.60	267834.00
cash flow cumulat varianta 2	26680.44	53360.87	80041.31	106721.75	133402.18	160082.62	186763.05	213443.49	240123.93	266804.36

continuare tabel 4										
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
calcul venit anual										
cost apa /mc - V1	4.52									
cost apa /mc - V2	4.71									
volum apa [mc]	124567.20									
VENIT ANUAL V1	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
VENIT ANUAL V2	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar										
varianta 1										
cheltuieli salariale	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02
cheltuieli energie electrica	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58
cost apa din foraj	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00
cost chimicale	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04
reparatii, intretinere+indirecte	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35
total cheltuieli lei / an	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
total incasari	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
flux numerar	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
varianta 2										
cheltuieli salariale	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48
cheltuieli energie electrica	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36
cost apa din foraj	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00
cost chimicale	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54
reparatii, intretinere+indirecte	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79
total cheltuieli lei / an	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
total incasari	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
cash flow cumulat varianta 1	294617.40	321400.80	348184.20	374967.60	401751.00	428534.39	455317.79	482101.19	508884.59	535667.99
cash flow cumulat varianta 2	293484.80	320165.24	346845.67	373526.11	400206.54	426886.98	453567.42	480247.85	506928.29	533608.73

continuare tabel 4										
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
calcul venit anual										
cost apa /mc - V1	4.52									
cost apa /mc - V2	4.71									
volum apa [mc]	124567.20									
VENIT ANUAL V1	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
VENIT ANUAL V2	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar										
varianta 1										
cheltuieli salariale	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02	109749.02
cheltuieli energie electrica	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58	118695.58
cost apa din foraj	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00	115340.00
cost chimicale	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04	125190.04
reparatii, intretinere+indirecte	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35	66693.35
total cheltuieli lei / an	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
total incasari	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
flux numerar	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
varianta 2										
cheltuieli salariale	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48	115236.48
cheltuieli energie electrica	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36	124630.36
cost apa din foraj	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00	121107.00
cost chimicale	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54	131449.54
reparatii, intretinere+indirecte	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79	67865.79
total cheltuieli lei / an	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
total incasari	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
flux numerar	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
cash flow cumulat varianta 1	562451.39	589234.79	616018.19	642801.59	669584.99	696368.39	723151.79	749935.19	776718.59	803501.99
cash flow cumulat varianta 2	560289.16	586969.60	613650.03	640330.47	667010.91	693691.34	720371.78	747052.22	773732.65	800413.09

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

Calculul valorii nete actualizate (VNA)

tabel 5										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40
									Valoare actualizata neta V1	-11827946.50
VARIANTA 2										
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44
									Valoare actualizata neta V2	-12017424.92

Se observa ca in ambele variante, valoarea neta actualizata este mai mica decit 0.

Calculul ratei interne de rentabilitate (RIR)

tabel 6											
VARIANTA 1											
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Total cheltuieli	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	535667.99	
Total venituri	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	562451.39	
Flux anual	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	26783.40	
Rata internă de rentabilitate financiară V1										-12.71%	
VARIANTA 2											
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	
an	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	
an	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Total cheltuieli	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	560289.16	
Total venituri	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	586969.60	
Flux anual	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	26680.44	
Rata internă de rentabilitate financiară V2										-12.73%	
Raport cost/beneficiu V1					0.9524	Raport cost/beneficiu V2					0.9545

Raport cost/beneficiu

Varianta 1

tabel 7						
varianta 1						
an	venituri	rata actualizare	$(1+r)^k$	$V_k/(1+r)^k$	costuri	$(C_k+I_k)/(1+r)^k$
1	562451.39	0.9524	1.95	288084.86	535667.99	274366.53
2	562451.39	0.9070	3.64	154657.21	535667.99	147292.59
3	562451.39	0.8638	6.47	86868.19	535667.99	82731.61
4	562451.39	0.8227	11.04	50959.11	535667.99	48532.49
5	562451.39	0.7835	18.05	31166.47	535667.99	29682.35
6	562451.39	0.7462	28.35	19838.01	535667.99	18893.34
7	562451.39	0.7107	42.87	13119.01	535667.99	12494.30
8	562451.39	0.6768	62.51	8998.15	535667.99	8569.67
9	562451.39	0.6446	88.02	6390.30	535667.99	6086.00
10	562451.39	0.6139	119.90	4691.19	535667.99	4467.80
11	562451.39	0.5847	158.25	3554.10	535667.99	3384.86
12	562451.39	0.5568	202.73	2774.38	535667.99	2642.27
13	562451.39	0.5303	252.45	2227.98	535667.99	2121.88
14	562451.39	0.5051	306.05	1837.81	535667.99	1750.29
15	562451.39	0.4810	361.74	1554.83	535667.99	1480.79
16	562451.39	0.4581	417.50	1347.20	535667.99	1283.05
17	562451.39	0.4363	471.14	1193.81	535667.99	1136.96
18	562451.39	0.4155	520.59	1080.42	535667.99	1028.97
19	562451.39	0.3957	563.96	997.32	535667.99	949.83
20	562451.39	0.3769	599.77	937.79	535667.99	893.13
21	562451.39	0.3589	626.93	897.15	535667.99	854.42
22	562451.39	0.3418	644.89	872.16	535667.99	830.63
23	562451.39	0.3256	653.54	860.62	535667.99	819.64
24	562451.39	0.3101	653.21	861.06	535667.99	820.06
25	562451.39	0.2953	644.59	872.57	535667.99	831.02
26	562451.39	0.2812	628.64	894.72	535667.99	852.11
27	562451.39	0.2678	606.48	927.40	535667.99	883.24
28	562451.39	0.2551	579.34	970.85	535667.99	924.62
29	562451.39	0.2429	548.43	1025.57	535667.99	976.74
30	562451.39	0.2314	514.92	1092.32	535667.99	1040.30
	16873542			691553	16070040	658622
Raport cost/beneficiu varianta 1 =				658621.51 / 691552.5826		
		0.9524				

Varianta 2

tabel 8						
varianta 2						
an	venituri	rata actualizare	$(1+r) | k$	$Vk/(1+r) | k$	costuri	$(Ck+Ik)/(1+r) | k$
1	586969.60	0.9524	1.95	300642.96	560289.16	286977.38
2	586969.60	0.9070	3.64	161398.98	560289.16	154062.67
3	586969.60	0.8638	6.47	90654.92	560289.16	86534.25
4	586969.60	0.8227	11.04	53180.51	560289.16	50763.21
5	586969.60	0.7835	18.05	32525.07	560289.16	31046.65
6	586969.60	0.7462	28.35	20702.78	560289.16	19761.75
7	586969.60	0.7107	42.87	13690.89	560289.16	13068.58
8	586969.60	0.6768	62.51	9390.40	560289.16	8963.56
9	586969.60	0.6446	88.02	6668.86	560289.16	6365.73
10	586969.60	0.6139	119.90	4895.69	560289.16	4673.16
11	586969.60	0.5847	158.25	3709.03	560289.16	3540.44
12	586969.60	0.5568	202.73	2895.32	560289.16	2763.71
13	586969.60	0.5303	252.45	2325.10	560289.16	2219.41
14	586969.60	0.5051	306.05	1917.92	560289.16	1830.74
15	586969.60	0.4810	361.74	1622.61	560289.16	1548.86
16	586969.60	0.4581	417.50	1405.93	560289.16	1342.02
17	586969.60	0.4363	471.14	1245.85	560289.16	1189.22
18	586969.60	0.4155	520.59	1127.52	560289.16	1076.27
19	586969.60	0.3957	563.96	1040.80	560289.16	993.49
20	586969.60	0.3769	599.77	978.66	560289.16	934.18
21	586969.60	0.3589	626.93	936.25	560289.16	893.70
22	586969.60	0.3418	644.89	910.18	560289.16	868.81
23	586969.60	0.3256	653.54	898.14	560289.16	857.32
24	586969.60	0.3101	653.21	898.60	560289.16	857.75
25	586969.60	0.2953	644.59	910.61	560289.16	869.22
26	586969.60	0.2812	628.64	933.72	560289.16	891.28
27	586969.60	0.2678	606.48	967.83	560289.16	923.84
28	586969.60	0.2551	579.34	1013.17	560289.16	967.12
29	586969.60	0.2429	548.43	1070.28	560289.16	1021.63
30	586969.60	0.2314	514.92	1139.93	560289.16	1088.12
	17609088			721699	16808675	688894
Raport cost/beneficiu varianta 2 =				688894.05 / 721698.53		
				0.9545		

Se observa ca in ambele variante, raportul cost beneficiu este subunitar.

Analiza de risc si senzitivitate

Tabel 9

Senzitivitate									
Determinare variabile critice	valori -1%			valori standard			valori +1%		
	VAN	RIR	C/B	VAN	RIR	C/B	VAN	RIR	C/B
Salarii	-11829675.79	-12.729%	0.9524787	-11827946.50	-12.713%	0.95238	-11826217.21	-12.698%	0.9522836
Energie electrica	-11829816.76	-12.730%	0.9524867	-11827946.50	-12.713%	0.95238	-11826076.24	-12.697%	0.9522757
Apa foraj	-11829763.89	-12.730%	0.9524837	-11827946.50	-12.713%	0.95238	-11826129.12	-12.697%	0.9522787
Chimicale	-11829919.09	-12.731%	0.9524925	-11827946.50	-12.713%	0.95238	-11825973.91	-12.696%	0.9522699
Intretinere	-11828997.37	-12.723%	0.9524403	-11827946.50	-12.713%	0.95238	-11826895.63	-12.704%	0.9523217
	Modificare				Modificare				
Salarii	0.0146%	0.122%	0.0103%	variabila nu e critica			0.0146%	0.1217%	0.0102%
Energie electrica	0.0158%	0.132%	0.0111%	variabila nu e critica			0.0158%	0.1316%	0.0111%
Apa foraj	0.0154%	0.128%	0.0108%	variabila nu e critica			0.0154%	0.1279%	0.0107%
Chimicale	0.0167%	0.139%	0.0117%	variabila nu e critica			0.0167%	0.1388%	0.0117%
Intretinere	0.0089%	0.074%	0.0062%	variabila nu e critica			0.0089%	0.0740%	0.0062%

Se observa ca nici una din variabilele ce stau la baza pretului de cost al apei nu se poate considera variabila critica.

Tabel 9

	RIR	VNA	modificare RIR	modificare VNA
crestere valoare investitie 1%	-12.75%	-11950343.23	-0.29%	-1.0348%
crestere valoare investitie 10%	-13.06%	-13051913.80	-2.75%	-10.3481%
crestere valoare investitie 20%	-13.38%	-14275881.10	-5.24%	-20.6962%
crestere valoare investitie 30%	-13.67%	-15499848.40	-7.51%	-31.0443%
crestere valoare investitie 40%	-13.93%	-16723815.70	-9.59%	-41.3924%
crestere valoare investitie 50%	-14.18%	-17947783.00	-11.52%	-51.7405%

Se observa ca inclusiv in cazul cresterii valorii investitiei cu pina la 50%, valorile RIR si VNA se incadreaza in limitele stabilite.

Riscul valutar:

Cursul de schimb folosit in prezenta analiza este de 4,949 lei/euro. Avind in vedere posibilitatea ca acest curs sa se modifice, in tabelul nr 6 s-a studiat modificarea RIR si VNA in functie de valoarea investitiei.

Pierderea identitatii culturale specifice zonei

Nu este cazul

Cresteri de preturi utilitati/curent electric

Avind in vedere ponderea insignifianta a costurilor cu utilitatile si cu curentul electric, aceste eventuale cresteri nu aduc modificari in calculul indicatorilor RIR si VNA.

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

Tabel 10

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, complectate 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	Impact redus al strategiei de marketing in randul grupului tinta	Reducerea riscului	Se vor implementa din timp programul de decontare si lamurire a grupurilor tinta privitor la interesul fiecaruia de a utiliza o apa potabila cu calitatea controlata si garantata
8	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

RECAPITULARE VALORI INDICATORI RELEVANTI

SCENARIUL 1

VNA= - 11827946	< 0
RIR = -12.71%	< 5%
Cash flow pe cei 30 ani	Pozitiv pe toti 30 ani
Raport cost / beneficiu = 0,9524	< 1

SCENARIUL 2

VNA= - 12017424	< 0
RIR = - 12.73%	< 5%
Cash flow pe cei 30 ani	Pozitiv pe toti 30 ani
Raport cost / beneficiu = 0,9545	< 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 – RETELE DE ALIMENTARE CU APA DIN PE CU STRAT PROTECTOR DIN

PP

- conducta de aductiune din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=1085 m
- statie de repompare containerizata (aductiune)
 - imprejmuire si porti, L=50m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodarie de apa
 - rezervor de inmagazinare din beton, semiingropat, bicompartimentat 2x75 mc
 - statie clorinare si depozit reactivi
 - statie de pompare subterana, treapta II de presiune
 - toaleta ecologica
 - camin PSI - 1 bucata
 - imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
 - grup electrogen 30 kVA – 1 buc.
- retea distributie din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=110x6.6x0.8 mm L=5739 m
 - Dn=90x5.4x0.8 mm L=2751 m
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=3786 m
 - Dn=63x3.8x0.6 mm L=108 m

Total: 12384 m
- statie de repompare subterana (distributie)
 - imprejmuire si porti, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.
- camin de vane Di=1.5 m; Hi=2.0 m - 20 buc.
- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu Dn=80 mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea Dn=50 mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc

- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 buc

SCENARIUL 2 – RETELE DE ALIMENTARE CU APA DIN OTEL

- conducta de aductiune din otel (OL)
 - Ø 76,1x3,2 mm L=1085 m
- statie de repompare containerizata (aductiune)
 - imprejmuire si porti, L=50m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodarie de apa
 - rezervor de inmagazinare din beton, semiingropat, bicompartimentat 2x75 mc
 - statie clorinare si depozit reactivi
 - statie de pompare subterana, treapta II de presiune
 - toaleta ecologica
 - camin PSI - 1 bucata
 - imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
 - grup electrogen 30 kVA – 1 buc.
- retea distributie din otel (OL)
 - Ø 114,3x4,0 mm L=5739 m
 - Ø 88,9x3,6 mm L=2751 m
 - Ø 76,1x3,2 mm L=3786 m
 - Ø 60,3x3,2 mm L=108 m

Total: 12384 m
- statie de repompare subterana (distributie)
 - imprejmuire si porti, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.
- camin de vane Di=1.5 m; Hi=2.0 m - 20 buc.
- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu Dn=80 mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea Dn=50 mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc
- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 buc

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 1 - RECOMANDAT				
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:				
"Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor"				
in preturi la data de 06.05.2022			1 euro =	4,9490 lei
Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
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/protectia utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	297.500,00	56.525,00	354.025,00
TOTAL CAPITOL 2		297.500,00	56.525,00	354.025,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.1.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	18.500,00	3.515,00	22.015,00
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare	363.000,00	68.970,00	431.970,00
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	100.000,00	19.000,00	119.000,00
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	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	242.000,00	45.980,00	287.980,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00
3.7	Consultanta	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica	131.940,02	25.068,60	157.008,62
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.2	Dirigentie de santier	123.940,02	23.548,60	147.488,62
TOTAL CAPITOL 3		675.440,02	128.333,60	803.773,62
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	7.743.714,93	1.471.305,84	9.215.020,76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	17.620,00	3.347,80	20.967,80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	501.333,00	95.253,27	596.586,27
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		8.262.667,93	1.569.906,91	9.832.574,83
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	41.313,34	7.849,53	49.162,87
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	89.101,63	16.929,31	106.030,94
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	40.500,74	7.695,14	48.195,88
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	8.100,15	1.539,03	9.639,18
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40.500,74	7.695,14	48.195,88
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	826.266,79	156.990,69	983.257,48
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		956.681,76	181.769,53	1.138.451,30
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste	93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL CAPITOL 6		93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL GENERAL		10.285.439,71	1.954.233,54	12.239.673,25
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		8.193.298,26	1.556.726,67	9.750.024,94

DEVIZ GENERAL - SCENARIU 2 - NERECOMANDAT				
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:				
"Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor"				
in preturi la data de 06.05.2022			1 euro =	4,9490 lei
Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
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/protectia utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	297.500,00	56.525,00	354.025,00
TOTAL CAPITOL 2		297.500,00	56.525,00	354.025,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.1.1	Studii de teren	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	18.500,00	3.515,00	22.015,00
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare	363.000,00	68.970,00	431.970,00
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	100.000,00	19.000,00	119.000,00
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	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	242.000,00	45.980,00	287.980,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00
3.7	Consultanta	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica	139.011,77	26.412,24	165.424,01
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.1.2	pt. participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.2	Dirigentie de santier	131.011,77	24.892,24	155.904,01
TOTAL CAPITOL 3		682.511,77	129.677,24	812.189,01
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	8.215.165,14	1.560.881,38	9.776.046,51
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	17.620,00	3.347,80	20.967,80
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	501.333,00	95.253,27	596.586,27
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		8.734.118,14	1.659.482,45	10.393.600,58
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	43.670,59	8.297,41	51.968,00
5.1.1	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	43.670,59	8.297,41	51.968,00
5.1.2	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94.313,51	17.919,57	112.233,08
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	42.869,78	8.145,26	51.015,04
5.2.3	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	8.573,96	1.629,05	10.203,01
5.2.4	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	42.869,78	8.145,26	51.015,04
5.2.5	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	873.411,81	165.948,24	1.039.360,06
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5		1.011.395,92	192.165,22	1.203.561,14
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste	93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL CAPITOL 6		93.150,000	17.698,500	110.848,500
TOTAL GENERAL		10.818.675,82	2.055.548,41	12.874.224,23
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		8.667.105,73	1.646.750,09	10.313.855,81

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Elaboratorul prezentului studiu de fezabilitate recomandă **Scenariul 1**

Avantajele pentru alegerea primului scenariu sunt:

- Prețul de cost al investiției, inferior celui de-al doilea scenariu.
- Inexistenta coroziunii fata de tevile din otel care intr-un timp relativ scurt ruginesc atat la interior cat si la exterior
 - Tevile din polietilena au rugozitate mult mai mica decat tevile din otel astfel incat pierderile de sarcini sunt mult inferioare pierderilor din tevile de otel ceea ce duce in mod evident la consumuri de energie electrica pentru asigurarea presiunii la debitele cerute la consumatori
 - Rugozitatea la tevile din otel creste, in timp ce la tevile din polietilena raman constante
 - Tevile din polietilena se comporta net superior la loviturile de berbec din sistem atenuandu-l semnificativ
 - Au o durata de viata mult mai mare decit tevile din otel (minimum 50 ani garantati de producatori fata de cca. 20 ani cele din otel)
 - Tevile din otel necesita hidroizolatie, lucrari costisitoare, pretentioase in executie, cu o productivitate mica, cu prelungirea sensibila a duratei de punere in functiune pe cand tevile din polietilena nu necesita hidroizolatie

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

a) Obținerea si amenajarea terenului

Nu este necesara obtinerea terenului. Terenurile ce urmeaza sa fie ocupate de retelele de alimentare cu apa, sunt pe domeniul public al comunei Hidiselu de Sus.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Pentru functionarea sistemului, sunt prevazute instalatii electrice pentru gospodaria de apa si pentru statiile de pompare, care vor fi racordate la retelele existente in localitate.

Este necesara asigurarea de utilitati (apa si energie electrica) si pentru organizarea de santier. Acestea se vor asigura din retelele existente in zona. Deoarece in localitate nu exista un sistem de canalizare, in incinta organizarii de santier, se va monta o toaleta ecologica, vidanjabila.

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 :

1. Retele de aductiune si distributie

1.1 Conducta de aductiune

Conducta de aductiune, asigura transportul apei sub presiune de la reseaua executata in Etapa 1 si pana la rezervorul de inmagazinare proiectat.

Conducta de aductiune executata in Etapa 1, se va extinde pana la gospodaria de apa propusa a se realiza in aceasta etapa. Se propune a se monta conducta de polietilena de inalta densitate PE100HD, PN10, SDR 17, cu **strat protector din PP**, cu diametrul $D_n=75\text{mm}$ si o lungime de **L=1085m**.

1.2 Conducta de distributie

Retelele de distributie s-au dimensionat conform NP 133-2013 si a GP 106 – 04 la debitul $Q_{\text{orar max}} + Q_{\text{ie}}$, se vor executa din polietilena de inalta densitate PE 100 HD $D=63-110\text{mm}$, SDR 17, 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.**

Lungimea totala a conductelor de distributie este de 12384 m.

- $D_n=110 \times 6.6 \times 0.8 \text{ mm}$ L=5739 m
- $D_n=90 \times 5.4 \times 0.8 \text{ mm}$ L=2751 m
- $D_n=75 \times 4.5 \times 0.8 \text{ mm}$, L=3786 m
- $D_n=63 \times 3.8 \times 0.6 \text{ mm}$ L=108 m

Total: 12384 m

1.3 Camine de vane

La intersectia de retelelor de distributie se vor prevedea vane de linie (de inchidere) montate in camin din beton, acestea se folosesc pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat in cazuri de avarie. Toate armaturile vor fi localizate prin marcare cu placi indicatoare rezistente la intemperii.

Astfel, pe traseul conductelor de distributie se vor prevedea **20 camine de vane**.

Caminele de vane amplasate pe conducta de distributie vor fi din beton, avand $D_i=1,5\text{m}$ si $H_i=2,0\text{m}$ - **9 buc** si $D_i=2,0\text{m}$ si $H_i=2,0\text{m}$ – **11 buc**.

1.4 Camin de aerisire

In punctele cele mai inalte de pe **conducta de aductiune** apa potabila s-a prevazut cate un dispozitiv automat de aerisire dezaerisire montat in camin vizitabil. S-a prevazut **1 buc** de astfel de camine DAD. Dispozitivul de aerisire dezaerisire este conceput astfel incat sa impiedice patrunderea impuritatilor in conductele de transport.

Diametrul caminului de aerisire este $D_i=1,5\text{m}$ si $H_i=1,5\text{m}$, iar diametrul supapei automate de aerisire-dezaerisire $D_n=50\text{ mm}$.

1.5 Camin de golire

In punctul cel mai joas de pe traseul conductei de aductiune in zona in care se va subtraversa valea, se prevad armaturi de golire, acestea sunt prevazute in camin de golire si sunt concepute sa impiedice patrunderea impuritatilor in conductele de transport. S-a prevazut astfel **1 camin** de golire (CG).

Diametrul caminului de golire este: CG - $D_i=2,0\text{ m}$ si $H_i=2,0\text{ m}$

1.6 Hidranti de incendiu

Respectând prevederile Normativului NP 133-2013 s-au prevăzut hidranți pe porțiunile dens populate, în intersecții de străzi. Hidranții prevăzuți sunt hidranți de suprafață **cu $D_n=80\text{ mm}$, si $D_n=50\text{ mm}$, Pn 10**, montați pe conducte prin intermediul unui cot cu picior și flanșe la ambele capete. Sub talpa cotului se va turna o fundație din beton simplu. Pentru ca după folosire hidrantul să se poată autogoli, sub orificiul de golire se va împrăștia 0,25 mc de pietriș monosort pentru a putea acumula rapid apa din corpul hidrantului, dispându-l sub adâncimea de îngheț.

Astfel, pe conducta de distributie sunt prevazuti **11 hidranti supraterani de incendiu $D_n=80\text{mm}$ si 17 hidranti $D_n=50\text{mm}$ care sunt prevazuti pe capatul retelelor.**

1.7 Subtraversari de drumuri, vai si santuri

Subtraversarile de drumuri, santuri si vai se vor realiza prin foraj orizontal dirijat, in tub de protectie OL.

Subtraversari de santuri si vai - 9 buc

Subtraversari drumuri – 19 buc

1.8 Supratraversari

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa **4 supratraversari**. Supratraversarile se vor executa cu conducte preizolate cu spuma PUR si manta de protectie PEHD DA 200mm rezistente la temperaturi de -30°C .

Conductele vor fi ancorate de grinda longitudinala a podului pe niste suporti din otel incastrati in beton cu suruburi conexspan sau vor fi montate pe estacade metalice. In

punctul inalt al supratraversarilor se vor monta dispozitive de aerisire - dezaerisire speciale pentru apa potabila.

2. Bransamente

Prin proiect s-au prevazut bransamente pentru toate gospodariile existente.

Pe conducta de distributie se prevede cate un colier de bransare prin electrofuziune cu diametrul 110/25, 90/25, 75/25 si 63/25 pentru fiecare gospodarie in parte. Fiecare **bransament** va fi prevazut cu colier de bransare, teava Dn=25 mm , robinet de concesie si camin de apometru (Dn=1000 mm) complet echipat (inclusiv apometru) amplasat la limita de proprietate unde se prevede dop de capat care se va indeparta in momentul in care se va realiza bransamentul la instalatiile interioare din gospodarie sau din institutia publica.

Pentru gospodariile care au in punctul de bransare o presiune mai mare de 5 bar se prevad reductoare de presiune in caminul de bransament

Numar total bransamente - 257 bucati

3. Gospodaria de apa

Gospodaria de apa care se va realiza in localitatea Sumugiu va cuprinde :

- rezervor din beton, semiingropat cu capacitatea de 150 mc, bicompartimentat 2x75mc
- statie clorinare si depozit reactivi – 1 buc.
- statie de pompare subterana, treapta II de presiune – 1 buc.
- camin PSI - 1 bucata
- toaleta ecologica – 1 buc.
- imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
- grup electrogen 30 kVA – 1 buc.

3.1 Rezervorul de inmagazinare

Rezervorul de inmagazinare va fi amplasat in incinta gospodariei de apa realizata in localitatea Sumugiu si va fi un rezervor semiingropat, care va avea un volum de 150 mc si se va executa din beton armat C25/30. Rezervorul este compus din camera vanelor (camera uscata) si doua cuve de cate 75mc, care permite efectuarea lucrarilor de intretinere si exploatare a rezervorului prin utilizarea la nevoie a unei singure cuve. Instalatiile hidraulice ale rezervorului se vor executa din conducte de PE si sunt astfel proiectate incat fiecare cuva sa poata functiona independent.

3.2 Statia de clorinare

Deoarece sursa de apa este reseaua de distributie existenta din localitatea Mierlau, apa fiind tratata si dezinfectata, înainte de înmagazinare apa necesita clorinare in functie de clorul remanent (rezidual) .

Sistem de clorinare cu hipoclorit este compus din:

- pompa de dozare cu membrana cu comanda electronica prevazuta cu accesorii (conducte si fittinguri din PE, injector pentru solutia de hipoclorit de sodiu, senzor de nivel solutie, etc.)
- rezervor de stocare din polietilena pentru solutia de hipoclorit 100 litri – **V100**;
- analizator de clor rezidual in apa

Container metalic pentru statie de clorinare si depozit reactivi

Container metalic, termoizolat, integrat in peisaj pentru statia de clorinare si depozit reactivi, inclusiv racordurile hidraulice si electrice

- Dimensiuni: 3,0x2,5x2,45 m bicompartimentat

Fundatie container: placa din beton armat lungimea de 4,0 m, lăţimea de 3,5 m și grosimea de 30 cm, acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oţel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10.

3.3 Statie de pompare apa potabila

Caracteristicile grupului de pompare

- 2 electropompe orizontale (1A+1R)
- $Q_{pompa} = 7,0 \text{ l/s}$; $H = 40 \text{ mCA}$;
- $P = 5,5 \text{ kW}$ pornire prin convertizor de frecventa;
- $U = 3 \times 380 \text{ V}$;

Camin statie de pompare, prefabricat din PEID SDR17 in constructie tripla tip "fagure" in 3 straturi de culoare interioara neagra sau gri, Ø2200, Hi = 2500 mm, complet echipat.

Accesorii obligatorii:

- racorduri de intrare / iesire DN 110 cu flansa din otel inox AISI 304
- incalzire (convecteur electric 500 W)
- platforma montaj pompe din otel inox AISI 304
- capac de acces din aluminiu si instalatie de ventilare DN 100
- instalatie de ventilatie fortata (gura de evacuare aer viciat si priza de aer proaspat) cu ventilator in linie TD250/100;

- pompa de drenaj cu senzor de nivel incorporat (nivostat vertical) cu $Q=1.5$ l/s, H pompare = 5.3 m

3.4 Camin de vane gospodarie de apa

La intersectia retelelor de distributie treapta I de presiune (gravitationala) si treapta II de presiune (sub presiune) se va prevedea vane de linie (de inchidere) montate in camin din beton, acestea se folosesc pentru izolarea tronsonului de conductă ce trebuie remediat in cazuri de avarie.

Astfel, la intersectia celor doua conducte, se va prevedea **1 camin de vane** din beton avand $D_i=2,0$ m si $H_i=2,0$ m.

3.5 Camin PSI

In incinta gospodariei de apa se va amplasa un camin PSI si conducta PSI de la rezervor pana la camin. Conducta va fi din PE100HD, SDR17, PN10, $D_n=110$ mm

3.6 Toaleta ecologica cu lavoar, vidanjabila

Deoarece in localitate nu exista retea de canalizare menajera, se va monta o toaleta ecologica care va fi vidanjata de catre operatorul sistemului de alimentare ori de cate ori va fi nevoie.

3.7 Platforme incinta si drumul de acces la gospodaria de apa

S-a proiectat un drum de acces la gospodaria de apa cu o fundatie de 30 cm balast compactat si un strat de 10 cm piatra sparta compactata. Gradul de compactare va fi 100% .

Pentru a inlesni accesul utilajelor la rezervor, statia de pompare, statia de clorinare, in jurul acestora s-au prevazut platforme balastate si pietruite cu $h=30$ cm balast si 10 cm piatra sparta. Gradul de compactare va fi 100%. Platformele balastate si pietruite au o panta de 1% cu inclinare spre gardul de protectie, conform planului de situatie din piese desenate atasat acestei documentatii. Deasemenea, intre rezervorul de inmagazinare, statie de pompare si statie de clorinare, se va turna un trotuar din beton cu grosimea de 20cm si latimea de 1,0m.

3.8 Imprejmuire si porti

Imprejmuirea gospodariei de apa se va realiza cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancorați în fundații izolate din beton. $L=200$ m

3.9 Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la rețeaua

furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 30 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare
Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 3,5 m, lățimea de 3,0 m și grosimea de 30 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

4. Statie de repompare containerizata (aductiune)

Caracteristicile grupului de pompare

- 2 electropompe orizontale (1A+1R)
- $Q_{pompa} = 1,8 \text{ l/s}$; $H = 30 \text{ mCA}$;
- $P = 1,1 \text{ kW}$ pornire prin convertizor de frecventa;
- $U = 3 \times 380 \text{ V}$;

Grupul de pompare prevazut are rolul de a pompa apa din conducta de aductiune existenta pina in rezervorul de inmagazinare prevazut in gospodaria de apa. Astfel, apa va intra intr-un vas sub presiune cu membrana $V = 300 \text{ l}$, de unde grupul de pompare va aspira apa si o va pompa spre inmagazinare.

Rezervor sub presiune cu membrana PN 10 omologat pentru utilizarea in instalatiile de apa potabila, de alimentare cu apa si in hidrofoare. Rezervoarele servesc pentru evitarea socurilor de presiune in instalatie si reduc frecventa de comutare a pompelor si a statiilor.

Volumul nominal: 300 l – 2 buc

Presiunea de functionare max. admisibila: 10 bar

Statia de pompare se va monta intr-un container metalic termoizolat, cu dimensiuni exterioare min. 5,00 x 2,40 x 3,00 m (L x b x h), avand tablou electric propriu, instalatie electrica de iluminat si priza, ventilator cu termostat T max 45°C si higrometru, incalzire cu convector electric cu termostat T min= 5° C si incapere vestiar.

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea statiei de repompare, se va realiza de formă dreptunghiulara având lungimea de 6,0 m, lățimea de 3,4 m și grosimea de 40 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S.

Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 60 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10.

Imprejmuire si porti

Statia de repompare va fi imprejmuita cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancorați în fundații izolate din beton pe o lungime de L=50 m

Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la rețeaua furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 12 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare

Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 3,0 m, lățimea de 2,0 m și grosimea de 30 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

5. Statie de repompare subterana (distributie)

Deoarece conform profilului piezometric, pe o zona din ramura D1 nu va fi suficienta presiunea, se va monta o statie de repompare subterana.

Caracteristicile grupului de pompare

- 2 electropompe orizontale (1A+1R)
- Qpompa= 1,0 l/s ; H= 35 mCA;
- P=1,1 kW pornire prin convertizor de frecventa;
- U=3x380V;

Camin statie de pompare, prefabricat din PEID SDR17 in constructie tripla tip "fagure" in 3 straturi de culoare interioara neagra sau gri, Ø2200, Hi = 2500 mm, complet echipat.

Accesorii obligatorii:

- racorduri de intrare / iesire DN 110 cu flansa din otel inox AISI 304
- incalzire (convecteur electric 500 W)
- platforma montaj pompe din otel inox AISI 304

- capac de acces din aluminiu si instalatie de ventilare DN 100
- instalatie de ventilatie fortata (gura de evacuare aer viciat si priza de aer proaspat) cu ventilator in linie TD250/100;
- pompa de drenaj cu senzor de nivel incorporat (nivostat vertical) cu $Q=1.5$ l/s, H pompare = 5.3 m

Imprejmuire si porti

Statia de repompare va fi imprejmuita cu panouri de gard bordurat zincat 2.0 x2.0 m/panou pe stâlpi metalici ancorați în fundații izolate din beton pe o lungime de $L=24$ m

Grup electrogen

Pentru alimentarea de rezervă, în cazul căderii tensiunii de la rețeaua furnizorului de energie, conform NP-133/2013, s-a prevăzut un grup electrogen de intervenție, cu intrarea automată în funcțiune în maxim 15 s.

Generator curent electric , 8 kVA, diesel, trifazat, carcasa si disjunctori de protectie, automatizare

Generator complet echipat tablou de transfer AAR

Platforma betonata pentru generator

Radierul din beton armat (platforma betonata) pentru amplasarea grupului electrogen se va realiza de formă patrata având lungimea de 2,0 m, lățimea de 2,0 m și grosimea de 30 cm. Acesta se va executa din beton de clasă C25/30 iar armăturile din oțel beton BST500S. Radierul de beton se va realiza pe un strat de balast compactat 40 cm si un beton de egalizare de 10 cm C8/10

d) Probe tehnologice si teste

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

Obligatoriu, lucrarile executate vor fi decontate doar dupa efectuarea probelor de etanseitate si a probelor de presiune.

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:

- **10.285.439,71 lei** din care **C+M 8.193.298,26 lei** (exclusiv TVA).
- **12.239.673,25 lei** din care **C+M 9.750.024,94 lei** (inclusiv TVA).

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

- conducta de aductiune din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=1085 m
- statie de repompare containerizata (aductiune)
 - imprejmuire si porti, L=50m
 - grup electrogen 12 kVA – 1 buc.
- gospodarie de apa
 - rezervor de inmagazinare din beton, semiingropat, bicompartimentat 2x75 mc
 - statie clorinare si depozit reactivi
 - statie de pompare subterana, treapta II de presiune
 - toaleta ecologica
 - camin PSI - 1 bucata
 - imprejmuire si porti gospodarie de apa L=200 m
 - grup electrogen 30 kVA – 1 buc.
- retea distributie din PE 100HD SDR17 PN10 cu strat protector din PP
 - Dn=110x6.6x0.8 mm L=5739 m
 - Dn=90x5.4x0.8 mm L=2751 m
 - Dn=75x4.5x0.8 mm, L=3786 m
 - Dn=63x3.8x0.6 mm L=108 m

Total: 12384 m
- statie de repompare subterana (distributie)
 - imprejmuire si porti, L=24m
 - grup electrogen 8 kVA – 1 buc.
- camin de vane Di=1.5 m; Hi=2.0 m - 20 buc.

- camin aerisire - 1 buc.
- camin golire - 1 buc.
- hidrant de incendiu Dn=80 mm - 11 buc.
- hidrant pe capat de retea Dn=50 mm - 17 buc
- bransamente gospodarii - 257 buc
- subtraversare sant, vale - 9 buc
- supratraversare sant, vale - 4 buc
- subtraversare drum - 19 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;

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 corespondente. 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

- 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 investiția 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 tehnică

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi 30 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.

Protectia calitatii apelor

Protectia 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 poluanti pentru ape

1. Ape de suprafață

În perioada de execuție a lucrărilor, 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 (motorina, uleiuri, benzina) 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.

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

2. Ape subterane:

Execuția și exploatarea lucrărilor din zonă nu presupune introducerea de poluanți în apele subterane.

3. Protecția aerului

Executantul lucrării are următoarele obligații în domeniu:

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

Surse de poluanti 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, 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 ne semnificative 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 perioada de funcționare curentă, lucrarile corect exploatate nu constituie surse de emisii poluante pentru aer.

4. Protectia solului si subsolului

Protectia solului, a subsolului si a ecosistemelor terestre prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare si amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executantii lucrărilor de constructii. 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 si-au pierdut total sau partial capacitatea de productie pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza studiilor ecologice, avizate de organele de specialitate. Pe parcursul desfășurării lucrărilor de executie, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrarile de constructie cu lucrarile 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 lucrarile 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 Primaria Hidiselu de Sus.

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

Asezarile urbane afectate de lucrari sunt:

Orase: nu este cazul

Localitati rurale: Hidiselu de Sus

Asezarile umane nu au de suferit ca urmare a realizarii unui sistem de alimentare cu apa, dimpotriva, prin realizarea acestui sistem se asigura conditiile igienico-sanitare necesare desfaurarii unei activitati normale.

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), asigurând astfel și premisele atragerii de eventuali investitori, care până acum au ocolit aceste localitati datorită lipsei apei curente si a colectarii apelor uzate menajere.

Protejarea populatiei se realizeaza prin însăși executarea sistemului prin asigurarea unor condiții igienico sanitare normale.

Un alt aport important al executarii sistemului este ca prin execuția și exploatarea lucrărilor va crea noi locuri de muncă, dar și o creștere a gradului de civilizație și igienă, contribuind la îmbunătățirea vieții locuitorilor.

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

6. 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.

Asigurarea conformarii cu reglementarile specifice functiunii preconizate in vederea asigurarii cerintelor fundamentale, se va realiza astfel :

- Operatorul sistemului de alimentare cu apa se va angaja in intretinerea si spalarea periodica a retelei de alimentare cu apa.

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 investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și poate consta din fonduri de la bugetul local, fonduri de la bugetul de stat sau finantari europene.

(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- a. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.**
- b. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.**
- c. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.**
- d. 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 Primaria Hidiselu de Sus

Adresa: Str. Principala, nr. 328
Localitatea: Hidiselu de Sus
Judet: Bihor
Tara: Romania
Cod postal: 417275
Telefon: 0259/335855
Fax: 0259/335855
Adresa de e-mail: primaria.hidiseludesus@cibihor.ro

Persoane din primarie: Primar: Petroi Adrian
Viceprimar: Pentea Florian
Secretar: Morar Cristina

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 30 luni.

Resurse necesare:

- A. Utilaje de transport:
 - autobasculante
 - traelere.
- B. Utilaje terasiere:
 - buldozere
 - dragline
 - excavator Castor
 - repartitor mixturi
- C. Utilaje de ridicat și depanare
 - automacara
 - autoatelier mobil de intervenție

Graficul de realizare a investitiei

Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)																	
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																		
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)																	
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																		

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																		
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	250	250	250	250	250	250	250	250		363.000									
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]	250	250	250	250	250	250	250	30.000	363.000	18.500	517.897	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	536.232	
	Total general I [lei]	3.405.040																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
		3.405.040																	
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	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909	5.909		
3.8	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997	5.997		
4	Cheltuieli pentru investitia de baza																		
4.1	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576	375.576				
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]	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	387.482	1.362.499	31.050	31.050	31.050
	Total general II [lei]	6.880.399																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		
		6.880.399																	
	TOTAL GENERAL I+II [lei]	10.285.439,71																	

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 sistemele de alimentare cu apa 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 acese 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.

Instructiuni de operare

Se vor include urmatoarele:

- (a) Detalii cu privire la modul in care fiecare parte a statiei de pompare/rezervorului de apă/stației de epurare este controlata si operata, 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/rezervorului de apă/stației de epurare 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 pregătirea planșelor 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) Planșele 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) Planșe
- (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 drumurilor
- Instiintarea constructorului si a proiectantului cu privire la degradarile constatate in perioada de garantie a drumurilor
- Urmarirea comportarii in timp conform prevederilor din cartea tehnica si conform reglementarilor tehnice
- Asigurarea urmaririi realizarii lucrarilor de interventii impuse prin reglementari legale
- Asigurarea urmaririi lucrarilor din etapa de postutilizare a drumurilor cu respectarea prevederilor legale in vigoare
- Pastrarea si completarea la zi a cartii tehnice a constructiei

(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI

La faza Proiectului Tehnic se va tine seama in mod obligatoriu de prevederile avizatorilor.

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, escavatii, 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

Pe perioada executiei va fi respectat Planul de securitatea si sanatate in munca. 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) BREVIAR DE CALCUL**Comuna Hidiselu de Sus
Localitatea Sumugiu**

cerinta de apa

$$Q_{szi\ med} = \frac{N \cdot q}{1000} \times K_p \times K_s m^3 / zi$$

Q s zi med = 87.50 mc/zi= 1.01 l/s

$$Q_{s\ zi\ max} = K_{zi} \cdot Q_{szi\ med} m^3 / zi$$

Q s zi max = 113.75 mc/zi= 1.32 l/s

$$Q_{s\ or\ max} = \frac{Q_{szi\ max}}{24} \cdot K_0 m^3 / h$$

Q s or max = 14.22 mc/h= 3.95 l/s

Qi = 5 l/s 1 incendiu localitatea Sumugiu

Te = 3 ore

Vi = 54 mc conform NP 133 - 2013 si STAS 1343-1:2006

Avand in vedere capacitatea sursei prescrise de studiul hidrigeologic, durata de refacere a rezervei de incendiu(Rri) va fi de 24 ore, iar debitul de refacere incendiu va fi de

durata refacere = 48 ore

incendiu = Qri = 41.9293544 mc/zi

Qs=Q s zi max+Qri debitul la sursa

Qs= 155.68 mc/zi= 1.80 l/s

Vcons = axQor max x Te

Vcons = volumul consumat la utilizator mc

a = 0.7

Qor max = debitul orar maxim al localitatii

Vcons = 29.86 mc

Vri = Vi+Vcons

Vri = volumul rezervei intangibile

Vri = 83.86 mc

INMAGAZINAREA

Vr = volum rezervor

rezervoarele de inmagazinare trebuie sa asigure : rezerva intangibila de incendiu, volumul de compensare si volumul de avarie

$$Vr = Vc + Vri$$

Vcomp= volum de compensare

Va= volum de avarie

Vcomp= 0,5 x Qzi max

Vcomp = 35.0272838 mc/zi conform stas 1343-1 2006
sau

Vcomp 56.8737312 conform stas 4165-88

$$Va = Q_{min} \times (T_{av} - T_i) - Q_a \times T_{av}$$

Tav = durata maxima in ore a avariei (6-12 ore pentru cond cu D<800mm si 12-18 ore pt. cond cu D>800mm)

Qmin = (60-80%) din Qszi max mc/zi

Q min = 68.2484774 mc/zi

Tav = 6 ore

Vav= 17.0621194 mc

Vr= 135.95 mc

se mai implementeaza 2x75 mc

Localitatea Sumugiu

Determinarea debitelor de apa potabila conform SR 1343 -1
pana in 10 ani

Necesarul de apa

Necesarul de apa potabila pentru	Numarul total de locuitori		debit specific [l/zi]	Qn zi med		K zi	Qn zi max		K o	Qn or max		p	Qn or min	
	an 2022	(2022 - 2047)		[mc/zi]	[l/s]		[mc/zi]	[l/s]		[mc/h]	[l/s]		[mc/h]	[l/s]
nevoi gospodaresti	460	494	120	59.30	0.68	1.30	77.09	0.89	3.00	9.63	2.67	0.10	0.04	0.01

$$Q_{n\text{ zi med}} = \frac{N \cdot q}{1000} m^3 / zi$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = K_{zi} \cdot Q_{n\text{ zi med}} m^3 / zi$$

$$Q_{n\text{ or max}} = \frac{Q_{n\text{ zi max}}}{24} \cdot K_o m^3 / h$$

Debit specific de apa pentru nevoi gospodaresti (qg) pot fi adoptate astfel:

Nr zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	qg [l/or,zi]	K zi
1	Zone in care apa se distribuie prin cisele stradale amplasate pe strazi fara canalizare	50.000	1.5..2.0
2	Zone in care apa se distribuie prin cisele amplasate in curti fara canalizare	50..60	1.4...1.8
3	Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu prepararea individuala a apei calde	100..120	1.3...1.4
4	Zone cu apartamente in blocuri cu instalatii de apa rece, calda si canalizare, cu prepararea centralizata a apei calde	150..180	1.20...1.35

se alege:

qg = 120 [l/or,zi]

K zi = 1.3

N25 = 1.02 indicele de crestere a populatiei in 25 de ani

K p = 1.1

$$K_s = 1.02$$

Coeficientul de variatie orara

Numar total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	Ko		
≤ 10000	2.000	....	3.000
15000	1.300	....	2.000
25000	1.300	....	1.500
50000	1.250	....	1.400
100000	1.200	....	1.300
≥200000	1.150	....	1.250

$$K_{orar} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{zimed}}} \quad 4.51755286$$

Se alege Ko = 3.000

p este un coeficient adimensional, avand urmatoarele valori:

- 0.05 pentru localitati sub 1000 locuitori
 0.1 pentru localitati intre 1001 si 10000 locuitori
 0.25 pentru localitati intre 10001 si 50000 locuitori

Debit specific de apa pentru nevoi publice (qp) pot fi adoptate astfel:

Necesarul de apa potabila pentru	Unitate		debit specific	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max		p	Q or min	
			[l/zi]	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]
Scoala + gradinita	elevi+cadre	0	30	0.00	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
Primarie	angajat	0	60	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
Tabara	copii	0	300	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
Total				0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.00		0.000	0.000

Debit specific de apa pentru industria locala (qi) pot fi adoptate astfel:

Necesarul de apa potabila pentru	Unitate	persoane	debit specific	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max		p	Q or min	
			[l/zi]	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]

magazin	angajat	4	45	0.180	0.002	1.300	0.234	0.003	3.000	0.029	0.008	0.10	0.000	0.000
camin cultural	scaune	50	15	0.750	0.009	1.300	0.975	0.011	3.000	0.122	0.034	0.10	0.001	0.000
case de vacanta	persoane	10	300	3.000	0.035	1.300	3.900	0.045	3.000	0.488	0.135	0.10	0.002	0.001
teren de sport	sportivi	0	75	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
brutarii+ ind	angaj + procesare	0	60	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
pensiuni	pat/cazat	0	150	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
cafenea, bufet, bar	consumator	0	30	0.00	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
cafenea, bufet, bar	angajat	0	45	0.00	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
restaurant	consumator	0	15	0.00	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
restaurant	angajat	0	45	0.00	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.000
Biserici	persoane	50	15	0.75	0.009	1.300	0.975	0.011	3.000	0.122	0.03	0.10	0.001	0.000
Total				4.68	0.054		6.084	0.070		0.761	0.21		0.003	0.001

Debit specific de apa pentru stropit spatii verzi (qsv) pot fi adoptate astfel:

categorie de consum	unitate de mas: mp / loc	suprafata	debit specific	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max		p	Q or min	
			[l/zi]	[mc/zi]	[l/s]		-	[mc/zi]		[l/s]	-		[mc/h]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]
10 mp/loc	mp	4600	2	9.20	0.106	1.300	11.960	0.138	3.000	1.495	0.41	0.10	0.006	0.002
Total				9.20	0.106		11.960	0.138		1.495	0.45		0.006	0.002

Necesarul de apa pentru animale (qi) pot fi adoptate astfel:

Necesarul de apa potabila pentru	Unitate	bucati	debit specific	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max		p	Q or min	
			[l/zi]	[mc/zi]	[l/s]		-	[mc/zi]		[l/s]	-		[mc/h]	[l/s]
porci		0	33	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.0000
vaci cu lapte		20	100	2.000	0.023	1.300	2.600	0.030	3.000	0.325	0.09	0.10	0.001	0.0004
vitei		0	60	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.0000
cai		30	60	1.800	0.021	1.300	2.340	0.027	3.000	0.293	0.08	0.10	0.001	0.0003
pasari		0	0.5	0.000	0.000	1.300	0.000	0.000	3.000	0.000	0.00	0.10	0.000	0.0000
oi		100	10	1.000	0.012	1.300	1.300	0.015	3.000	0.163	0.04	0.10	0.001	0.0002
Total				4.800	0.056		6.240	0.072		0.780	0.21		0.003	0.0009

Centralizare debit necesar de apa potabila in localitatea

Sumugiu

	Q zi med		K zi	Q zi max		K o	Q or max		p	Q or min	
	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/zi]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]	-	[mc/h]	[l/s]
TOTAL	77.98	0.90	1.30	101.38	1.17	3.000	12.672	3.520	0.100	0.053	0.01

Debite caracteristice	Unitat ea de masur a	Nevoi gospod.	Nevoi publice	Nevoi industr iale	Nevoi spatii verzi	Nevoi animale	TOTAL GENERAL		
Qn zi med	mc/zi	59.30	0.00	4.68	9.20	4.80	77.98	63.984	
	l/s	0.69	0.00	0.05	0.11	0.06	0.90	0.741	
Qn zi max	mc/zi	77.10	0.00	6.08	11.96	6.24	101.38	83.179	
	l/s	0.89	0.00	0.07	0.14	0.07	1.17	0.963	
Qn or max	mc/h	9.64	0.00	0.76	1.50	0.78	12.67	10.397	mc/h
	l/s	2.68	0.00	0.21	0.42	0.22	3.52	2.888	l/s

Cerinta de apa

$$Q_{szi\ med} = \frac{N \cdot q}{1000} \times K_p \times K_s m^3 / zi$$

$$Q_{szi\ max} = K_{zi} \cdot Q_{szi\ med} m^3 / zi$$

$$Q_{s\ or\ max} = \frac{Q_{szi\ max}}{24} \cdot K_o m^3 / h$$

Cerinta de apa potabila in localitatea

Sumugiu

Debite caracteristice	Unitat ea de masur a	K p	K s	Nevoi gospod	Nevoi publice	Nevoi industriale	Nevoi animale	Nevoi animal e	TOTAL GENERAL
Qs zi med	mc/zi	1.1	1.020	66.53	0.000	5.251	10.322	5.386	87.498
	l/s	1.1	1.020	0.770	0.000	0.061	0.119	0.062	1.013
Qs zi max	mc/zi	1.1	1.020	86.50	0.000	6.826	13.419	7.001	113.747
	l/s	1.1	1.020	1.001	0.000	0.079	0.155	0.081	1.317
Qs or max	mc/h	1.1	1.020	10.81	0.000	0.853	1.677	0.875	14.218
	l/s	1.1	1.020	3.004	0.000	0.237	0.466	0.243	3.950

(10) EVALUAREA INVESTITIEI**EVALUARE ESTIMATIVĂ LUCRĂRI
(preturi fără T.V.A.)****"Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor"**

Nr. crt.	Denumire categorie/lucrare	UM	Cantitate	Pret unitar (RON/UM)	Valoare (RON)
OB 1	Retele de aductiune si distributie in localitatea Sumugiu				
1	TERASAMENTE				
1.1	Desfacere sistem rutier (pichetare, taiere, spargere, etc.)	mc	289	900	260.237
1.2	Sapatura manuala (inclusiv incarcare, transport, etc)	mc	3175	110	349.220
1.3	Sapatura mecanizata (inclusiv incarcare, transport, etc)	100mc	126,99	510	64.764
1.4	Umpluturi - pamant	mc	13203	15	198.041
1.5	Compactare manuala 40%	mc	4801	20	96.020
1.6	Compactare mecanizata 60%	100mc	72,01	1000	72.015
1.7	Epuismente	ore	1347	50	67.345
1.8	Sprijiniri	mp	26938	15	404.070
				SUBTOTAL 1	1.511.712
			indirecte	10%	151.171
			profit	5%	83.144
				TOTAL	1.746.027
2	Constructii				
2.1	Procurare si montaj camine de vane (noduri),inclusiv rama cu capac carosabil si armaturi	buc	20	18500	370.000
2.2	Procurare si montaj camine de rupere presiune, CA si CG, inclusiv rama cu capac carosabil si armaturi	buc	2	19500	39.000
2.3	Procurare si montaj banda avertizoare	m	13469	1	13.469
2.4	Procurare conducta PE				
	-PE100HD SDR17 cu protectie PP, Dn=110 mm	ml	5739	60	344.340
	-PE100HD SDR17 cu protectie PP, Dn= 90 mm	ml	2751	45	123.795
	-PE100HD SDR17 cu protectie PP, Dn= 75 mm	ml	4871	35	170.485
	-PE100HD SDR17 cu protectie PP, Dn= 63 mm	ml	108	25	2.700
2.5	Procurare si montaj hidrant suprateran Dn 80	buc	11	5500	60.500
2.6	Procurare si montaj hidrant la capat de retea Dn 50	buc	17	4000	68.000
2.7	Nisip (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	2586	90	232.746
2.8	Balast (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	964	100	96.384
2.9	Piatra sparta (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	321	200	64.256
2.10	Montaj conducte din PE	ml	13469	60	808.140
2.11	Ridicare topografica real executata	ml	13469	1,50	20.204
2.12	Spalare si dezinfectie conducte	ml	13469	2	26.938
2.13	Semnalizare rutiera in timpul realizarii executiei pe timp de zi si noapte	ps	4	1300	5.200
2.14	Refacere imbracaminti asfaltice (BAD22,4 - 5cm; Ba16 - 4cm, etc.)	mp	3213	180	578.304
2.15	Subtraversare drum, vale, sant (foraj orizontal in tub de protectie din OL 219,1 x 8)	m	211	580	122.380

2.16	Supratraversare	buc	4	14400	57.600
SUBTOTAL 2					3.204.441
			indirecte	10%	320.444
			profit	5%	176.244
			TOTAL		3.701.129
			TOTAL Ob.1		5.447.155,79
OB 2 Brasamente la gospodarii localitatea Sumugiu					
1	TERASAMENTE				
1.1	Desfacere trotuar (pichetare, taiere, spargere, etc.)	mc	38,55	900	34.695,00
1.2	Sapatura manuala (inclusiv incarcare, transport, etc)	mc	308	110	33.924,00
1.3	Sapatura mecanizata (inclusiv incarcare, transport, etc)	100mc	7,20	510	3.669,96
1.4	Umpluturi - pamant	mc	796	15	11.941,88
1.5	Compactare manuala 60%	mc	478	20	9.553,50
1.6	Compactare mecanizata 40%	100mc	3,18	1000	3.184,50
1.7	Epuismente	ore	155,6	50	7.780,00
1.8	Sprijiniri	mp	3112	15	46.680,00
SUBTOTAL 1					151.428,84
			indirecte	10%	15.142,88
			profit	5%	8.328,59
			TOTAL		174.900,30
2	Constructii				
2.1	Procurare conducte PE100SDR17 D=25 mm	m	2056	3	6.168,00
2.2	Procurare si montaj colier bransare	buc	257	135	34.695,00
2.3	Procurare si montaj camin de bransament Dn1000	buc	257	3000	771.000,00
2.4	Procurare si montaj robinet de concesiie cu tija si cutie	buc	257	90	23.130,00
2.5	Procurare si montaj dop de capat Dn 25	buc	257	7	1.799,00
2.6	Procurare si montaj banda avertizoare	m	1256	1	1.256,00
2.7	Nisip (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	253	90	22.756,50
2.8	Balast (procurare, punerea in opera, transport, etc.)	mc	51	100	5.140,00
2.9	Montaj conducte din PE Dn 25	ml	2056	25	51.400,00
2.10	Parapete si podete de inventar	ml	1256	4	5.024,00
2.11	Podet provizoriu de inventar din tabla otel g=10mm, L=4m, l=2m	buc	4	1000	4.000,00
2.12	Ridicare topografica real executata	ml	2056	1,50	3.084,00
2.13	Spalare si dezinfectie conducte	ml	2056	3	6.168,00
2.14	Subtraversare racord drum (foraj orizontal in tub de protectie din PE 250mm) - L=6m/buc	buc	100	1100	110.000,00
2.15	Refacere trotuar din beton C25/30 (turnare, transport, etc)	mp	257	90	23.130,00
SUBTOTAL 2					1.068.750,50
			indirecte	10%	106.875,05
			profit	5%	58.781,28
			TOTAL		1.234.406,83
			TOTAL Ob.2		1.409.307,13
OB. 3 Statie de pompare ridicare presiune (aductiune)					
1	Constructii				
1.1	Amenajare incinta statii de pompare ridicare presiune	buc	1	9346	9.346,00
1.2	Radier 3x2m, pentru generator	buc	1	5100	5.100,00
1.3	Radier 7x3,5m, pentru statie de pompare	buc	1	20825	20.825,00

1.4	Imprejmuire si porti SP	buc	1	17550	17.550,00
2. Instalatii Hidraulice					
2.1	Instalatie hidraulica - statie de pompare	buc	1	28000	28.000,00
3. Instalatii Electrice interioare					
3.1	Instalatie electrica - G.A.	buc	1	23635	23.635,00
4. Utilaje					
4.1	Statie de pompare containerizata	buc	1	86500	86.500,00
4.2	Generator electric 12kVA	buc	1	26500	26.500,00
4.3	Montaj utilaje	buc	1	4945	4.945,00
TOTAL OB. 3					222.401,00
OB. 4 Gospodaria de apa Sumugiu					
1 Constructii					
1.1	Rezervor inmagazinare 2x75mc	buc	1	375000	375.000,00
1.2	Amenajare incinta Gospodarie de apa si retele incinta	buc	1	40500	40.500,00
1.3	Radier 3x3m, pentru generator	buc	1	7650	7.650,00
1.4	Radier 4x3,5m, pentru statie clorinare si depozit reactivi	buc	1	11900	11.900,00
1.5	Imprejmuire si porti GA	buc	1	70200	70.200,00
1.6	Camin PSI	buc	1	11500	11.500,00
1.7	Sistematizare pe verticala	buc	1	22600	22.600,00
1.8	Drum de acces	buc	1	60720	60.720,00
2. Instalatii Hidraulice					
2.1	Instalatie hidraulica - rezervor	buc	1	72500	72.500,00
2.2	Instalatie hidraulica - statie de clorinare si depozit reactivi	buc	1	27526	27.526,00
3. Instalatii Electrice interioare					
3.1	Instalatie electrica - G.A.	buc	1	38979	38.979,00
4. Utilaje					
4.1	Statie de pompare subterana (complet echipata)	buc	1	158368	158.368,00
4.2	Statie de clorinare si depozit reactivi containerizata	buc	1	33465	33.465,00
4.3	Toaleta ecologica, cu lavoar, vidanjabila	buc	1	6000	6.000,00
4.4	Generator electric 30kVA	buc	1	32500	32.500,00
4.5	Montaj utilaje	buc	1	8854	8.854,00
TOTAL OB. 4					978.262,00
OB. 5 Statii de pompare ridicare presiune (distributie)					
1 Constructii					
1.1	Amenajare incinta statii de pompare ridicare presiune	buc	1	7262	7.262,00
1.2	Radier 2x2m, pentru generator	buc	1	3400	3.400,00
1.3	Imprejmuire si porti SP	buc	1	8424	8.424,00
2. Instalatii Electrice interioare					
2.1	Instalatie electrica - G.A.	buc	1	24635	24.635,00
3. Utilaje					
3.1	Statie de pompare subterana	buc	1	136500	136.500,00
3.2	Generator electric 8kVA	buc	1	21500	21.500,00
3.3	Montaj utilaje	buc	1	3821	3.821,00
TOTAL OB. 5					205.542,00

Numele si prenumele vericatorului atestat
PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842
Adresa:Bdul Matei Basarab,bl.U21,sc.A,ap.12
Slobozia,judetul Ialomita

Nr.3067/08.04.2022

REFERAT
privind verificarea de calitate la cerinta A_f

a documentatiei:Studiu geotehnic
pentru obiectivul: EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATEA
SUMUGIU, COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDETUL BIHOR.

1 DATE DE IDENTIFICARE

-beneficiar: COMUNA HIDISELU DE SUS.
-proiectant de specialitate:S.C.DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.
-amplasament: LOCALITATEA SUMUGIU, COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDETUL BIHOR.

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR

Studiul geotehnic a fost elaborat respectându-se prevederile urmatoarelor norme si normative tehnice:
SR 11100/93, P100/1-2013, CR 1-1-3/2012, CR 1-1-4/2012, STAS 6054/77, NP 074/2014,
NP 112/2014, SR EN 197/2, SE EN ISO 14688-2/05.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise si desenate, intocmite de proiectantul de specialitate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Terenul de fundare:ARGILA PRAFOASA.
Solutie fundare:CONFORM NORMELOR TEHNICE.
Documentatia indeplineste conditiile cerute de exigenta Af.

Am primit 2(doua)exemplare,
Investitor/Proiectant



S.C. DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

STUDIU GEOTEHNIC

Proiect nr. 183/2022

**„EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU,
COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”**

Beneficiar: COMUNA HIDIȘELU DE SUS

Tip Lucru: Studiu Geotehnic

Întocmit: Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu



CUPRINS

CAPITOLUL I:

- 1. DATE GENERALE**
- 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT**
- 3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
- 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
- 5. CONCLUZII**

CAPITOLUL II:

1. ANEXE GRAFICE:

A₁ - Plan de situație general

A₂ - Fișă sintetică a forajului geotehnic F₁

A₃₋₁₀ - Fișă sintetică a sondajelor geotehnice S₁-S₈

A₁₁ - Profile geotehnice

A₁₂₋₂₀ - Fotografii de la întocmirea sondajelor și forajelor geotehnice

A₂₁ - Raport de încercare DMC SOILTEST- laboratorul de analize și încercări în construcții de gardul I



STUDIU GEOTEHNIC

**Referitor la stabilirea naturii terenului de fundare pentru obiectivul:
„EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU,
COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”**

1. DATE GENERALE:

- a) **Obiectiv:** „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”
Adresă obiectiv: Comuna Hidișelu de Sus, Loc. Șumugiu, Județul BIHOR.
- b) **Beneficiar:** COMUNA HIDIȘELU DE SUS
- c) **Proiectant general:**
- d) **Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:** Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu
- e) **Numele și adresa unităților care au participat la investigarea terenului de fundare:**
- DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L. – execuție lucrări de cercetare geotehnică, prelevare de probe pământ, analiză date de teren și elaborarea studiului geotehnic. Municipiul Satu Mare, Strada Amațiului, Nr. 95B, Județ Satu Mare.
- S.C. DMC SOILTEST S.R.L. laborator analize și încercări în construcții de grad I din municipiul Țirgovște – executarea încercărilor de laborator și întocmirea rapoartelor de încercare.
- f) **Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate:**
- Plan de situație general

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT:

- a) **Date privind zonarea seismică:**
Din punct de vedere seismic, conform stas SR 11100/93, amplasamentul se află în zona de grad VI pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani.



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectării și acțiunea asupra construcțiilor, "Acțiunea vântului", indicativ CR-1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului mediată 10min. la 10m, pe interval de 50 de ani de recurență, este, $q_b=0,6\text{kPa}$.

Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului și în cadrul arealului Șumugiu, este de 0,70-0,80m adâncime, ce rezultă din lucrări de specialitate - conform STAS 6054/77.
Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental.

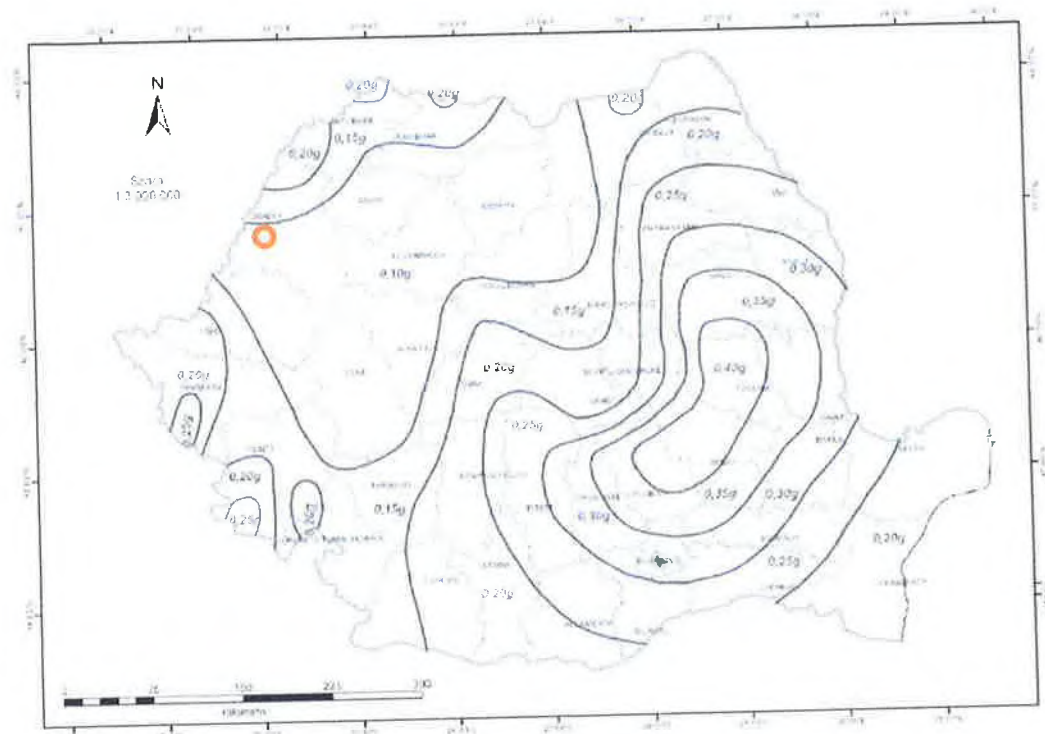


Fig. 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013



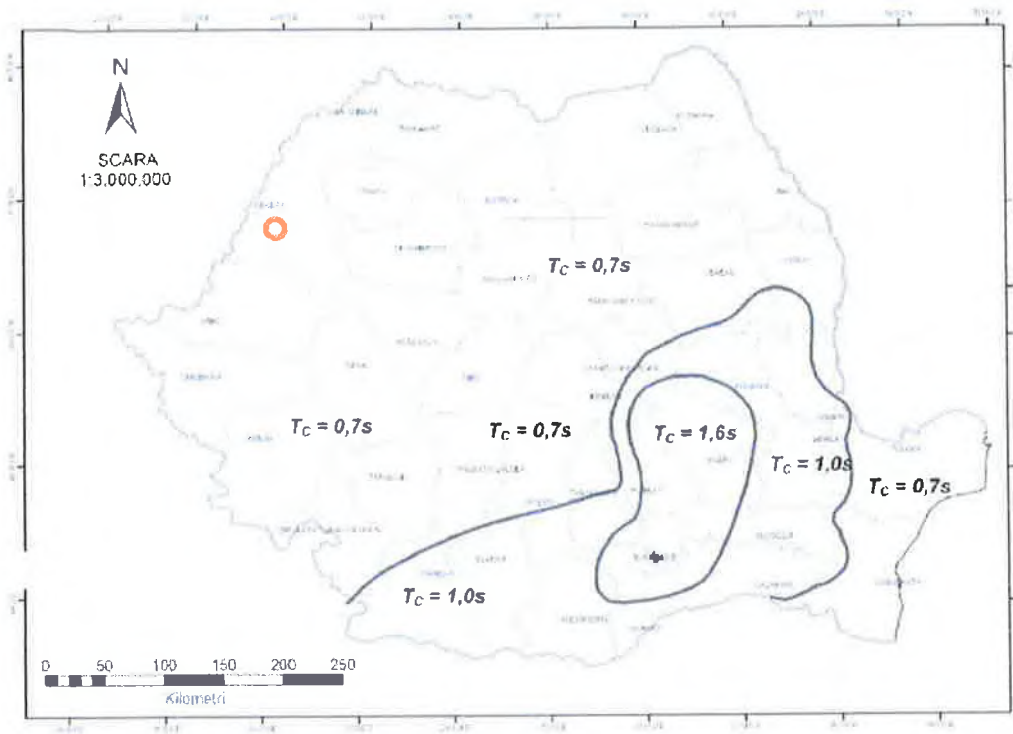


Fig. 3 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns - P100-1/2013

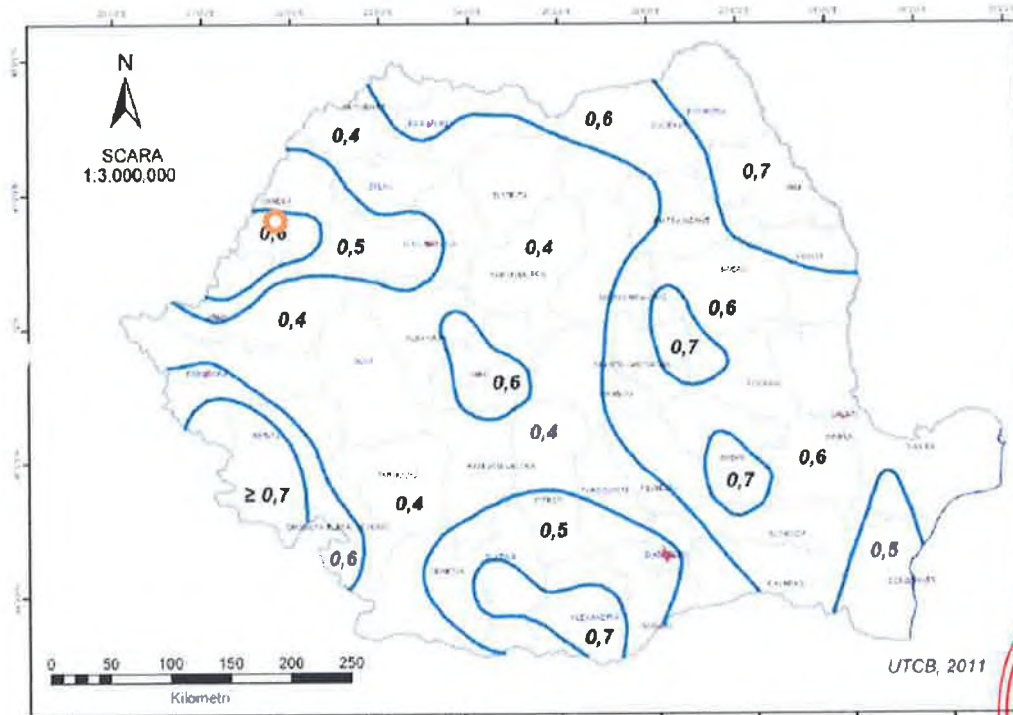


Fig. 4 - Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR=50 ani



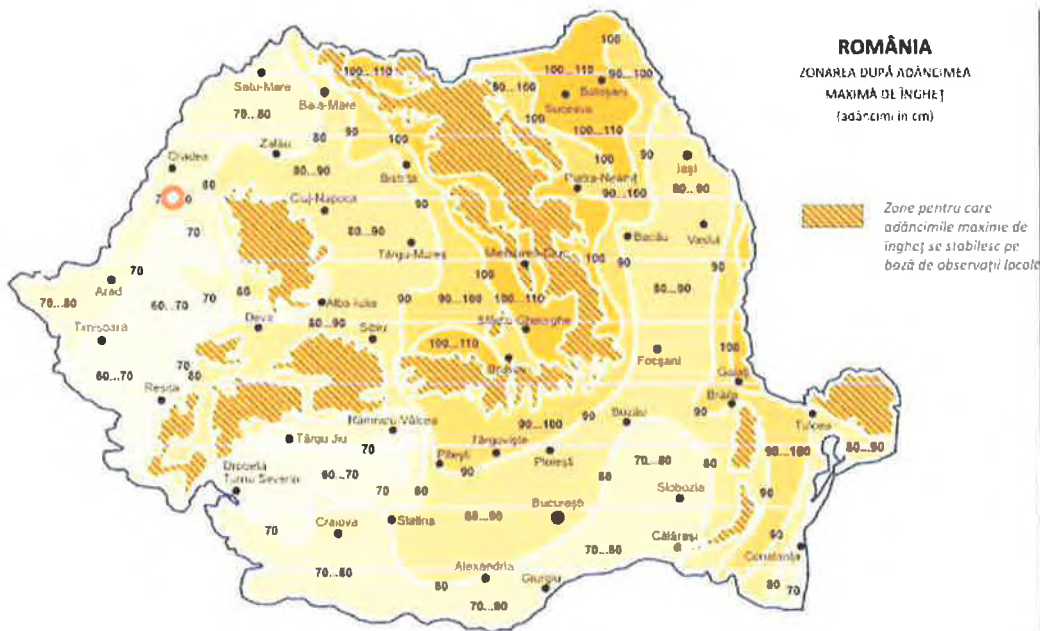


Fig. 5 - Adâncimile de îngheț din România

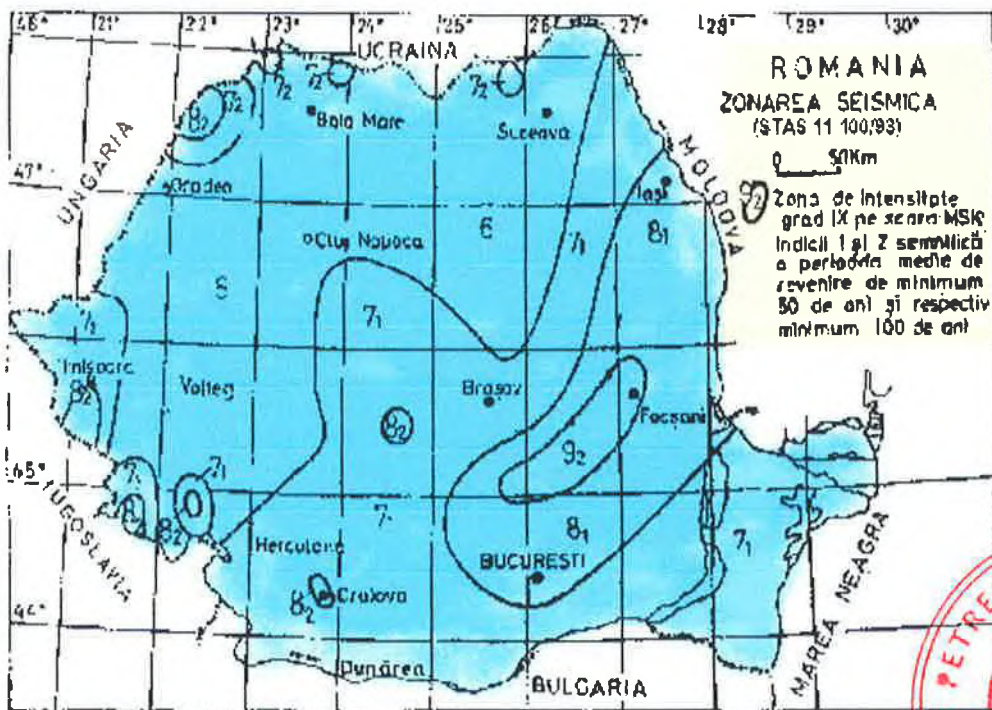


Fig. 6 - Zonarea seismică din România



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu **grad 6** de macroseismicitate pe scara MSK.

f) **Condiții referitoare la vecinătățile lucrării:**

În vecinătatea terenului cercetat sunt construcții (locuințe) și teren agricol.

Nu deținem informații privind existența rețelelor (apă sau canalizare).

Fără alte pericole care să provoace vecinătăților degradări, în timpul construirii sau pe întreaga perioadă de exploatare a construcției obiectivului, astfel putem considera că pentru vecinătăți construirea obiectivului acestui proiect reprezintă un **risc inexistent**.

Încadrarea obiectivului în “Zone de risc” (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează „Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc”

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește obiectivul cercetat se va face în conformitate cu Legea nr. 575/noiembrie 2001 din Monitorul Oficial al României, lege privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – zone de risc natural”. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- **cutremurele de pământ:** zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ se găsește în macrozona de intensitate seismică VI, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani, conform scării MSK;

- **inundații:** risc inundații la cursuri de apă și la torenți – **risc existent(cursuri de apă)**.

- **alunecări de teren:** aria Hidișelu de Sus se încadrează în zone cu **potențial ridicat** de producere a alunecărilor de teren (Legea 575/2001), tipul alunecării-primară.

La data efectuării investigațiilor geotehnice s-a constatat că terenul cercetat este stabil, nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active.– **risc inexistent**.

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE:

a) Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu prevederile NP 074-2014 și NP112-2014 privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare și a modului de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții.



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

Investigațiile geotehnice efectuate au constat din:

- observații directe asupra terenului.
- executarea unui foraj geotehnic și a 8 de sondaje geotehnice în data de 29.03.2022, cu auger manual de diametru 110mm, amplasat conform planului de situație general anexat, care a permis cercetarea terenului până la adâncimea de 2,00m de la CTA (cota terenului amenajat), unde sondajele au fost oprite, respectiv 5,00m de la CTA, în cazul forajului.

Din sondajul S₄ s-a prelevat o probă de pământ P₁ (cota = -1,00m, cod probă 3393)

Proba a fost recoltată și transportată către laboratorul de analize și încercări în construcții de grad 1, DMC SOILTEST SRL, pentru determinarea parametrilor geotehnici rezultați din încercările de laborator.

coltarea probei tulburate s-a făcut direct din instrumentul de sapare auger manual, a fost depozitată în pungă închisă etanș și transportată în ladă frigorifică.

b) În urma însumării datelor obținute din sondajele și forajele geotehnice executate pe amplasamentul obiectivului, s-a evidențiat următoarea stratificație litologică:

Sondaj /Foraj	Cote cap-bază strat	Descriere strate interceptate	Nivel apă subterană	Pcon v
Nume	m	—	m	kPa
F ₁	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-1,60	argilă prăfoasă nisipoasă	—	270
	1,60-2,00	argilă nisipoasă	—	270
	2,00-5,00	nisip argilos	—	280
S ₁	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă nisipoasă	—	270
S ₂	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă nisipoasă cu rar pietriș	—	280



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

S ₃	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă nisipoasă cu rar pietriș	—	280
S ₄	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă, vârtoasă	—	280
S ₅	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă nisipoasă	—	270
S ₆	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă nisipoasă	—	270
S ₇	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	nisip argilos cu rar pietriș	—	270
S ₈	0,00-0,40	sol vegetal	—	
	0,40-2,00	argilă prăfoasă nisipoasă	—	270

Tabel 1 - Stratificația litologică, nivelul apei subterane și presiunea convențională de bază.

Poziția forajelor este ilustrată pe planul de situație general anexat.

Rezultatele obținute în urma executării sondajelor și forajelor indică o variație litologică atât pe orizontală, cât și pe verticală, orizontul freatic fiind interceptat pe adâncimea investigate, conform Tabel 1.

Stabilirea caracteristicilor geotehnice ale pământurilor interceptate în lucrările de cercetare a terenului s-au făcut conform prevederilor standardelor SR EN 197-2 și SR EN ISO 14688-2/2005.

- c) Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane n.a.
Caracteristicile de agresivitate ale straturilor de pământ n.a.
- d) Existența presiunii excedentare a apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică) n.a.
- e) Nu s-au executat sondaje deschise.
- f) Analize chimice n.a.
- g) Planurile de situație cu amplasarea lucrărilor de investigație sunt detaliate în anexa 1.



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

h) Alte date rezultate din lucrările întreprinse n.a.

i) Din sondajului S₄ a fost recoltată o probă tulburată de pământ P₁, „argilă prăfoasă, vârtoasă” (cod probă 3393), din dreptul cotei de -1,00m, care a fost analizată în laboratorul de analize și încercări în construcții de gardul I, DMC SOILTEST S.R.L., în perioada 31.03-05.04.2022 și s-au obținut următoarele caracteristici geotehnice:

Sondaj	Probă	Adânc.	Granulozitate	W	W _p	W _L	I _p	I _c	I _L	Γ	γ _d	γ _s	e	n	I _A	U _L	Sr
num	nume	m	%	%	%	%	%	-	-	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³	-	%	-	%	%
4	P ₁	-1,00	argilă=23.47 praf=57.59 nisip=18.84 pietriș=0.10	26.58	20.70	45.58	24.88	0.76	0.24	17.99	14.21	26.70	0.88	46.78	1.06	82.00	0.81

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE:

a) Încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică s-a făcut în conformitate cu normativul NP 074/2014 prin tabelul de mai jos și s-a stabilit **exigența proiectării geotehnice la categoria geotehnică 1 - risc geotehnic redus, „terenuri medii pentru fundare”**.

Factorii avuți în vedere		Punctaj
- Condiții de teren	terenuri medii	3
- Apa subterană	fără epuizmente	1
- Categoria de importanță a construcției	C – normală	3
- Vecinătăți	fără riscuri	1
- Valoarea accelerației terenului pentru proiectare	a _g = 0,10g	1
	Total	9



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

b) Din punct de vedere geotehnic, pe amplasamentul investigat și în jurul acestuia, nu au fost identificate fenomene de instabilitate locală a terenului, denivelări, fenomene de tasare, de alunecare sau alte fenomene care să pună în pericol stabilitatea terenului, terenul prezentând stabilitate generală bună pe toate direcțiile.

c) **Evaluarea presiunii convenționale de bază:**

Pentru „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”, în condițiile executării unor construcții din categoria de construcții C - construcții de importanță normală și care respectă toate datele furnizate de către beneficiar și proiectant, presiuniunile convenționale de bază pentru stratele străbătute, sunt menționate în tabelul 1.

Valoarea presiunii convenționale corespunzătoare situației de proiectare se determină utilizând valoarea de bază menționată corectată în funcție numai de adâncimea de fundare, respectându-se STAS 6054/77 și conform normativului NP 112/2014.

Necesitatea sprijinirii pereților săpăturilor de fundații se va stabili de către proiectant, ținând seama de adâncimea săpăturii, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată.

O atenție specială se va acorda menținerii stabilității în cazul lucrărilor de săpătură în imediata apropiere a unor lucrări deja existente.

Pe parcursul execuției săpăturilor, constructorul este obligat să urmărească apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii, care pot indica începerea surpării malurilor și să ia măsuri de prevenire a accidentelor.

În execuție se vor lua măsuri de compactare a tuturor umpluturilor, la umiditatea optimă stabilită prin încercarea Proctor normal.

Prin compactare se va urmări obținerea unui modul de deformare liniară de minim 20MN/m², corespunzător unui grad de compactare de minim 97%.



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

d) Monitorizarea geotehnică:

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența geologului pe șantier, ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și a caracterului apelor subterane.

5. CONCLUZII:

În baza observațiilor directe din teren și celor mai sus menționate precizăm următoarele:

- Conform Codului de Proiectare Seismică, indicativ P100-1/2013, construcția se încadrează în clasa III de importanță, iar conform HG 766/1997 se încadrează în categoria clădirilor de importanță normală-C.
- Seismic, amplasamentul se află, conform normativului P100/2013, în zona cu valorile coeficienților $a_g = 0,10g$ și $T_c = 0,7sec$.
- Conform normativului NP 074/2014, aceste pământuri în care se va funda construcția, datorită caracteristicilor lor, corespund condițiilor „terenurilor medii pentru fundare” și după punctajul acumulat, lucrarea poate fi încadrată în „categoria geotehnică de grad 1 - cu risc geotehnic redus”.
- Presiunea convențională de bază pentru stratele străbătute, sunt menționate în tabelul 1. Valoarea presiunii convenționale corespunzătoare situației de proiectare se determină utilizând valoarea de bază menționată corectată în funcție numai de adâncimea de fundare, respectându-se STAS 6054/77 și conform normativului NP 112/2014.
- Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului și în cadrul arealului Hidișelu de Sus, este de 0,70-0,80m, ce rezultă din lucrări de specialitate (conf. STAS 6054/77).
- Nu există indicii că pe amplasament se află conducte și cabluri.



DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

- În cazul amplasamentului gospodăriei de apă, se recomandă următoarele:

-Apariția alunecărilor de teren poate fi declanșată de săpături mari ale versantului, supraîncărcarea versantului, ridicarea nivelului apei subterane.

- Se recomandă asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe versant.

- Se vor evita excavațiile nesprijinite, menținute deschis mult timp, în special în perioadele ploioase.

- Executarea săpăturilor se va face numai pe baza unui Plan de săpătură.

**Întocmit,
Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu**



Prezentul studiu a fost întocmit în trei exemplare a câte doisprezece pagini fiecare exemplar și douăzeci și unu de anexe grafice:

A1 - Plan de situație general

A2 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F1

A3-10 - Fișă sintetică a sondajelor geotehnice S1-S8

A11 - Profile geotehnice

A12-20 - Fotografii de la întocmirea sondajelor și forajelor geotehnice

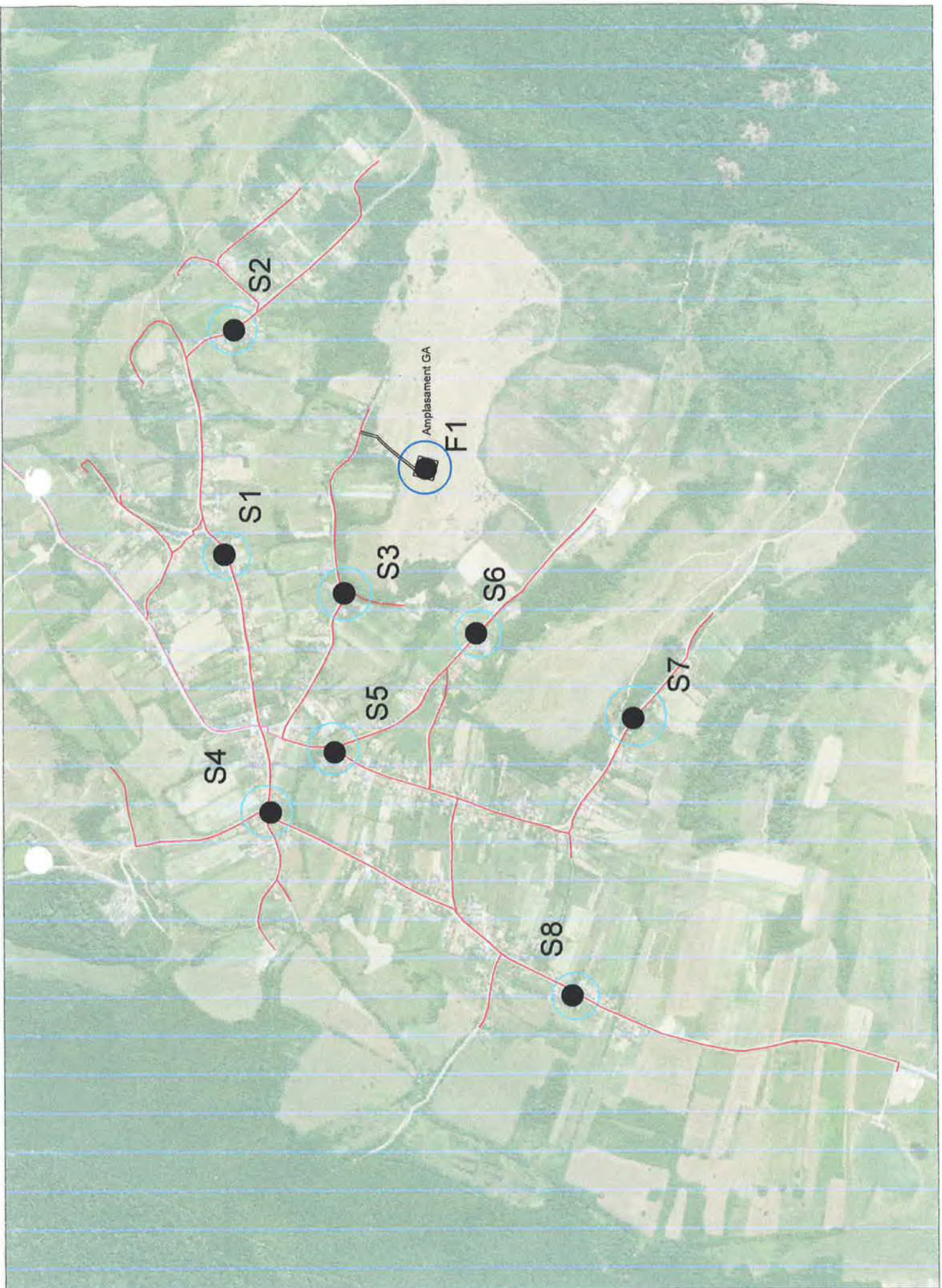
A21 - Raport de încercare DMC SOILTEST- laboratorul de analize și încercări în construcții de gardul I

Distribuit la:

- **2 exemplare către beneficiar**

- **1 exemplar către autor: Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu**

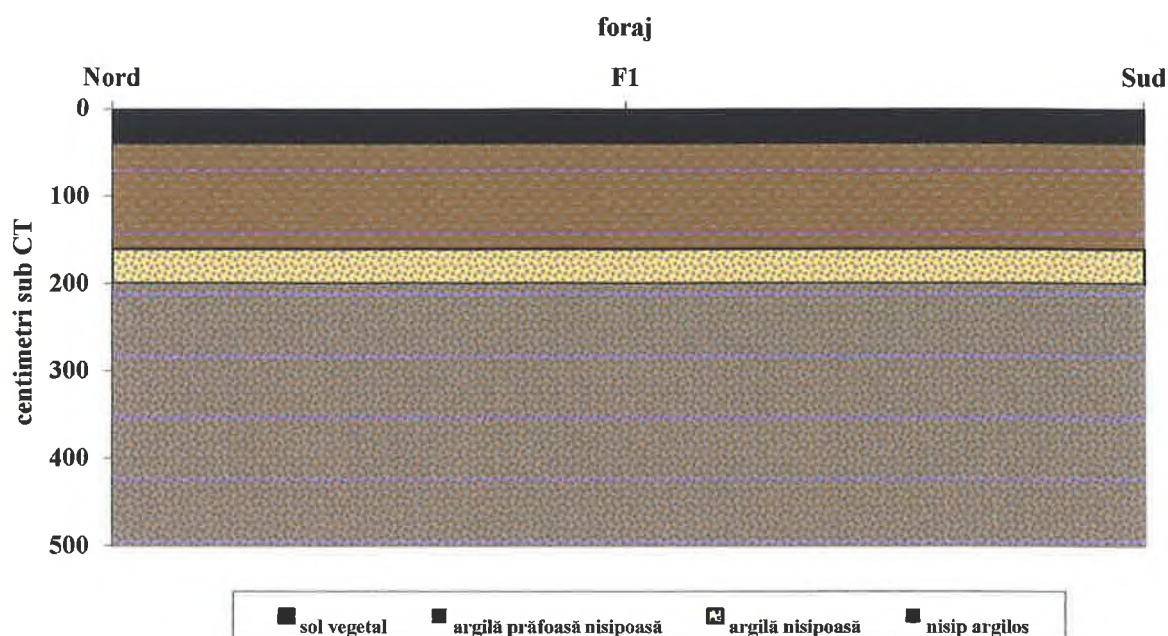




PROFILE GEOTEHNICE
pe planul de amplasament al obiectivului

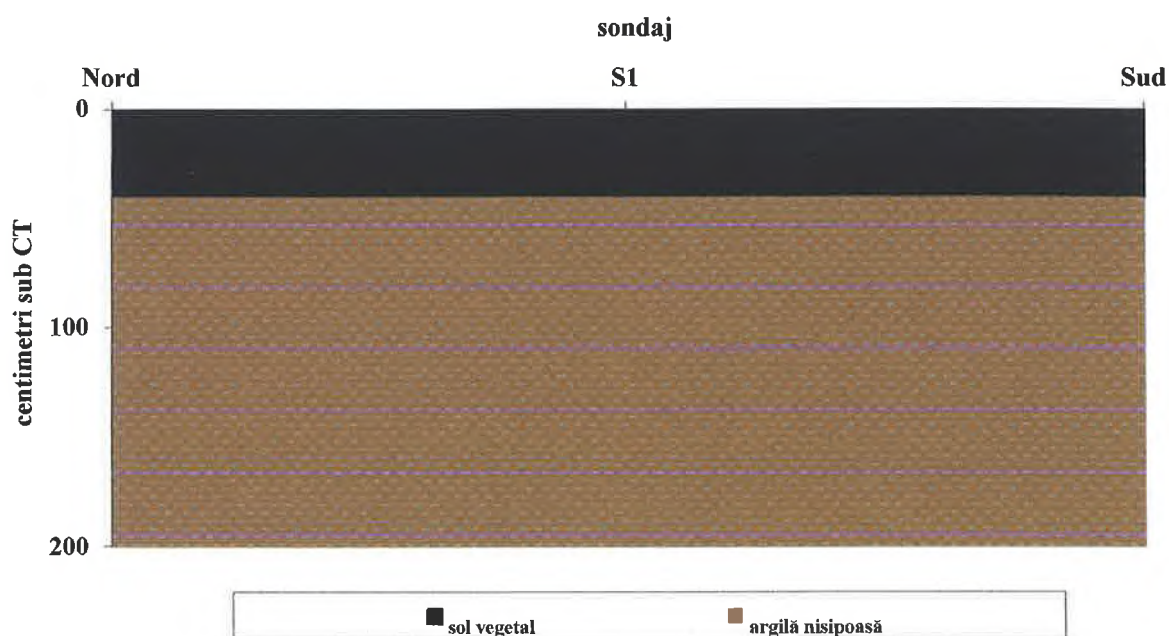
ANEXA 11

Profil geotehnic pe directia N - S



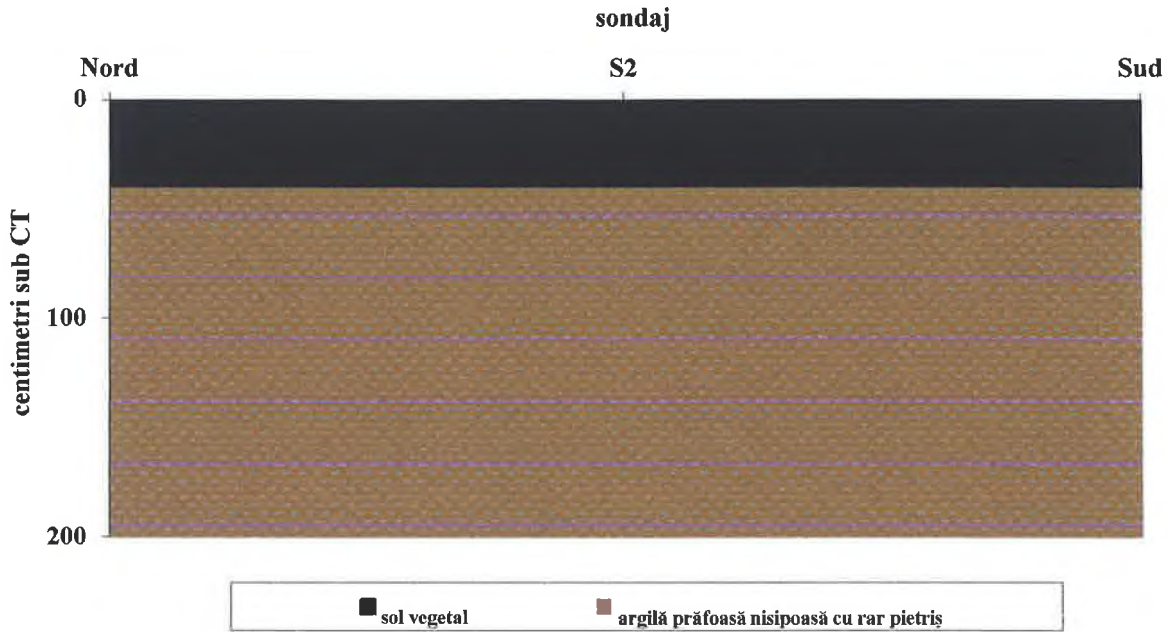
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	-	m	m	m	-
F ₁	- Amplasat conform planului de situație anexat	-	0,00-0,40	-	sol vegetal
		-	0,40-1,60	-	argilă prăfoasă nisipoasă
		-	1,60-2,00	-	argilă nisipoasă
		-	2,00-5,00	-	nisip argilos

Profil geotehnic pe directia N - S



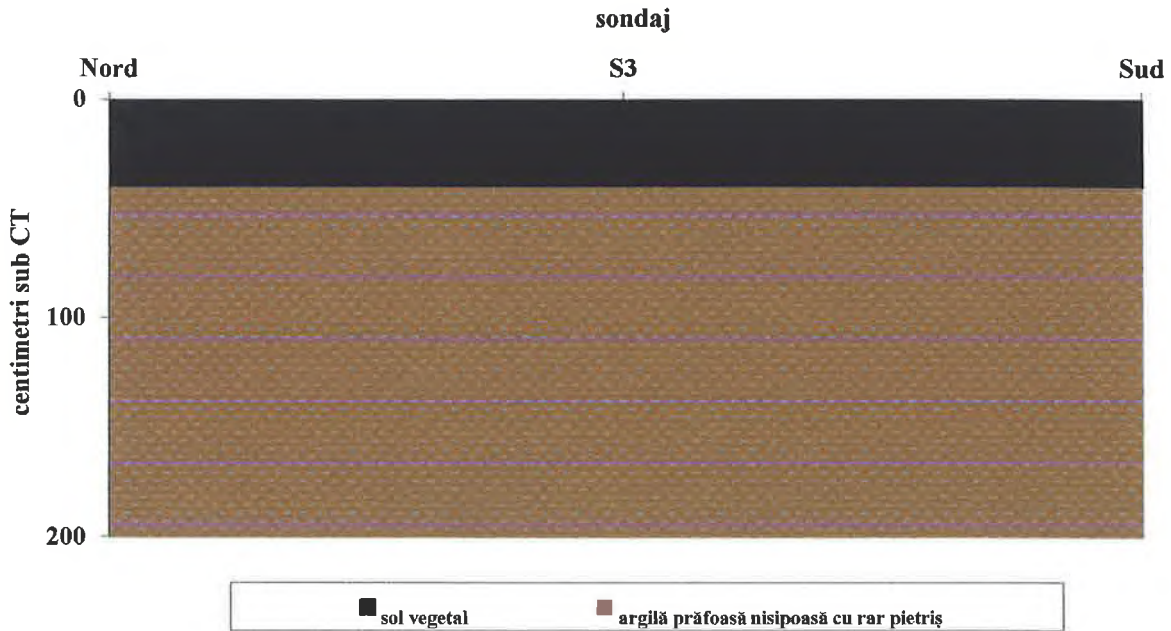
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	-	m	m	m	-
S ₁	- Amplasat conform planului de situație anexat	-	0,00-0,40	-	sol vegetal
		-	0,40-2,00	-	argilă nisipoasă

Profil geotehnic pe directia N - S



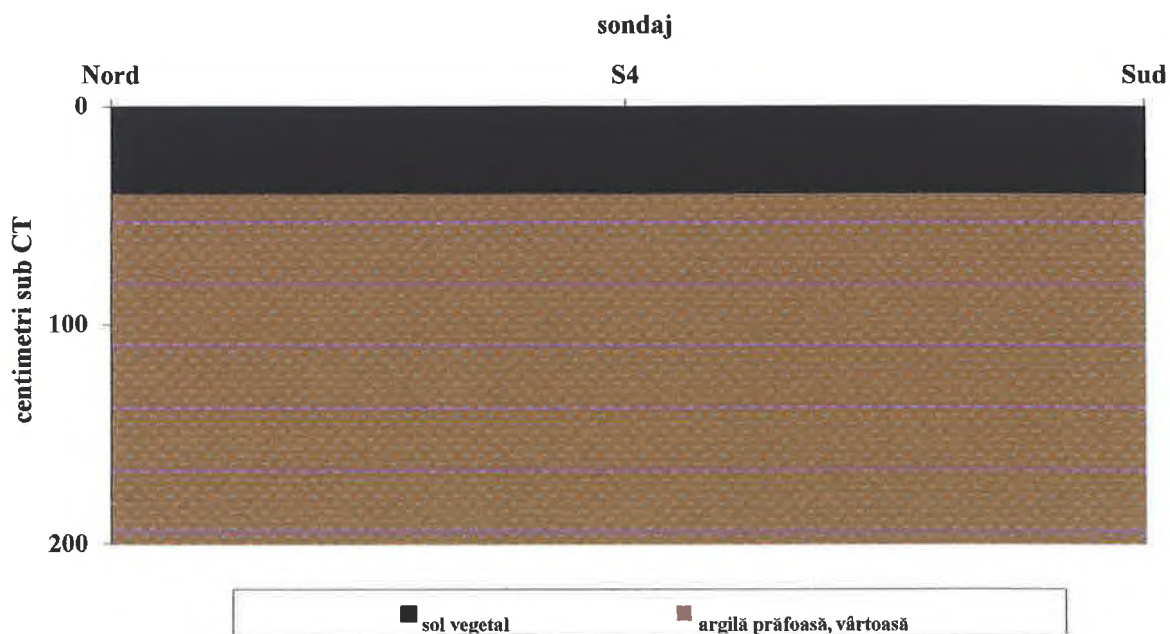
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	-	m	m	m	-
S ₂	- Amplasat conform planului de situație anexat	-	0,00-0,40	-	sol vegetal
		-	0,40-2,00	-	argilă prăfoasă nisipoasă cu rar pietriș

Profil geotehnic pe directia N - S



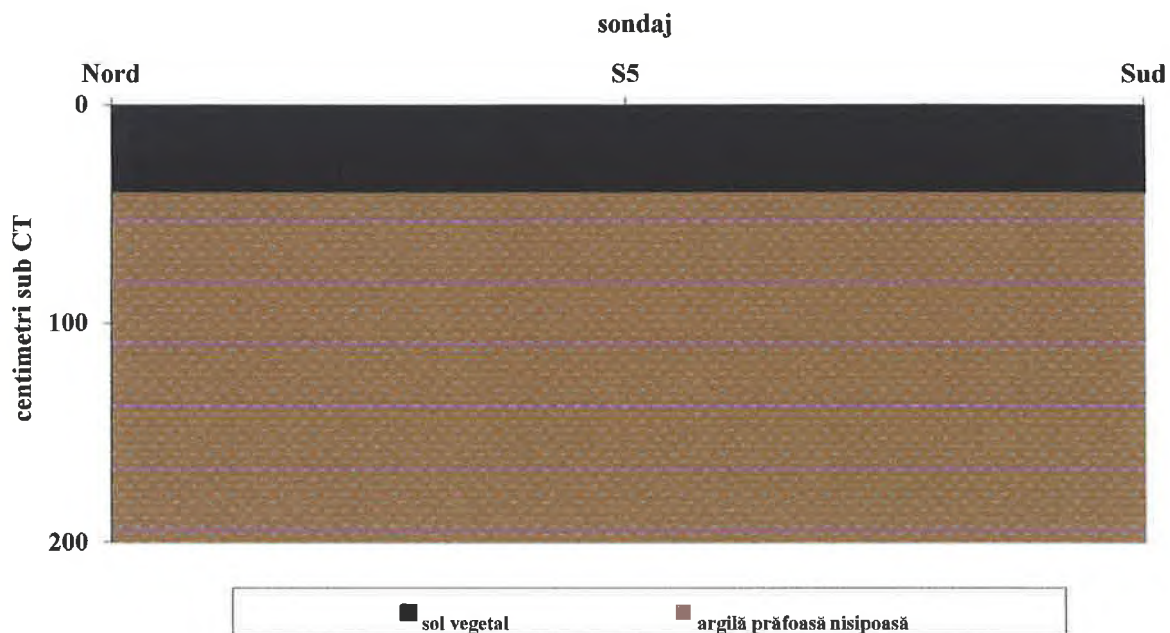
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	—	m	m	m	—
S ₃	- Amplasat conform planului de situație anexat	—	0,00-0,40	—	sol vegetal
		—	0,40-2,00	—	argilă prăfoasă nisipoasă cu rar pietriș

Profil geotehnic pe directia N - S



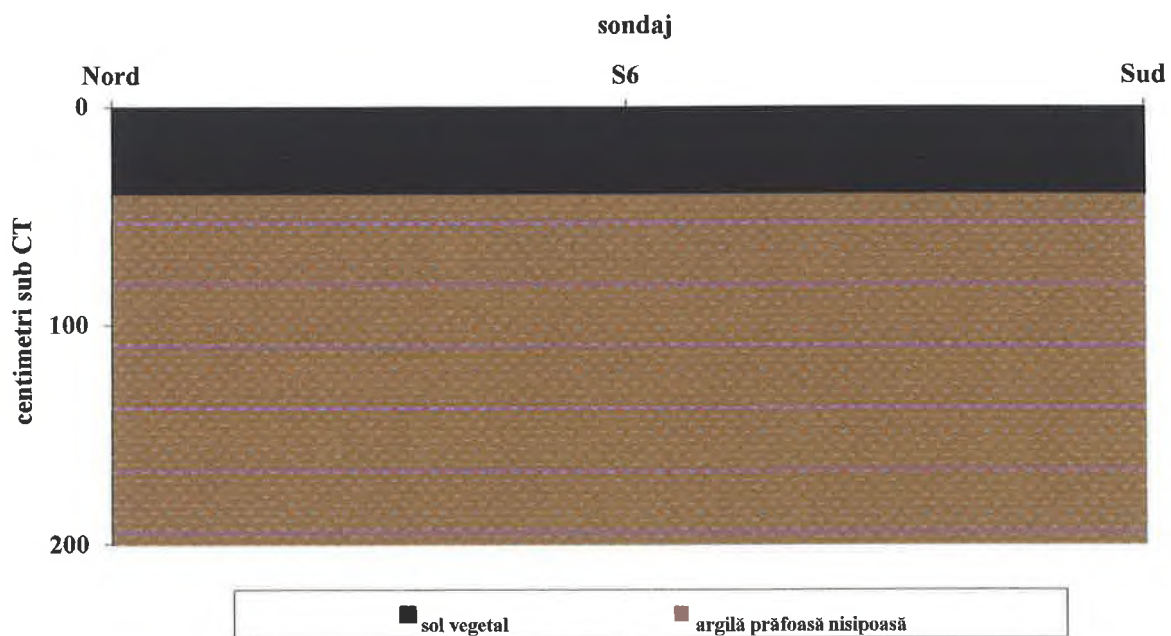
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	-	m	m	m	-
S ₄	- Amplasat conform planului de situație anexat	-	0,00-0,40	-	sol vegetal
		-1,00	0,40-2,00	-	argilă prăfoasă, vârtoasă

Profil geotehnic pe directia N - S



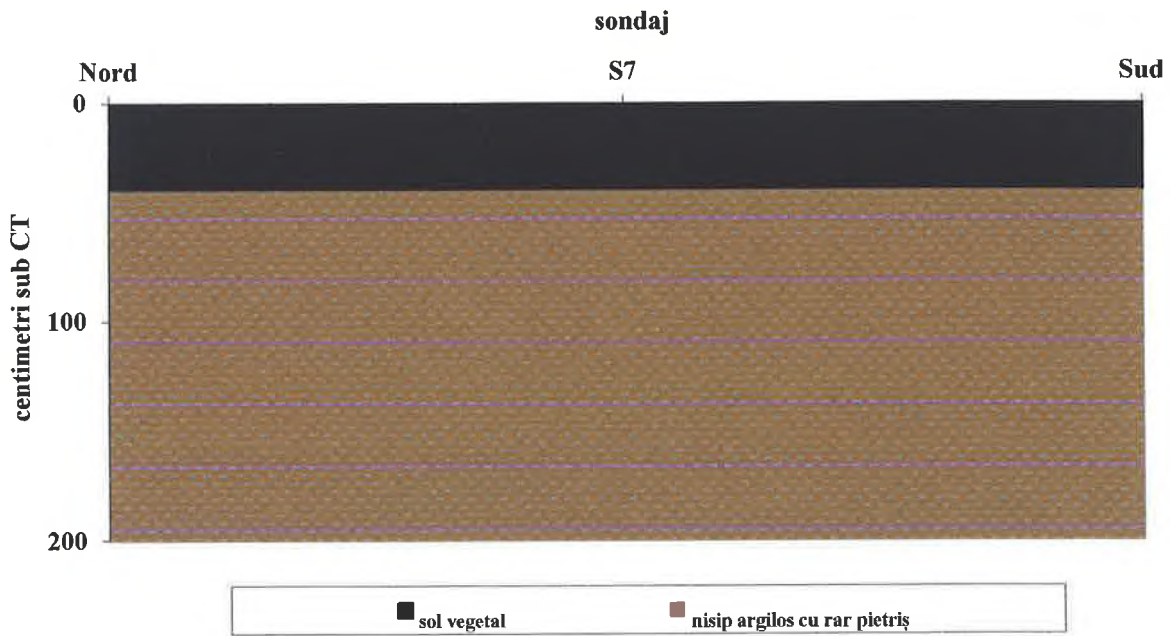
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	—	m	m	m	—
S ₅	- Amplasat conform planului de situație anexat	—	0,00-0,40	—	sol vegetal
		—	0,40-2,00	—	argilă prăfoasă nisipoasă

Profil geotehnic pe directia N - S



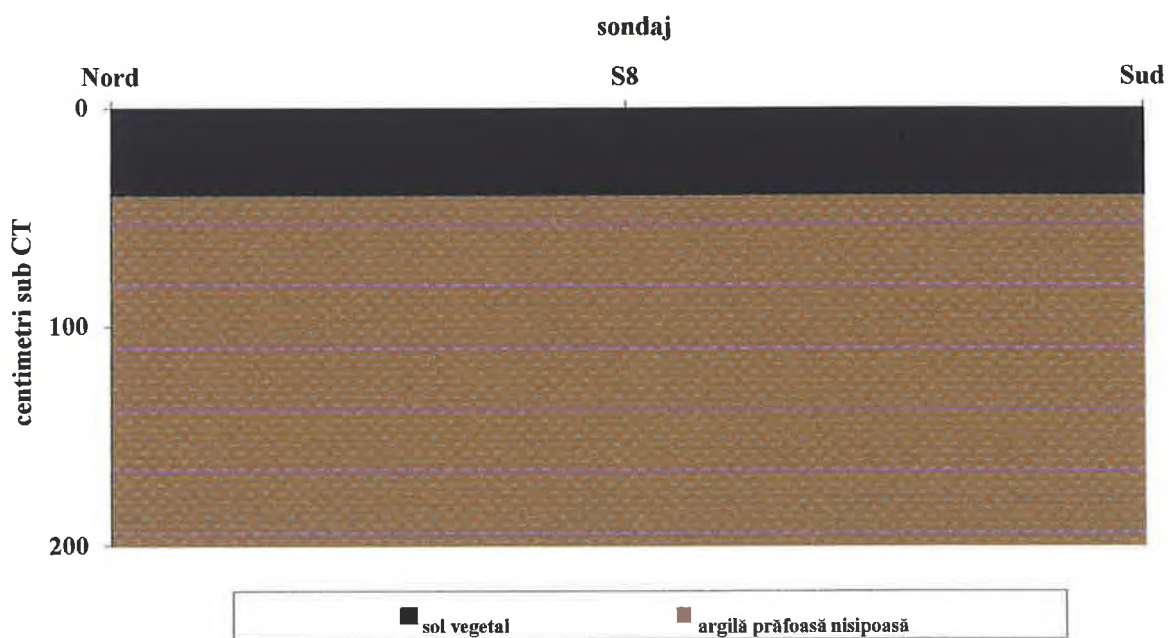
Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	—	m	m	m	—
S ₆	- Amplasat conform planului de situație anexat	—	0,00-0,40	—	sol vegetal
		—	0,40-2,00	—	argilă prăfoasă nisipoasă

Profil geotehnic pe directia N - S



Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	—	m	m	m	—
S7	- Amplasat conform planului de situație anexat	—	0,00-0,40	—	sol vegetal
		—	0,40-2,00	—	nisip argilos cu rar pietriș

Profil geotehnic pe directia N - S



Foraj	Poziție foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P ₁)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
Nume	—	m	m	m	—
S ₈	- Amplasat conform planului de situație anexat	—	0,00-0,40	—	sol vegetal
		—	0,40-2,00	—	argilă prăfoasă nisipoasă

Proiect: „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”

Amplasament: Comuna Hidișelu de Sus, Loc. Șumugiu, Județul Bihor.

Beneficiar: COMUNA HIDIȘELU DE SUS

Întocmit: Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu



Unitatea executantă: DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.
 Obiectiv: „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”
 Ampasament: Comuna Hidișelul de Sus, Loc. Șumugiul, Județul Bihor.
 Beneficiar: COMUNA HIDIȘELU DE SUS

Proiect nr. 183/2022

FIȘA SINTETICĂ A PORAJULUI GEOTEHNIC NR. ... 1...

Cod probă	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROFIL LITOLIC	NH - Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		CONSISTENȚĂ										ALȚI INDICI GEOTEHNICI					CONTRACTILITATE				COMPRESIBILITATE				REZISTENȚA LA FORȚĂRE			Observații					
						NUMĂR PROBĂ (TULBURATĂ / NETULBURATĂ)	GROSIME STRAT	GRANULIZITATE (distribuție procentuală)	ELASTICITATE	W _p	W _L	I _p	W	I _c	I _L	γ	γ _s	γ _d	w _p	w _L	w _p	S	U _L	I _a	P _u	M200-300	E200	a _{1+e₀}	a _{1+e₂}	k _v	Tipul încercare	Unghiul de frecare internă	Coeziunea		Tipul încercare	Umiditate org.	N		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	0,00	0,40			sol vegetal	1 TB	0,40	30,00	15,00	20,00	10,00	25,00																											
	0,40	1,60			argilă petricolă nisipoasă	2 TB	1,20	30,00	35,00	35,00	0,00	0,00																											
	1,60	2,00			argilă nisipoasă	3 TB	0,40	35,00	10,00	55,00	0,00	0,00																											
	2,00	5,00			finis argilios	4 TB	3,00	25,00	10,00	65,00	0,00	0,00																											

NOTĂ:

În fațete de măsura a studiului geotehnic se completează coloanele altele fiind de laboratorul geotehnic „Observații”



Intențiu:
 Inginer Geolog Tăpușe Dragos-Gelu

Verificat:

Unitatea executantă: DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.
 Amplasament: Comuna Hidîşelu de Sus, Loc. Şumugiu, Judeţul Bihor.
 Beneficiar: COMUNA HIDÎŞELU DE SUS

Proiect nr. 183/2022

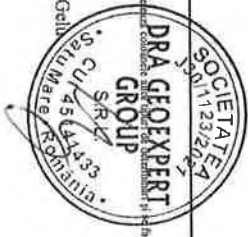
FIŞA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. ...4...

Cod probă	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROFIL LITOLOGIC	N.H.-Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		LIMITE DE PLASTICITATE			CONSISTENŢĂ			ALTE INDICI GEOTEHNICI					CONTRACTILITATE			COMPRESIBILITATE				REZISTENŢA LA FORĂCARE		NUTRIŢI											
						GRANULIZATIE (distributie procentuală)	ARGILĂ	PRUF	NISIP	PIETRIŞ	BOLOVĂNIŞ	COEFICIENT DE NEUMIFORMITATE	W _p	W _L	I _p	W	I _c	I _L	γ	γ _d	γ _s	e	S _r	U _L	I _a	P _u	M200-300	ε ₂₀₀	ε ₁₊₂₀₀	k _v	Tipul încercare	θ	c	Tipul încercare	Conţinutul de humus	N	SPT		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	0,00	0,40			sol vegetal	1 Tlb	0,40	30,00	15,00	20,00	10,00	25,00																											
	1393	0,40	2,00		argilă predomant, maroasa	2 Tlb	1,60	23,47	57,59	18,84	0,10	0,09		20,70	45,58	34,88	26,58	0,76	0,24	1,729	14,21	16,70	0,88	46,78	0,81	82,00													

NOTA:

In funcţie de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele corespunzătoare în funcţie de prezidenţi în volumul „Chestionar”

Inlocuitor:
 Inginer Geolog Lăpuşte Dragoş-Gelu



Verificat:

ANEXA 6.

Unitatea executantă: DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.
 Obiectiv: „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”
 Amplasament: Comuna Hidișelul de Sus, Loc. Șumugiul, Județul Bihor.
 Beneficiar: COMUNA HIDIȘELU DE SUS

Proiect nr. 183/2022

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. ...5...

Cod probă	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROFIL LITOLÓGIC	N.H.-Apa subterană	DISCEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOTĂȚATE (distribuție procentuală)	LIMITE DE PLAGTICITATE			CONSISTENȚĂ			ALȚI INDICI GEOTEHNICI				CONTRACTILITATE			COMPRESIBILITATE				REZISTENȚA LA FORECARE			Mărimi SPT								
						NUMĂR PROBĂ (TULBURATĂ / NETULBURATĂ)	GROSIME STRAT		Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș	Coefficient de neuniformitate	Limita de frământare	Limita de curgere	Indicele de plasticitate	Umiditatea	Indicele de consistență	Indicele de lichiditate	Greutatea volumică	Gr. vol. în stare uscată	Gr. specifică absolută	Indicele porilor	Porozitatea	Gradul de umiditate	Umflarea liberă	Indicele de activitate		Presiunea de umflare	Modul edometric	Tasarea specifică la 200kPa	Coefficientul de compresibilitate	Tasarea specifică la umezire	Coefficientul de permeabilitate	Tipul încercare	Unghiul de frecare internă
m	2	3	4	5	6	7	m	≤ 0,005mm	W _p	W _L	I _p	W	I _c	I _L	γ	γ _s	w _s	e	n	S _v	U _L	I _a	P ₀	M200-300	E200	C _α	T _u	k	Tipul încercare	φ	c	Tipul încercare	N				
	0,00	0,40			sol vegetal	1 Tlb		0,005 - 0,05mm	%	%	%	%	%	%	kN/m ³	kN/m ³	%	%	%	%	%	%	kPa	MPa	%	%	10 ⁻⁷ cm/s		o	kPa		%	low				
	0,40	2,00			argila prafnosa nesipnosa	2 Tlb		0,05-2mm																													
								2 - 50mm																													
								> 50mm																													
								Ch = d ₆₀ /d ₁₀																													
								Argilă																													
								Praf																													
								Nisip																													
								Pietriș																													
								Bolovăniș																													
								Coefficient de neuniformitate																													
								Limita de frământare																													
								Limita de curgere																													
								Indicele de plasticitate																													
								Umiditatea																													
								Indicele de consistență																													
								Indicele de lichiditate																													
								Greutatea volumică																													
								Gr. vol. în stare uscată																													
								Gr. specifică absolută																													
								Indicele porilor																													
								Porozitatea																													
								Gradul de umiditate																													
								Umflarea liberă																													
								Indicele de activitate																													
								Presiunea de umflare																													
								Modul edometric																													
								Tasarea specifică la 200kPa																													
								Coefficientul de compresibilitate																													
								Tasarea specifică la umezire																													
								Coefficientul de permeabilitate																													
								Tipul încercare																													
								Unghiul de frecare internă																													
								Coeziunea																													
								Tipul încercare																													
								Conținutul de humus																													
								Mărimi SPT																													
								Observatii																													

NOTĂ:

In funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele următoare în tabel în conformitate cu tabelul din anexa nr. 5.

Inginer Geolog Lăpuște Dragos-Gelu



ANEXA 7.

Unitatea executantă: DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.
 Obiectiv: „EXTINDERE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITATEA ȘUMUGIU, COMUNA HIDIȘELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR”
 Amplasament: Comuna Hidișelul de Sus, Loc. Șumugiul, Județul Bihor.
 Beneficiar: COMUNA HIDIȘELU DE SUS

Proiect nr. 183/2022

FIȘA SINTEȚICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC NR. ...6...

Cod probă	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROFIL LITOLÓGIC	N.H.-Ape subterană	DESCREREA STRATULUI	NUMĂR PROBĂ (TULBURATĂ / NETULBURATĂ)	GROSIME STRAT		GRANULIZITATE (distribuție procentuală)					LIMITE DE PLASTICITATE			CONSISTENȚĂ			ALȚI INDICI GEOTEHNICI					CONTRACTILITATE			COMPRESIBILITATE				REZISTENȚA LA FORRECARE		Măritori					
							Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovâniș	C _n = d ₆₀ /d ₁₀	W _L	W _p	I _p	W	I _c	I _L	γ	γ _d	γ _s	e	w	S	U _L	I _a	P _u	M ₂₀₀₋₃₀₀	ε ₂₀₀	ε ₁₀₀	ε ₅₀	k	Tipul încercare		Unghiul de frecare internă	φ	c	Tipul încercare	Conținutul de humus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
m	m	m	*	m																																			
	0,00	0,40			sol vegetal	1 Tlb.	0,40	30,00	15,00	20,00	10,00	25,00																											
	0,40	2,00			argila petrolată nisipoasă	2 Tlb.	1,60	30,00	35,00	35,00	0,00	0,00																											

NOTĂ:

În funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele prezente în tabel în funcție de precizia în colțuri, „Cotează!”

Înlocuitor:

Inginer Geolog Lăpușie Dragoș-Gelu



Verificat:

ANEXA 8.



LABORATOR ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
GRAD I
AUTORIZATIE NR. 3529/01.10.2019
O.R.C. J15/728/27.03.2019; CUI: 40857041

Punct de lucru: Targoviste, Strada
Popa Sapca, Nr. 39A, Jud. Dambovitza
e-mail: dmcsoiltest@gmail.com
Telefon: (0726) 137 079

RAPORT DE INCERCARI NR. 3393 / 05.04.2022

Proiect: **ALIMENTARE CU APA IN LOC. SUMUGIU, COMUNA HIDISELU DE SUS, JUDEȚUL BIHOR**

Beneficiar proiect: **COMUNA HIDISELU DE SUS**

Locație: **Loc Sumugiu, Com Hidiselu de Sus,**

Jud. Bihor

Cod probă: **3393**

Prelevator probă: **DRA GEOEXPERT GROUP / Ing. Dragos Lapuste**

Număr foraj/ Număr probă: **SONDAJ 4/PROBA 1**

Adâncime prelevare probă (m): **-1,00**

Data prelevare: **29.03.2022**

Data recepție: **31.03.2022**

Perioada realizare încercări: **31.03 - 05.04.2022**

Nr. crt.	Caracteristica determinata	Valoare obtinuta	U.M.	Documentele de referință după care se execută încercarea	Cod intern procedură de lucru
1.	Umiditate naturală W	26.58	%	STAS 1913/1-82	PSL-01
2.	Granulozitate:				
2.1	▪ argilă ($d < 0.002$ mm)	23.47	%		
2.2	▪ praf ($0.002 < d < 0.063$ mm)	57.59	%	STAS 1913/5-85	PSL-05
2.3	▪ nisip ($0.063 < d < 2$ mm)	18.84	%		
2.4	▪ pietriș ($2 < d < 63$ mm)	0.10	%		
3.	Limitele de plasticitate				
3.1	▪ limita inferioară W_p	20.70	%		
3.2	▪ limita superioară W_l	45.58	%	STAS 1913/4-86	PSL-04
3.3	▪ indice de plasticitate I_p	24.88			
3.4	▪ indice de consistență I_c	0.76			
3.5	▪ indice de lichiditate I_l	0.24			
4.	Greutate volumică:				
4.1	▪ aparentă γ	17.99	kN/m ³	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.2	▪ uscată γ_d	14.21	kN/m ³		
4.3	Greutate specifică absolută γ_s (*valoare estimata)	26.7	kN/m ³		
4.4.	Indicele porilor e	0.88	-	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.5.	Porozitate n	46.78	%	STAS 1913/3-76	PSL-03
5.	Umflare liberă U_L	82	%	STAS 1913/12-88	PSL-06
6.	Materii organice - continut de humus		%	STAS 7107/1-76	PSL-07
7.	Indice de activitate I_a	1.06	-	STAS 1913/12-88	PSL-06
8.	Grad de umiditate S_r	0.81	-	STAS 1913/1-82	PSL-01

Tip de pamant (SR EN 14 688-2:2005): Argila prafoasa, vartoasa (siCl)

- A. Este interzisă reproducerea raportului de încercare, aceasta putând fi făcută doar cu aprobarea laboratorului.
B. Încercările au fost efectuate respectând normele în vigoare.
C. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării.
D. Prezentul raport conține 1 pagină + 1 anexă.

Elaborat:
Inginer,
DUMITRESCU CATALINA

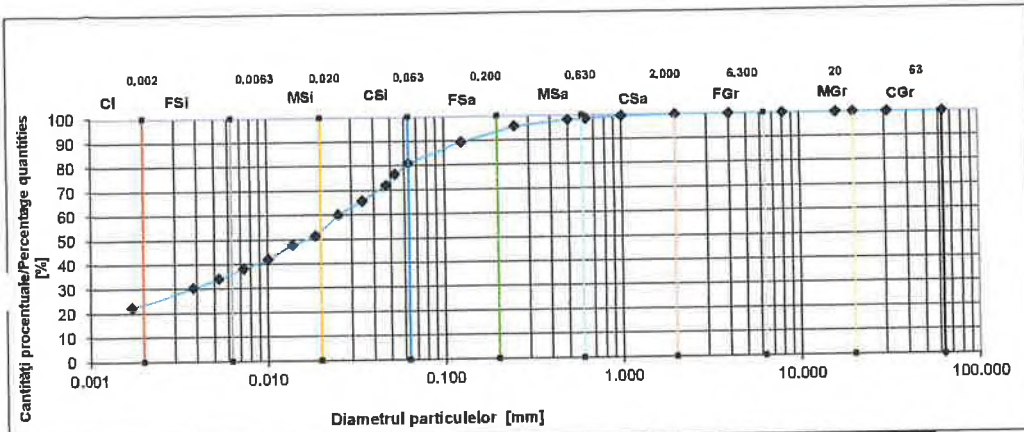
Verificat/Aprobat:
Sef laborator,
Ing. Geolog SABOU BOGDAN



Cod: F-15-1/0



RAPORT DE INCERCARI NR. 3393 / 05.04.2022
 ANEXA 1
Diagrama distribuției granulometrice



CI	-	23.47	%
FSi	-	12.74	%
MSi	-	17.09	%
CSi	-	27.76	%
FSa	-	14.72	%
MSa	-	2.74	%
CSa	-	1.38	%
FGr	-	0.10	%
MGr	-	0.00	%
CGr	-	0.00	%

CI	-	23.47	%
Si	-	57.59	%
Sa	-	18.84	%
Gr	-	0.10	%
Co	-	0.00	%
Total	-	100	%

Pământuri fine	
CI	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

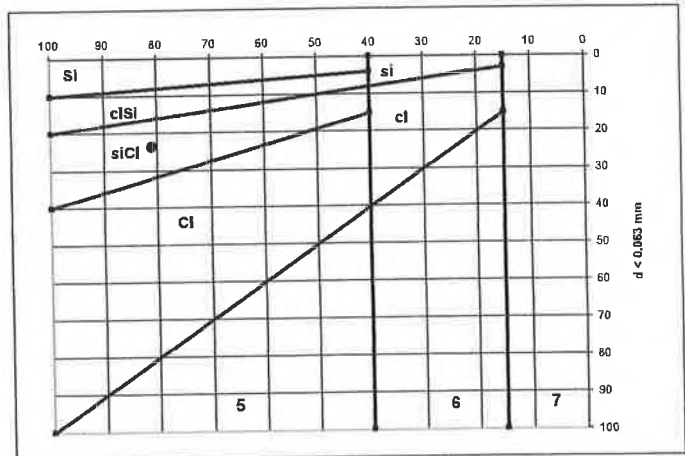
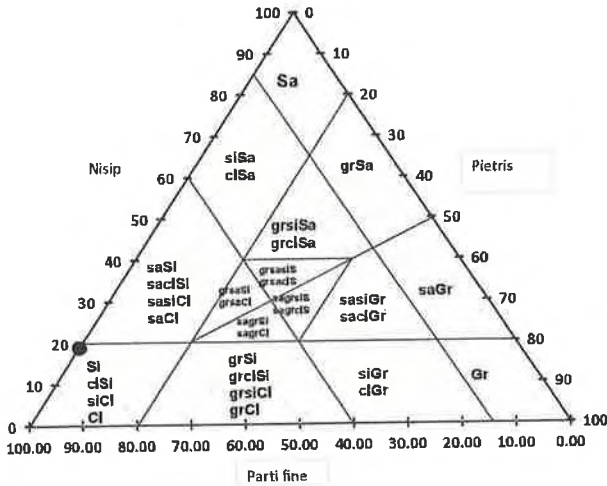
Pământuri grosiere			
FSA	Nisip	FGr	Pietriș mic
MSa	Nisip fin	MGr	Pietriș mijlociu
MSa	Nisip mijlociu	CGr	Pietriș mare
CSa	Nisip mare		
Gr	Pietriș		

Pământuri foarte grosiere	
Co	Bolovăniș
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Conform STAS 1913/5-85

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
 SR EN ISO 14688-2/2005

Diametrul (mm)	Coef. de uniformitate	Coef. de curbura
d ₁₀	0.0013	
d ₃₀	0.0037	Cu
d ₆₀	0.0250	19.26
		Cc
		0.42



71



51



S2



S3



S5

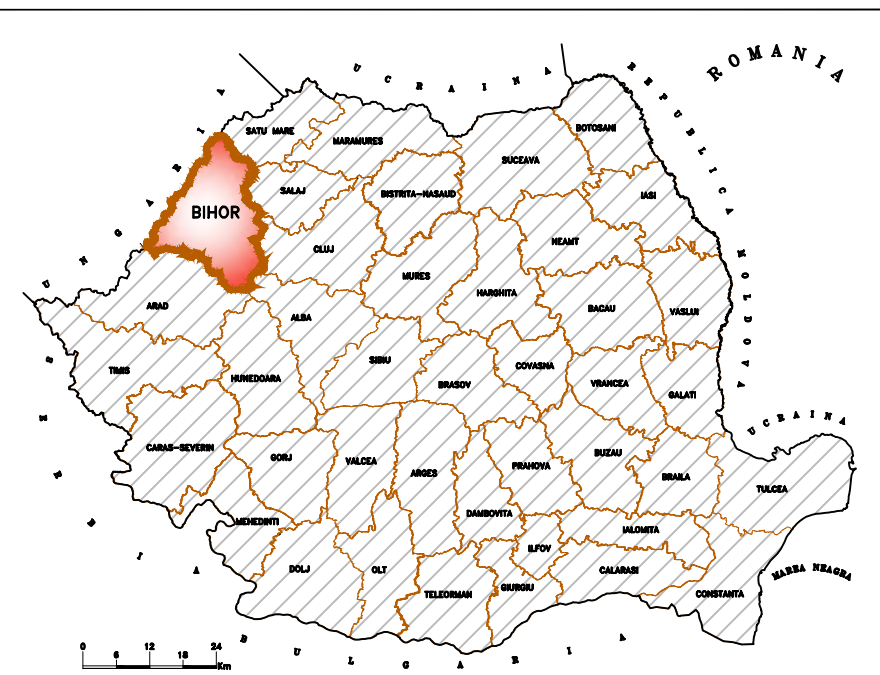
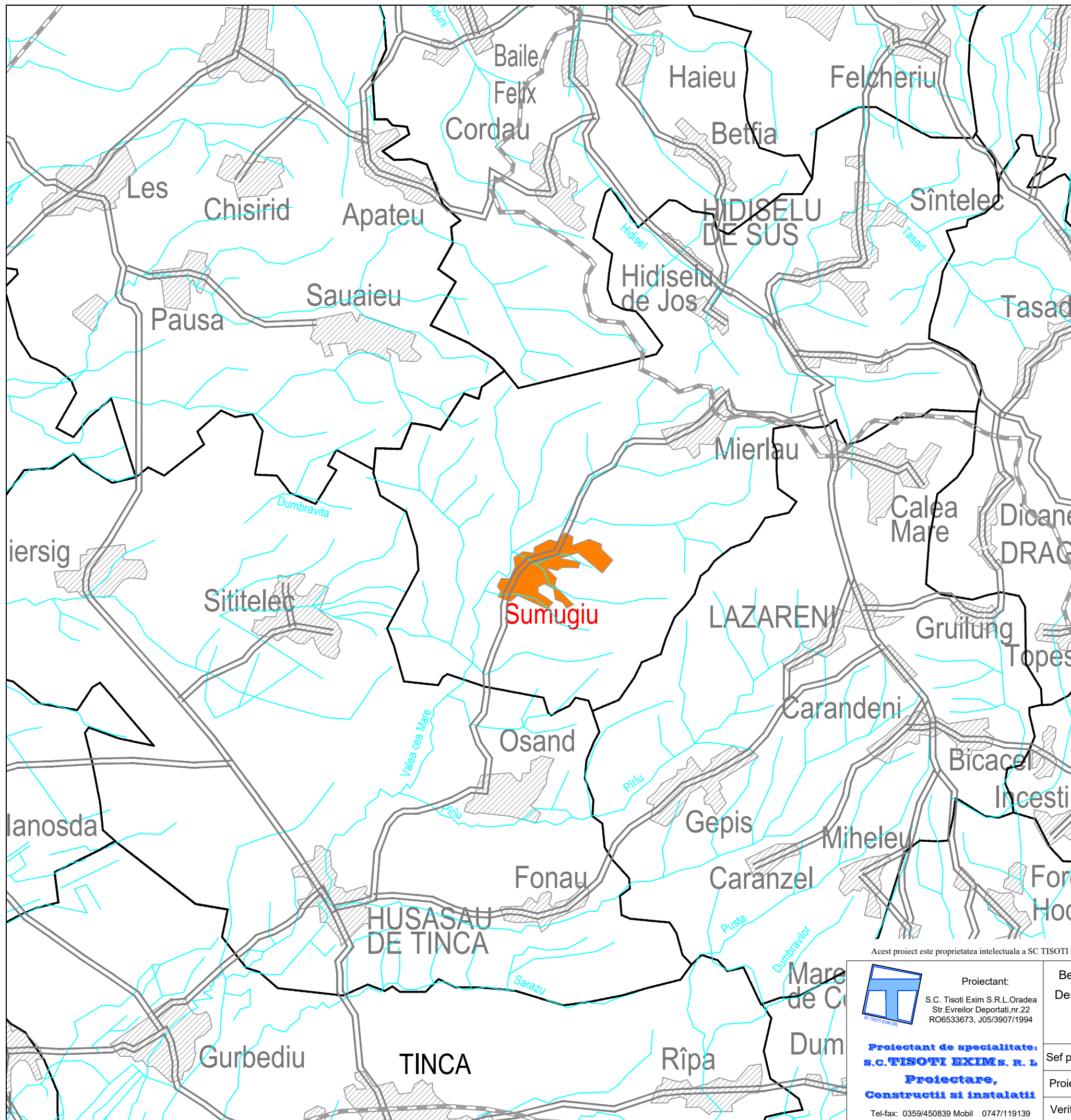


S6







S7

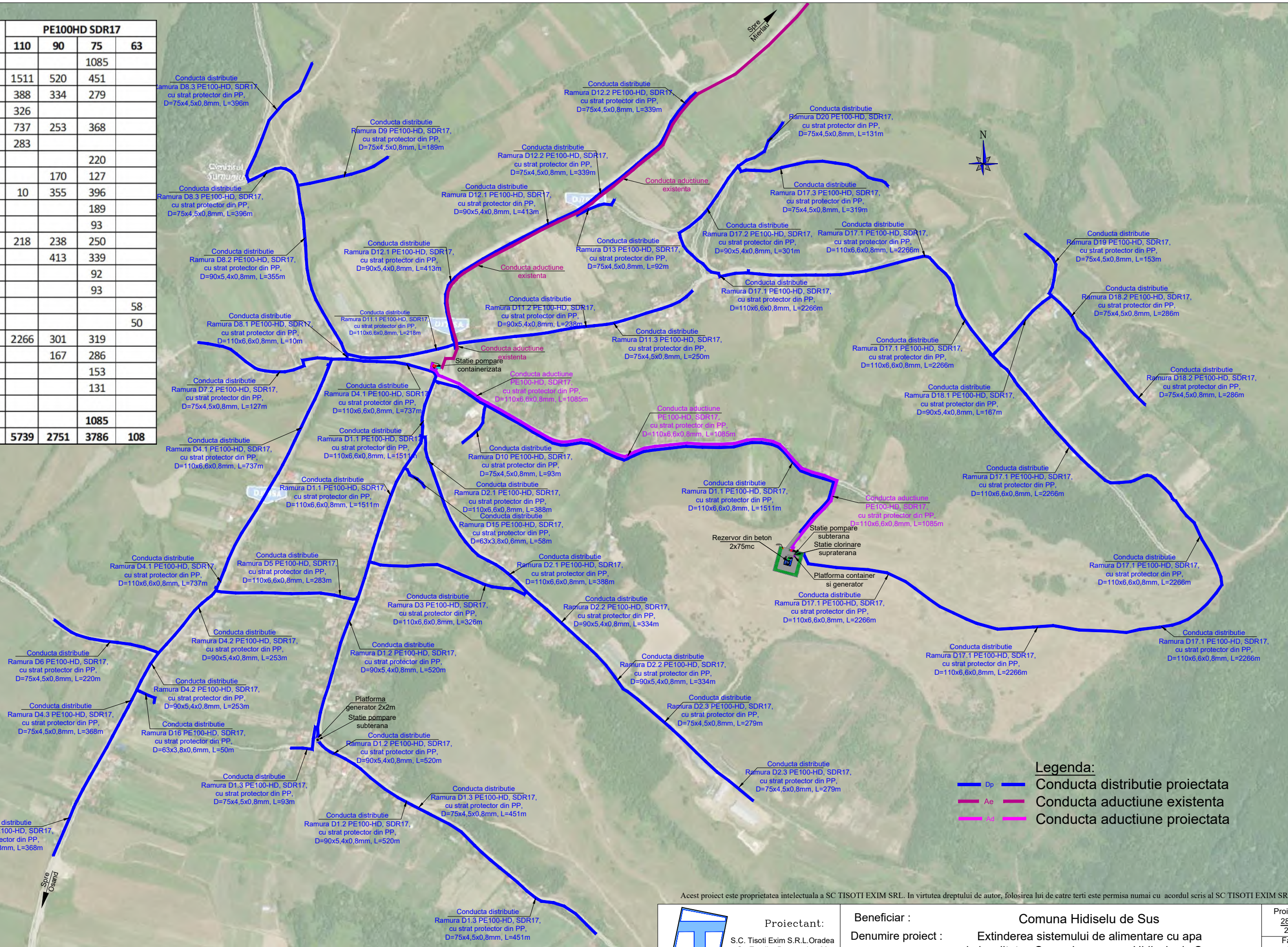




Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea Str.Evreilor Deportati,nr.22 RO6533673, J05/3907/1994	Beneficiar :		Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563 2022
	Denumire proiect :		Extinderea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, jud. Bihor			Faza : SF
Proiectant de specialitate: S.C.TISOTI EXIM S. R. L Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Sef proiect	ing. Pop Felician	  	Denumire plansa:	Plansa nr.: Ac/lz
	Proiectat	ing. Trif Ramona				Incadrare in zona
Verificat	ing. Tatar Nicolae	Scara:			


Denumire ramura	PE100HD SDR17			
	110	90	75	63
Aductiune Ad1			1085	
Distributie D1	1511	520	451	
Distributie D2	388	334	279	
Distributie D3	326			
Distributie D4	737	253	368	
Distributie D5	283			
Distributie D6			220	
Distributie D7		170	127	
Distributie D8	10	355	396	
Distributie D9			189	
Distributie D10			93	
Distributie D11	218	238	250	
Distributie D12		413	339	
Distributie D13			92	
Distributie D14			93	
Distributie D15				58
Distributie D16				50
Distributie D17	2266	301	319	
Distributie D18		167	286	
Distributie D19			153	
Distributie D20			131	
Distributie D21				
Total lung. aduc.			1085	
Total lung. distr.	5739	2751	3786	108

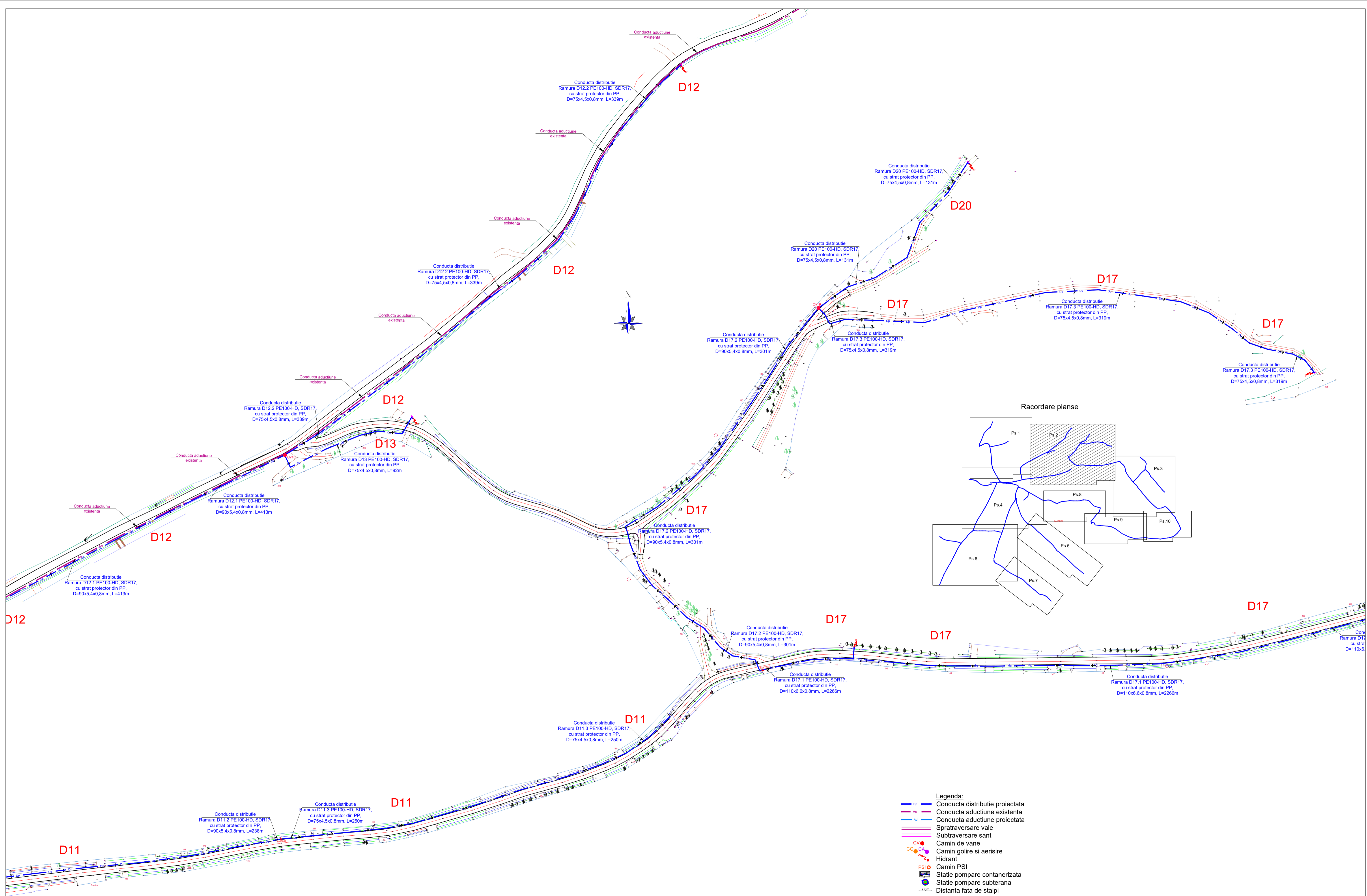


Legenda:

— Dp	— Conducta distributie proiectata
— Ae	— Conducta aductiune existenta
— Ap	— Conducta aductiune proiectata


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.

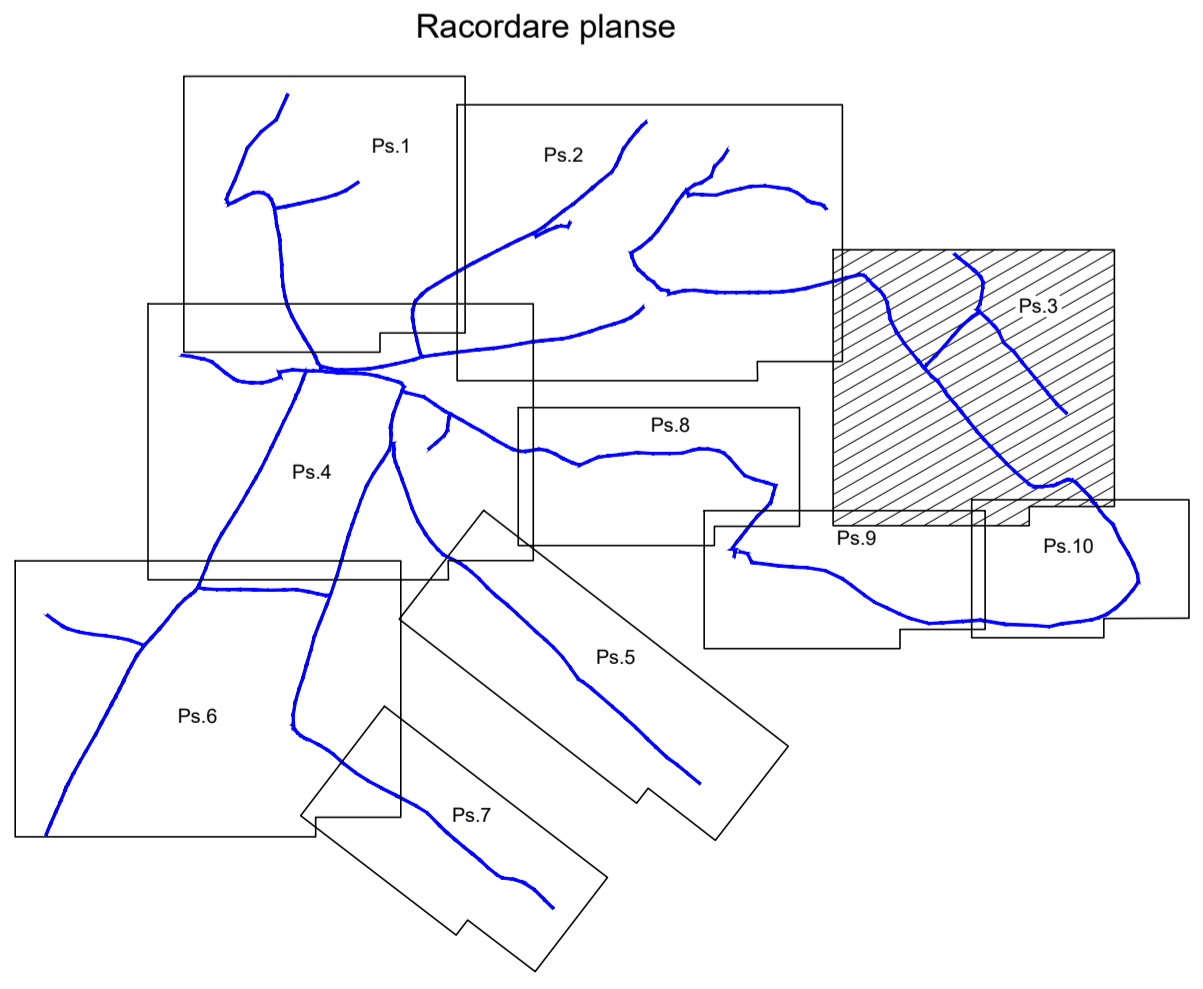
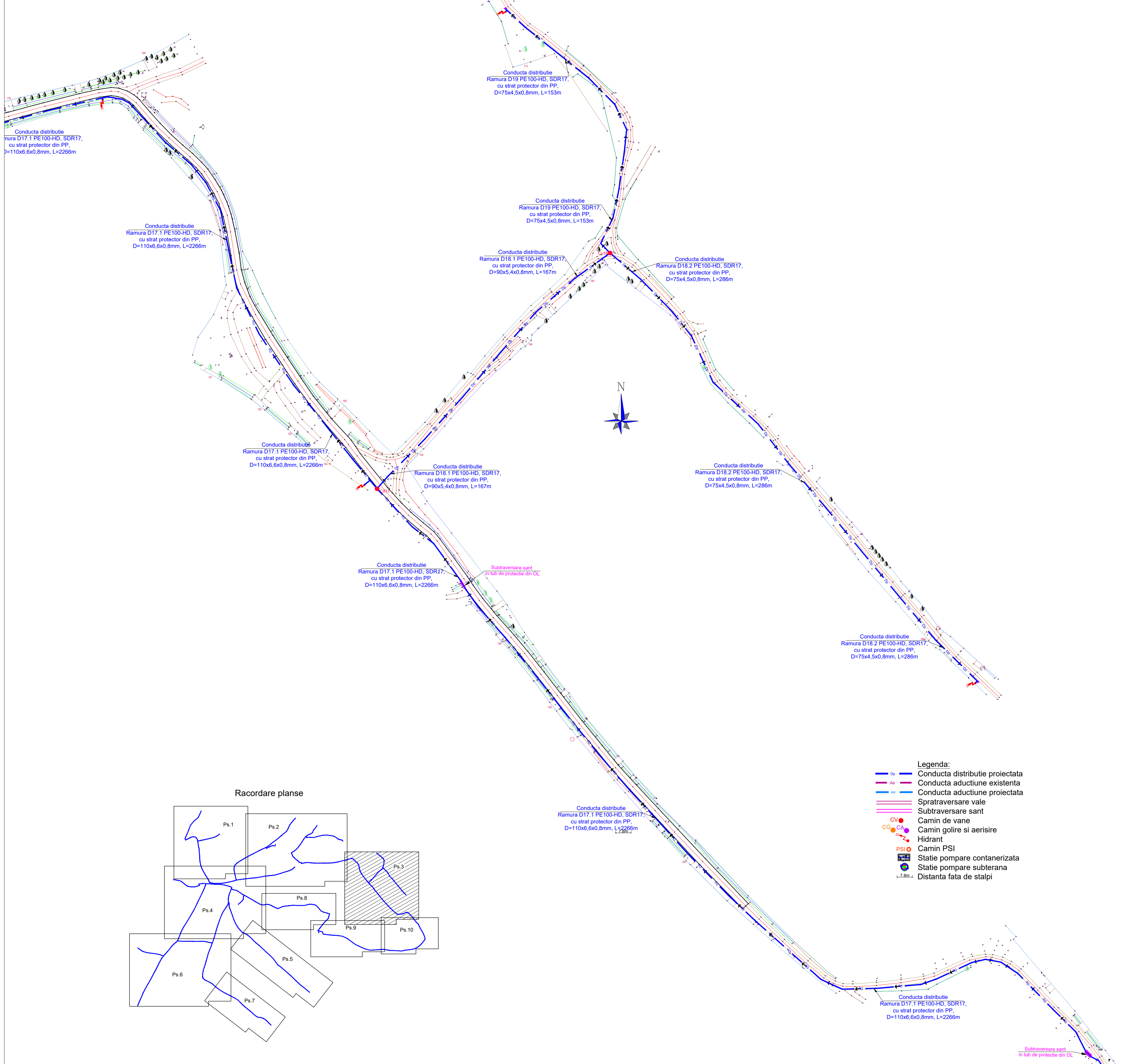
 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr. 22 RO6533673, J05/3907/1994	Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563/2022
	Denumire proiect: Extinderea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, jud. Bihor		Faza: SF
Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S. R. L Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Sef proiect	ing. Pop Felician	Data: 2022
	Proiectat	ing. Trif Ramona	Planşa nr.: Ac/Pg
	Verificat	ing. Tatar Nicolae	Scara:



- Legenda:**
- Conducta distributie proiectata
 - Conducta aductiune existenta
 - Conducta aductiune proiectata
 - Spratraversare vane
 - Subtraversare sant
 - Camin de vane
 - Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - Camin PSI
 - Statie pompare containerizata
 - Statie pompare subterana
 - Distanta fata de stalpi


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

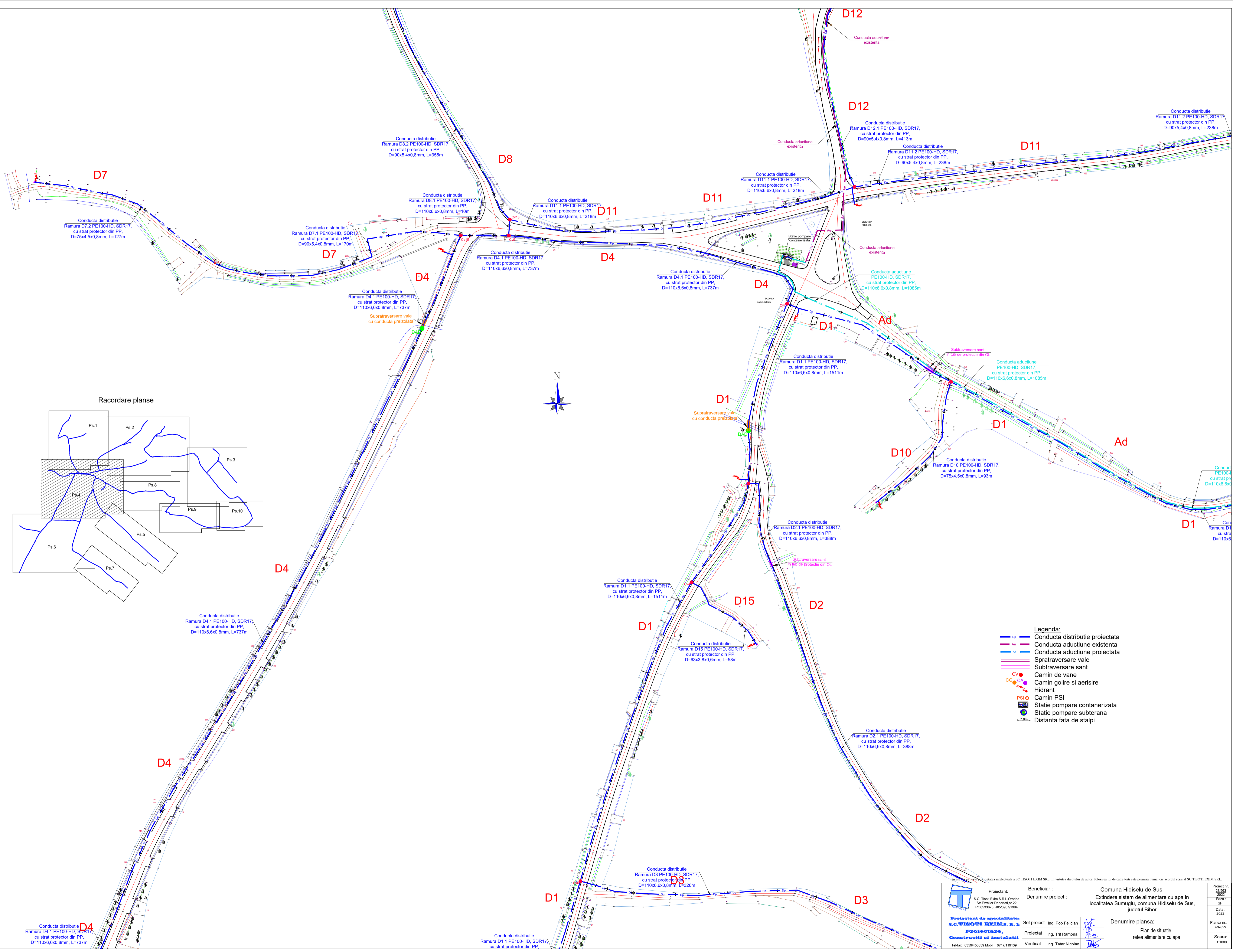
 <p style="font-size: x-small;">Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati nr.22 RO6533673, 055/96071994</p> <p style="font-weight: bold; font-size: small;">Proiectant de specialitate, S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii</p> <p style="font-size: x-small;">Tel-fax: 0359/456839 Mobil: 07471119139</p>	<p>Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus</p> <p>Denumire proiect: Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor</p> <p>Sef proiect: ing. Pop Felician</p> <p>Proiectat: ing. Tir Ramona</p> <p>Verificat: ing. Tatar Nicolae</p>	<p>Plan de situatie retea alimentare cu apa</p> <p>Planşa nr.: 2/AxPs Scara: 1:1000</p>
--	---	---



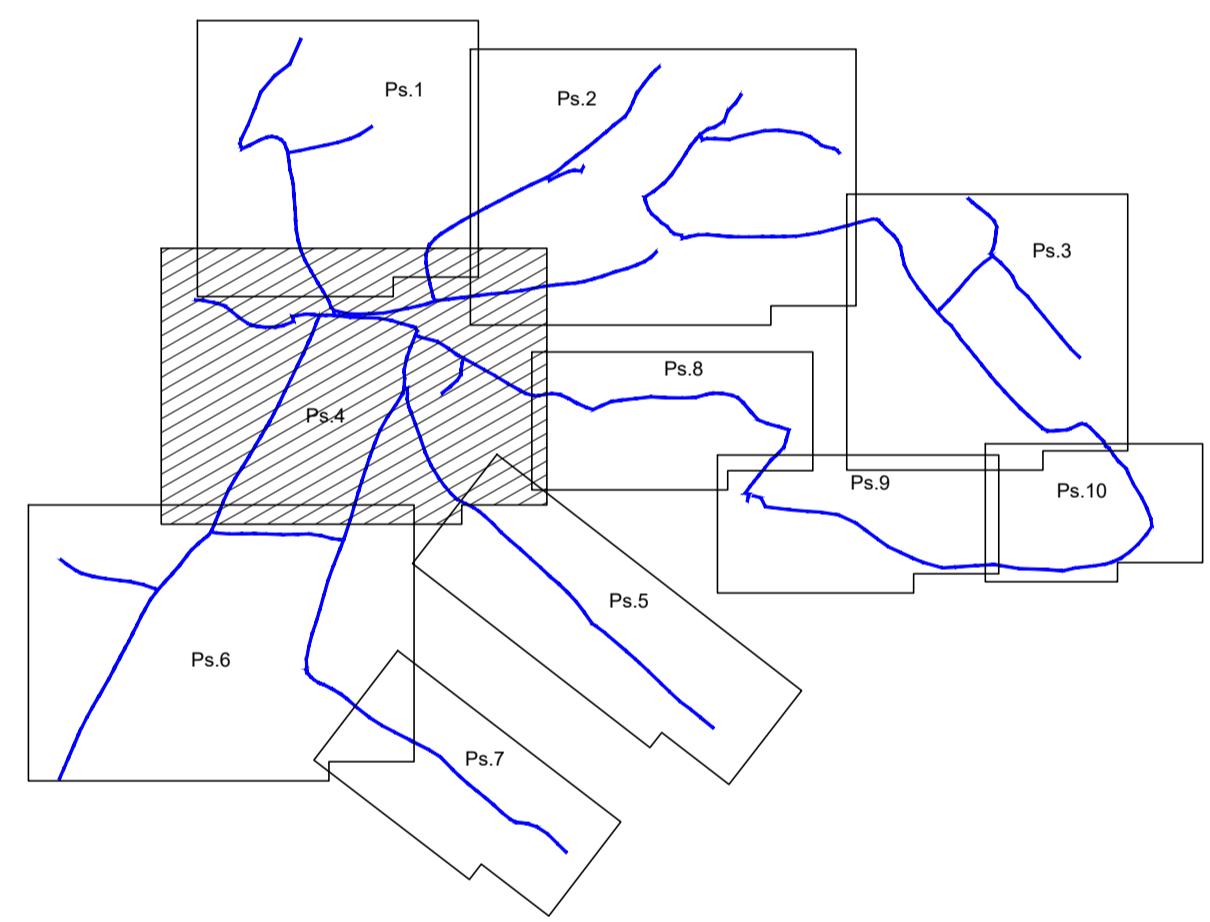
- Legenda:**
- Dp Conducta distributie proiectata
 - Ad Conducta aductiune existenta
 - Ad Conducta aductiune proiectata
 - Spratraversare vane
 - Spratraversare sant
 - CV Camin de vane
 - CA Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - PSI Camin PSI
 - Statie pompare contanerizata
 - Statie pompare subterana
 - Distanța fata de stalpi

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

 <p>Proiectant: S.C. TISOI EXIM S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr.22 RO6633073, JO539071994</p> <p>Protectant de specialitate: S.C. TISOI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii</p> <p>Tel-fax: 0359/450639 Mobil 0747/119139</p>	Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus	Proiect nr.: 28/583 2022
	Denumire proiect : Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor	Faza : SF	Data : 2022
Sef proiect : ing. Pop Felician	Denumire plansa: Plan de situatie retea alimentare cu apa	Plansa nr.: 3/Ac/PS
Proiectat : ing. Trif Ramona		Scara: 1:1000
Verificat : ing. Tatar Nicolae		



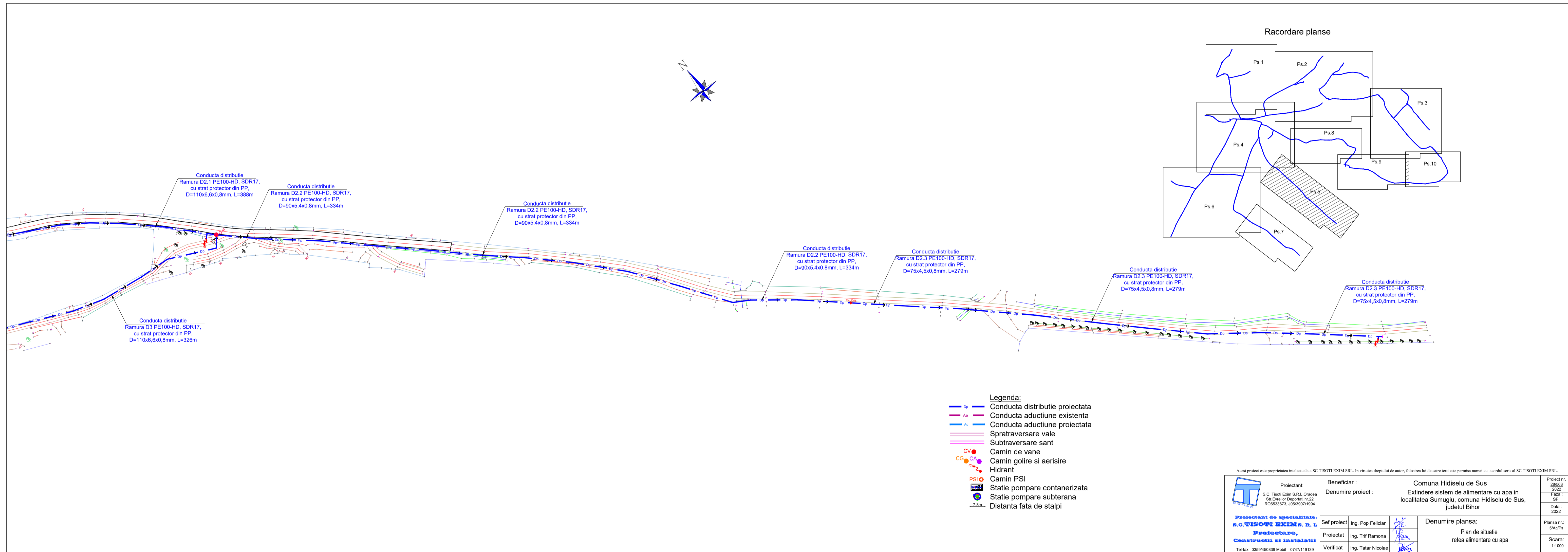
Racordare planse



- Legenda:**
- Conducta distributie proiectata
 - Conducta aductiune existenta
 - Conducta aductiune proiectata
 - Spratraversare vale
 - Subtraversare sant
 - Camin de vane
 - Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - Camin PSI
 - Statie pompare containerizata
 - Statie pompare subterana
 - Distanza fata de stalpi

Acord de proiectare intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutia deplului de autor, folosirea lui de catre terți este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

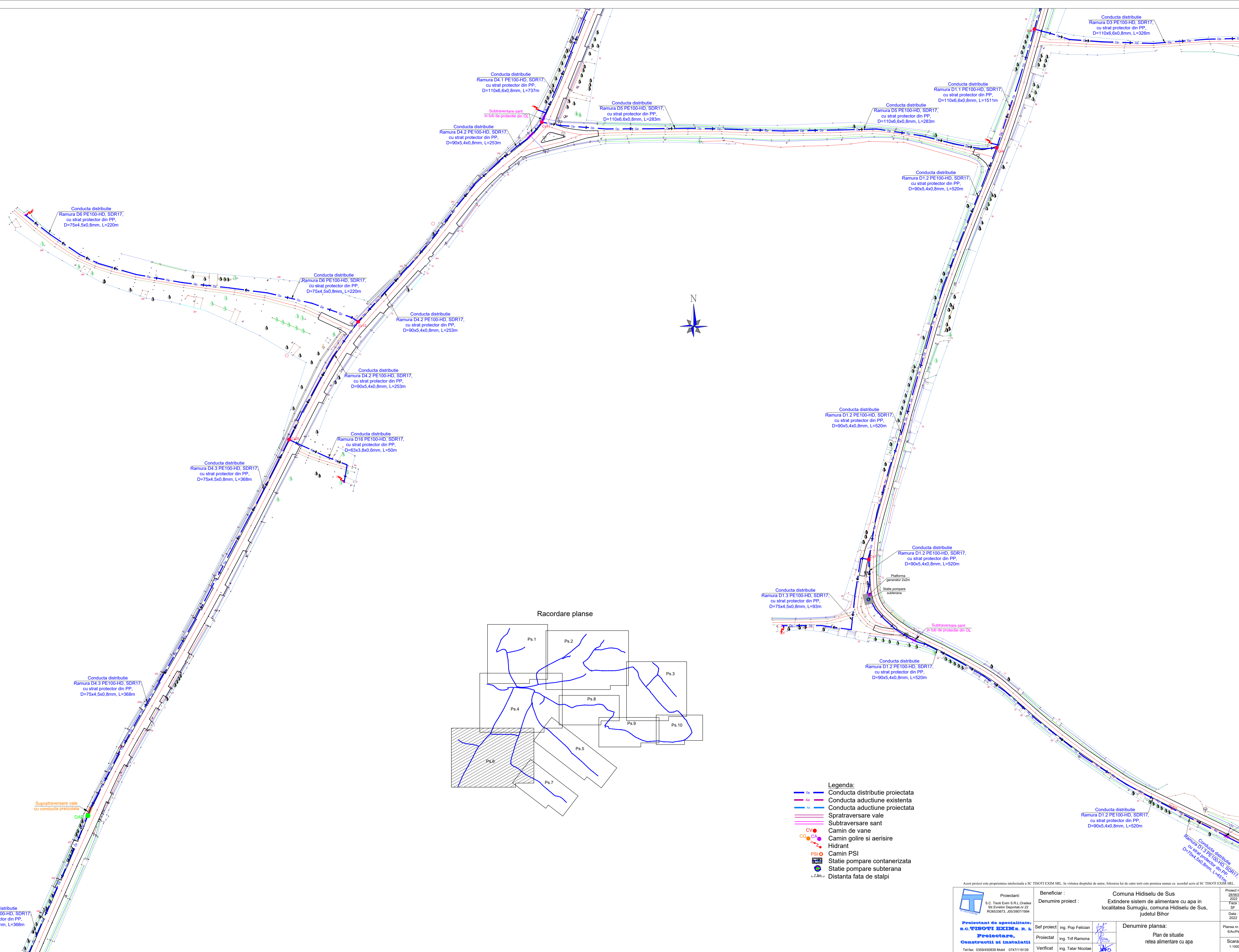
<p>Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii</p>	<p>Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus</p> <p>Denumire proiect: Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor</p>	<p>Proiect nr. 2022/2022</p> <p>Faza SF</p> <p>Data 2022</p>
	<p>Sef proiect: ing. Pop Felician</p> <p>Proiectat: ing. Trif Ramona</p> <p>Verificat: ing. Tatar Nicolae</p>	<p>Denumire planşa: Plan de situatie retea alimentare cu apa</p> <p>Planşa nr.: 44x0/3</p> <p>Scara: 1:1000</p>



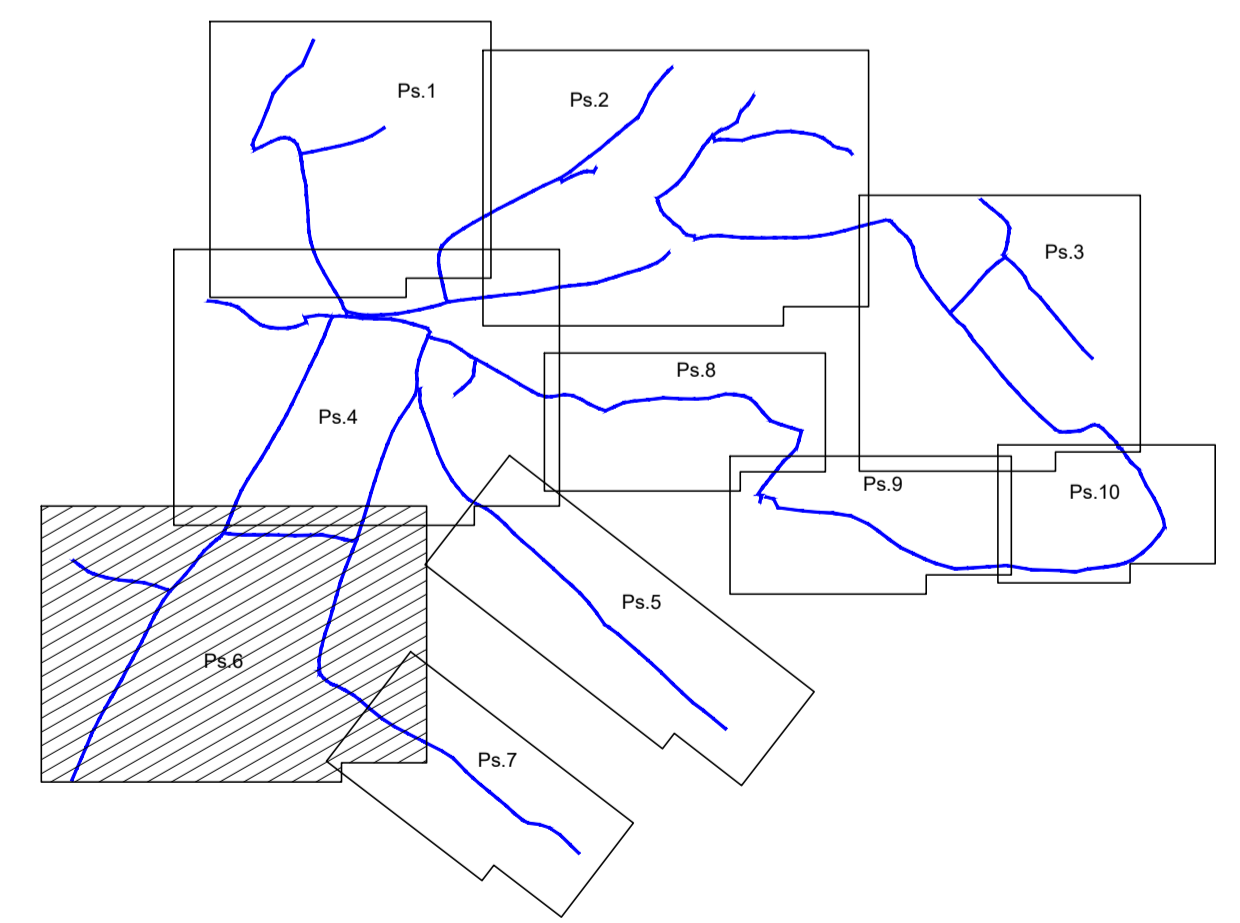
- Legenda:**
- Dp — Conducta distributie proiectata
 - Ad — Conducta aductiune existenta
 - Ad — Conducta aductiune proiectata
 - Sprtraversare vale
 - Subtraversare sant
 - Camin de vane
 - Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - PSI
 - Statie pompare containerizata
 - Statie pompare subterana
 - Distanta fata de stalpi

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

 Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii <small>Tel-fax: 0359/456839 Mobil: 07471119139</small>	Proiectant: <small>S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati nr.22 RO6539673, J05/9007/1994</small>	Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor	Proiect nr. 20/2022 Pagina SF Data 2022 Planşa nr.: 50A/PS Scara: 1:1000
	Sef proiect: ing. Pop Felician Proiectat: ing. Trif Ramona Verificat: ing. Tatar Nicolae	Denumire planşa: Plan de situatie retea alimentare cu apa	



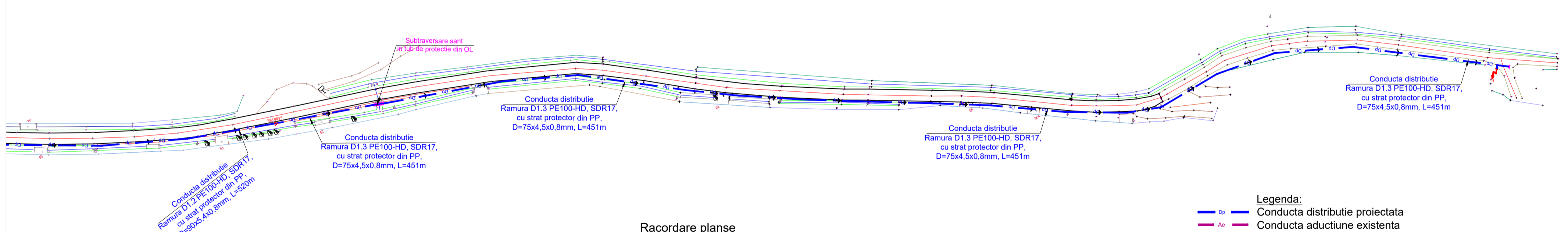
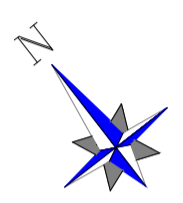
Racordare planse



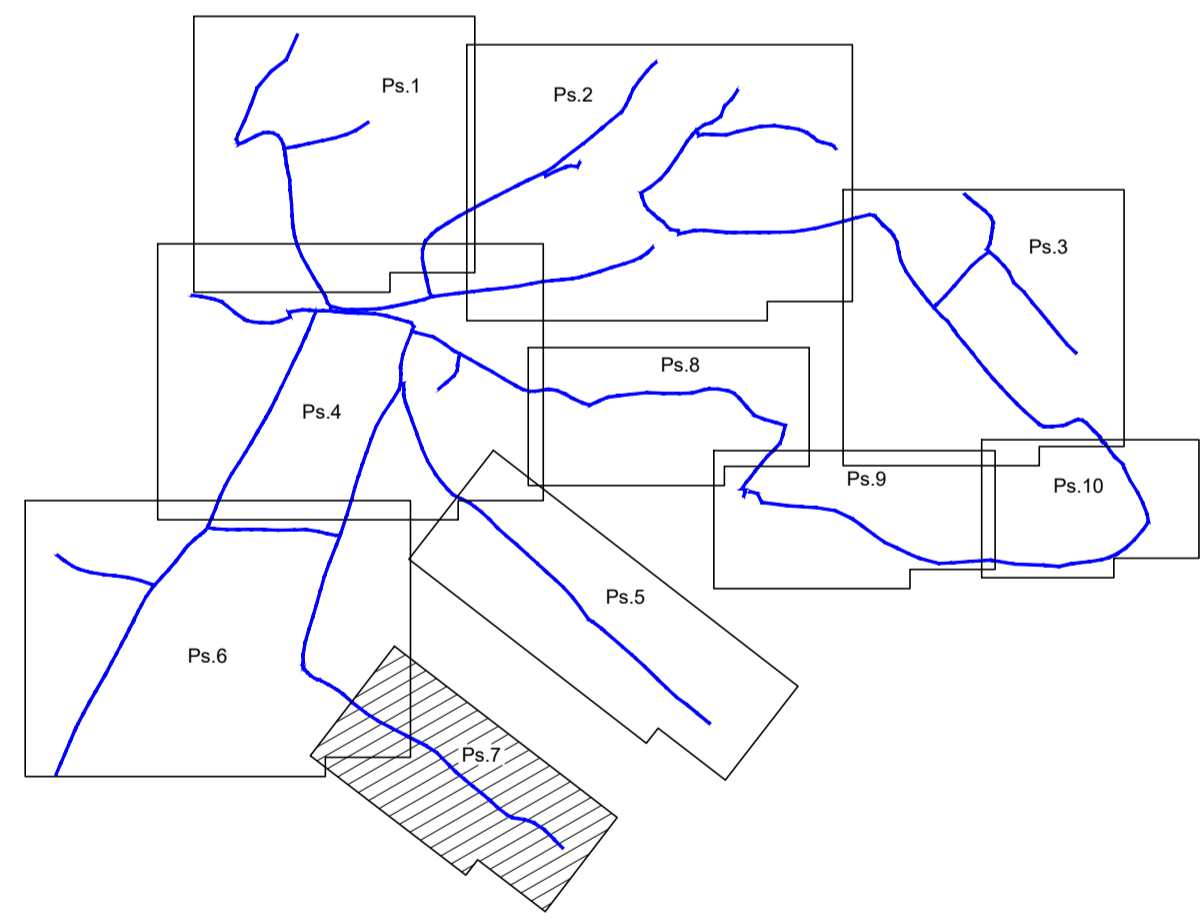
- Legenda:**
- Conducta distributie proiectata
 - Conducta aductiune existenta
 - Conducta aductiune proiectata
 - Spratrasvare vale
 - Subtravasare sant
 - Camin de vane
 - Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - Camin PSI
 - Statie pompare containerizata
 - Statie pompare subterana
 - Distanța fata de stalpi

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

Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati nr. 22 RO6533673, 4051907/1994	Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor	Proiect nr. 2016/3 2022 Faza SF Data 2022
Proiectant de specialitate: s.c. TISOTI EXIM s. r. l. Proiectare, Constructii si instalatii	Sef proiect: ing. Pop Felician Proiectat: ing. Trif Ramona Verificat: ing. Tatar Nicolae	Denumire planşa: Plan de situatie retea alimentare cu apa
Tel: fax: 0359/456839 Mobil: 07471119139	Tel: fax: 0359/456839 Mobil: 07471119139	Planşa nr.: 6/6A/PS Scara: 1:1000



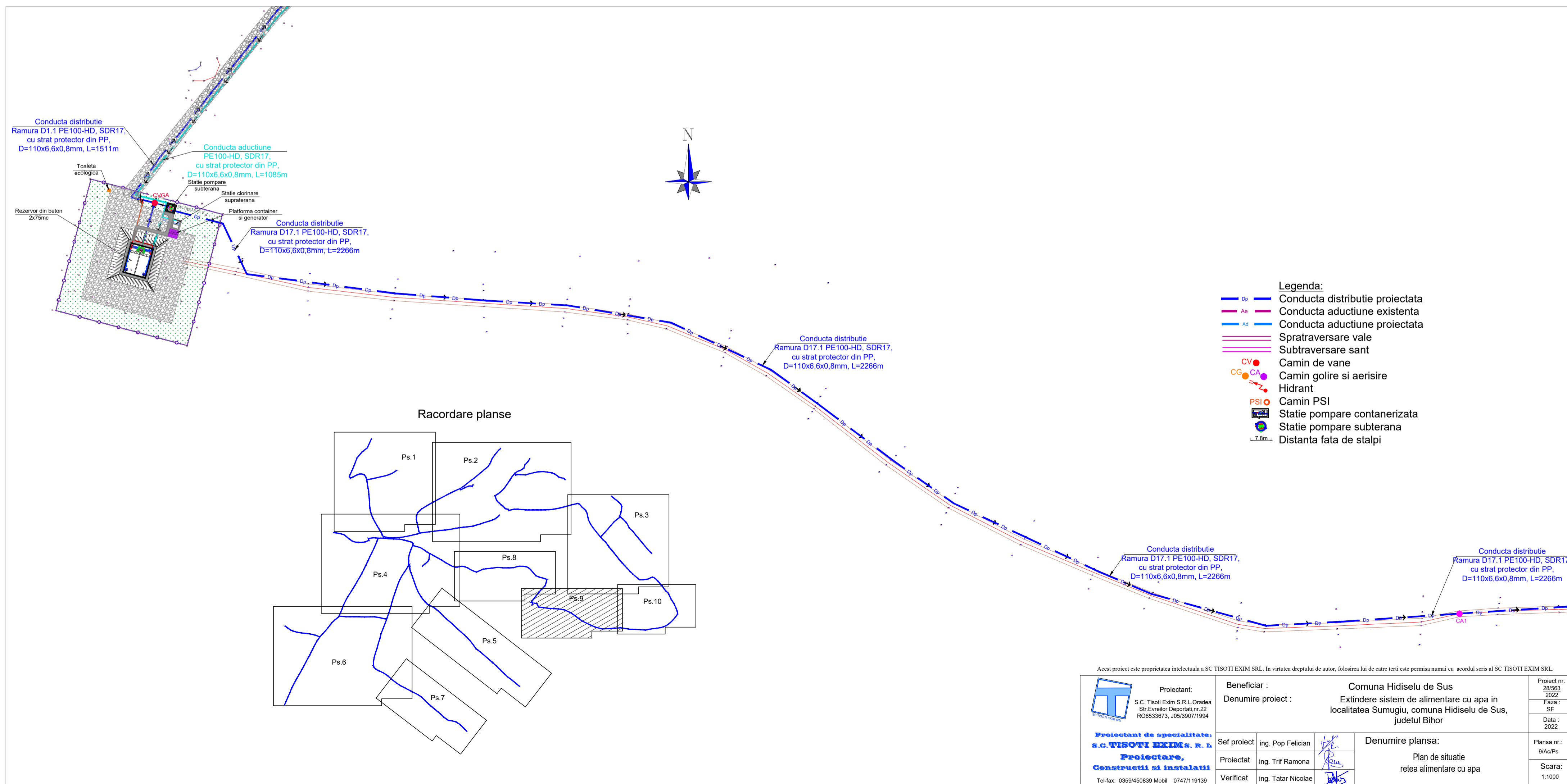
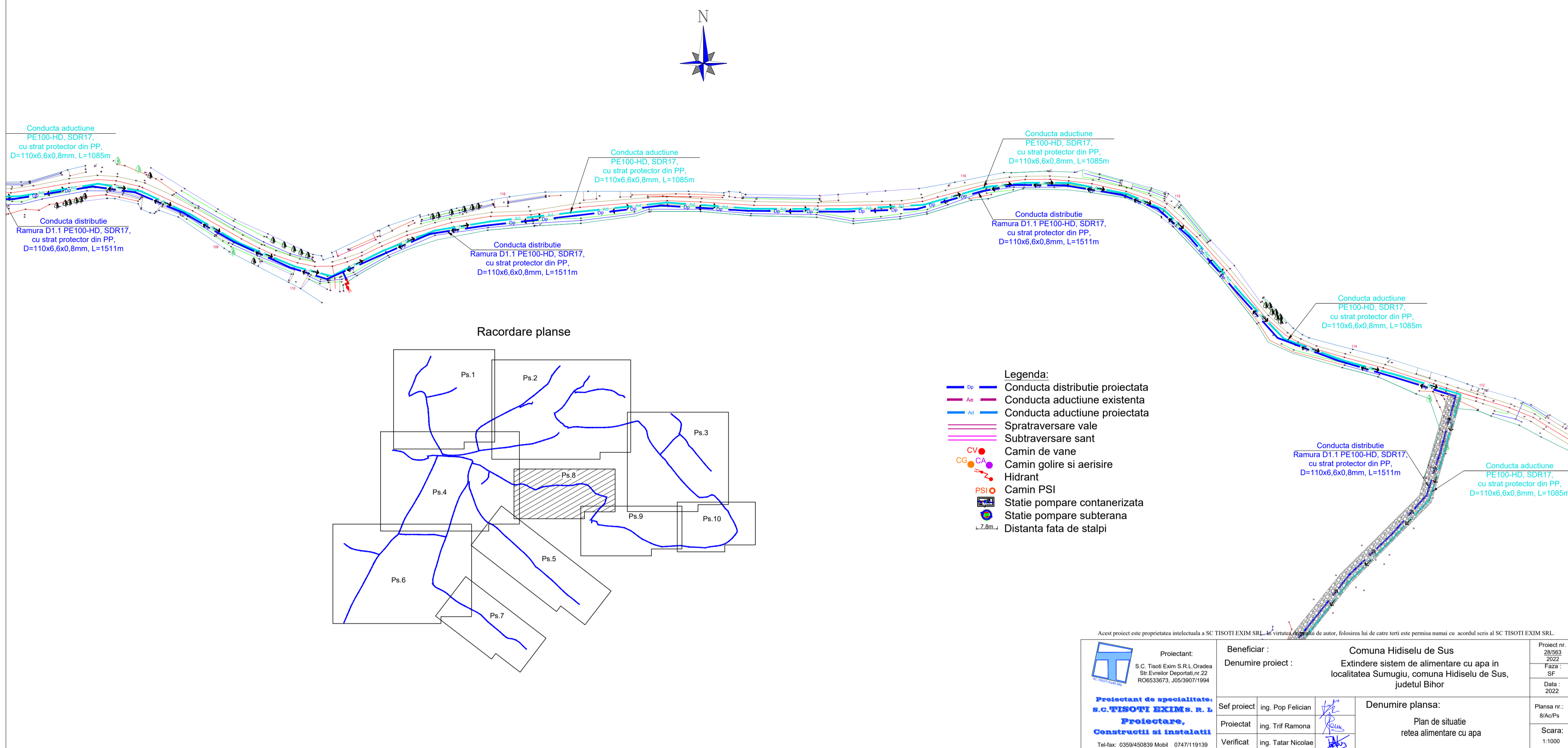
Racordare planse

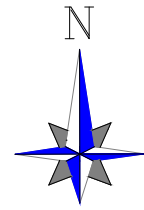


- Legenda:**
- Dp Conducta distributie proiectata
 - Ad Conducta aductiune existenta
 - Ad Conducta aductiune proiectata
 - Sprtraversare vane
 - Subtraversare sant
 - CV Camin de vane
 - CA Camin golire si aerisire
 - Hidrant
 - PSI Camin PSI
 - Statie pompare containerizata
 - Statie pompare subterana
 - L 7.8m Distanta fata de stalpi

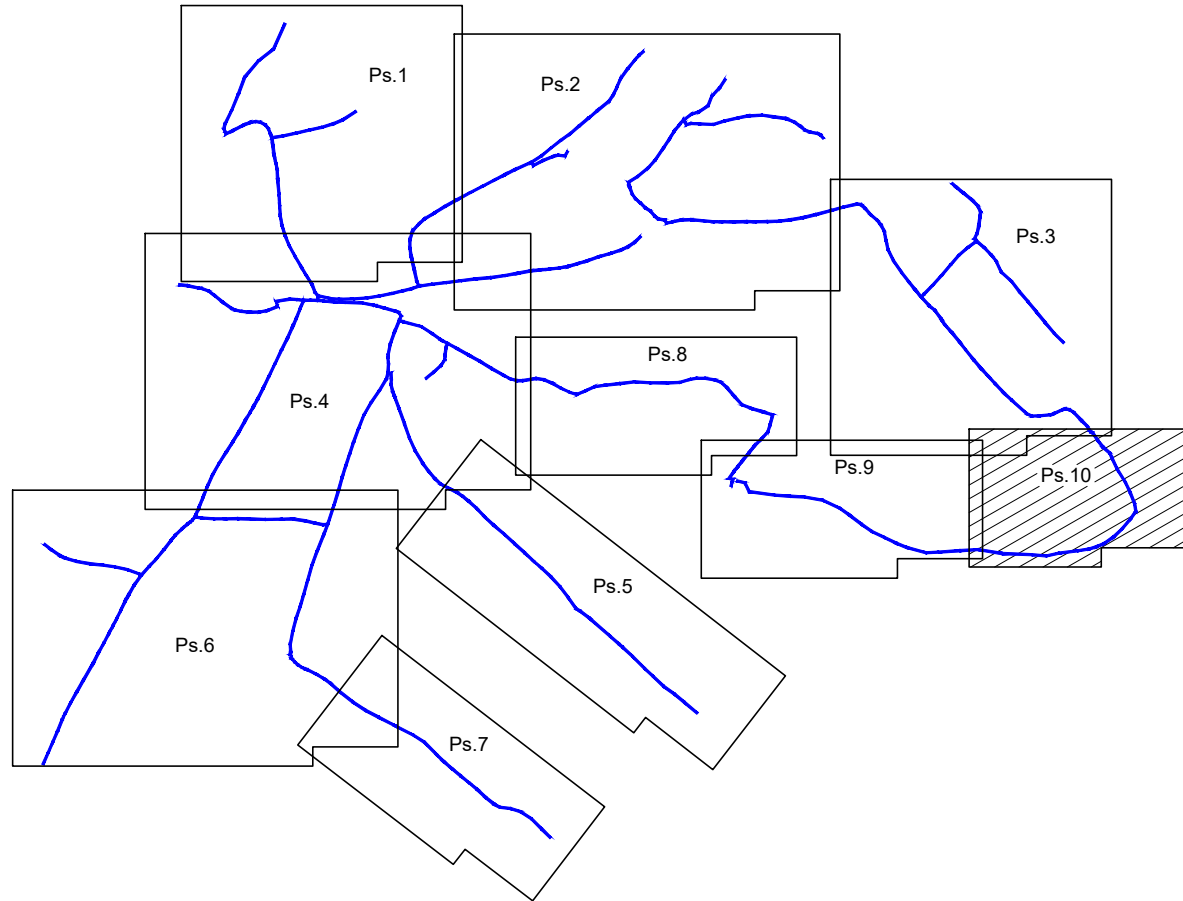
Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutia dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

<p>Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr.22 RO6633873, J05390711994</p> <p>Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii</p> <p>Tel-fax: 0359/450639 Mobil 0747/119139</p>	Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Denumire proiect : Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumgiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Proiect nr.: 28/583/2022 Faza : SF Data : 2022
	Sef proiect: ing. Pop Felician	Denumire plansa: Plan de situatie retea alimentare cu apa	
	Proiectat: ing. Trif Ramona	Plansa nr.: 7/Ac/PS	
	Verificat: ing. Tatar Nicolae	Scara: 1:1000	







Racordare planse



Conducta distributie
Ramura D17.1 PE100-HD, SDR17,
cu strat protector din PP,
D=110x6,6x0,8mm, L=2266m

Legenda:


- Dp Conducta distributie proiectata
- Ae Conducta aductiune existenta
- Ad Conducta aductiune proiectata
- Spratraversare vale
- Subtraversare sant
- CV Camin de vane
- CA Camin golire si aerisire
- Hidrant
- PSI Camin PSI
-  Statie pompare contanerizata
-  Statie pompare subterana
- 7.8m Distanța fata de stalpi

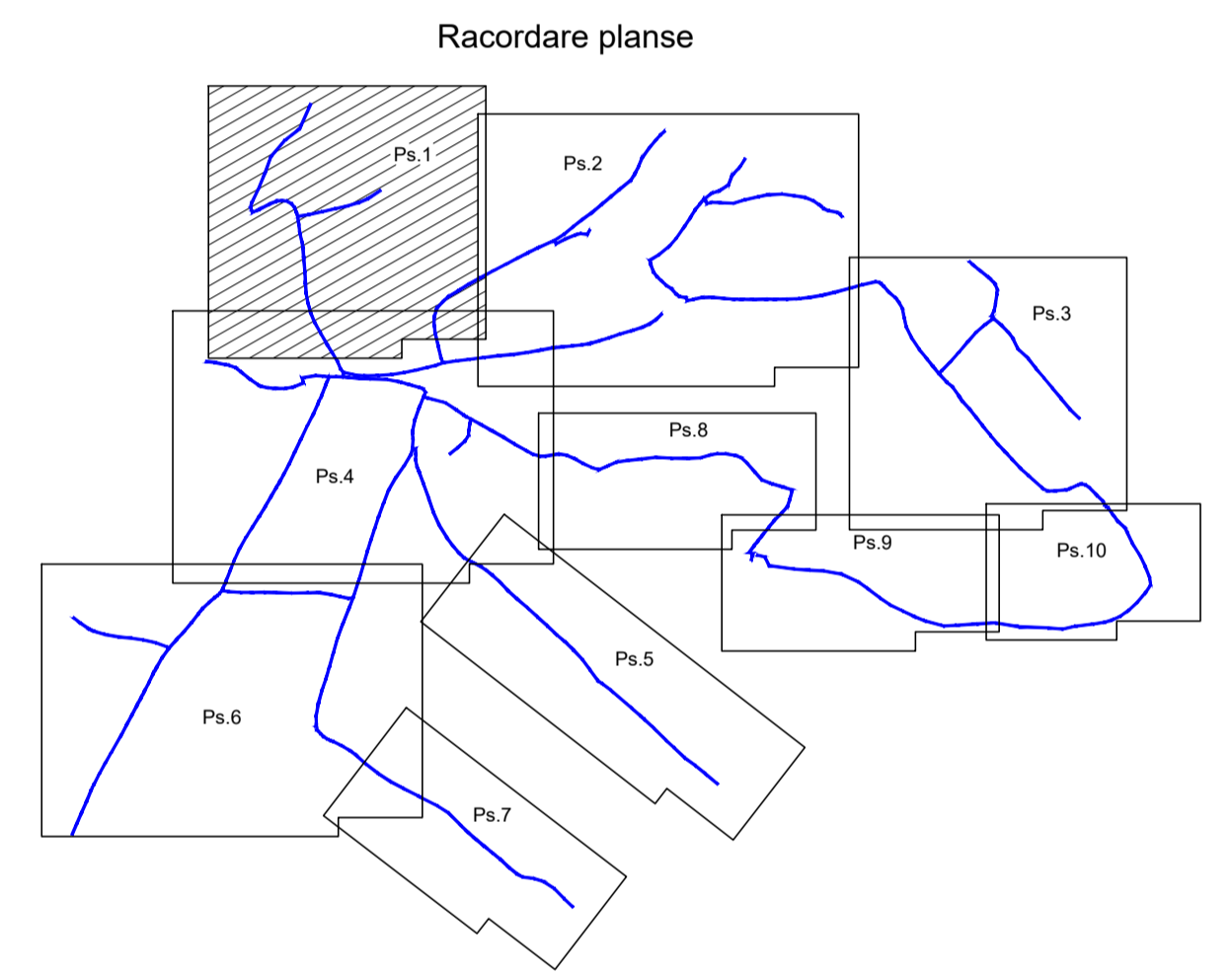
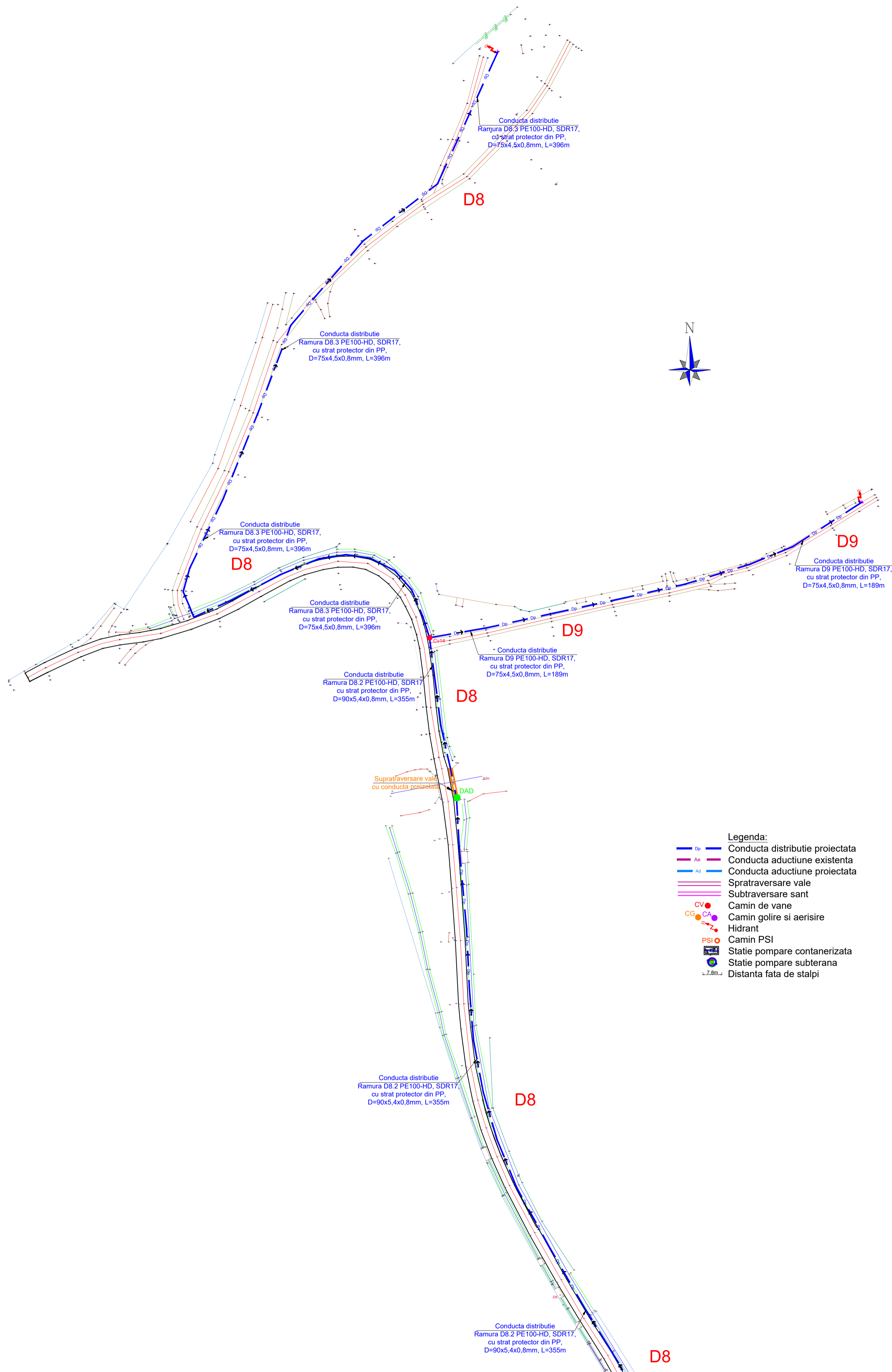
Conducta distributie
Ramura D17.1 PE100-HD, SDR17,
cu strat protector din PP,
D=110x6,6x0,8mm, L=2266m

Conducta distributie
Ramura D17.1 PE100-HD, SDR17,
cu strat protector din PP,
D=110x6,6x0,8mm, L=2266m

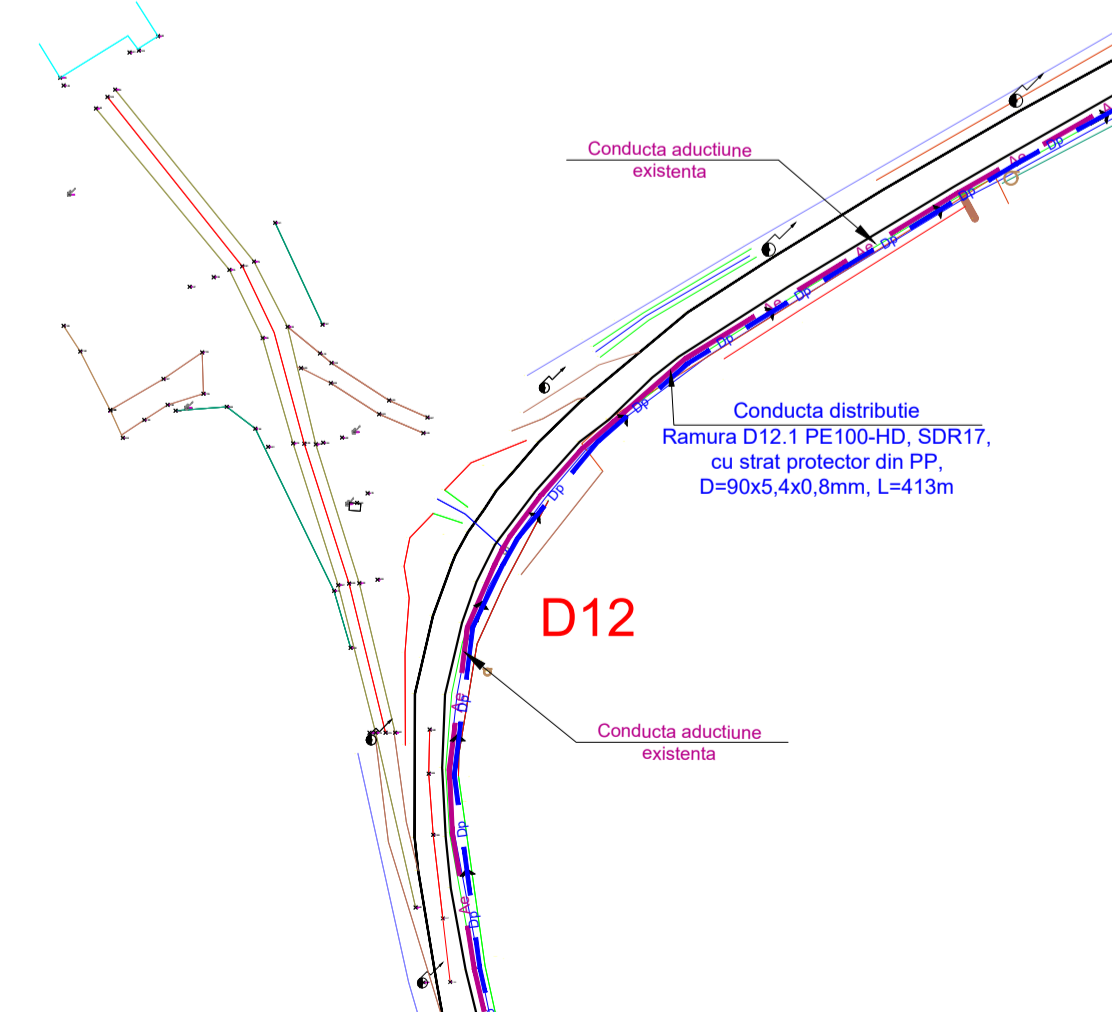
Conducta distributie
Ramura D17.1 PE100-HD, SDR17,
cu strat protector din PP,
D=110x6,6x0,8mm, L=2266m

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.

 Proiectant de specialitate: s.c. TISOTI EXIM s. r. l. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea Str.Evreilor Deportati,nr.22 RO6533673, J05/3907/1994	Beneficiar : Denumire proiect : Comuna Hidiselu de Sus Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor	Proiect nr. 28/563 2022 Faza : SF Data : 2022
	Sef proiect ing. Pop Felician Proiectat ing. Trif Ramona Verificat ing. Tatar Nicolae	Denumire plansa: Plan de situatie retea alimentare cu apa	Plansa nr.: 10/Ac/Ps Scara: 1:1000

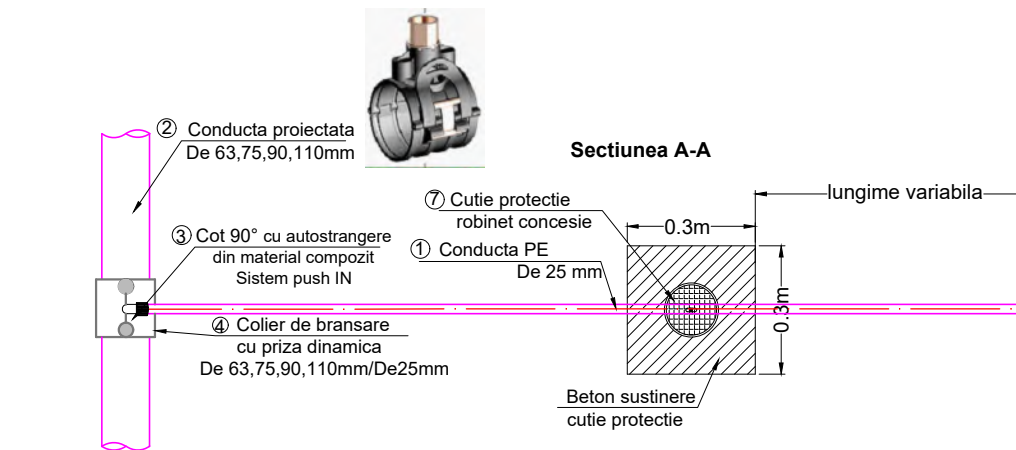
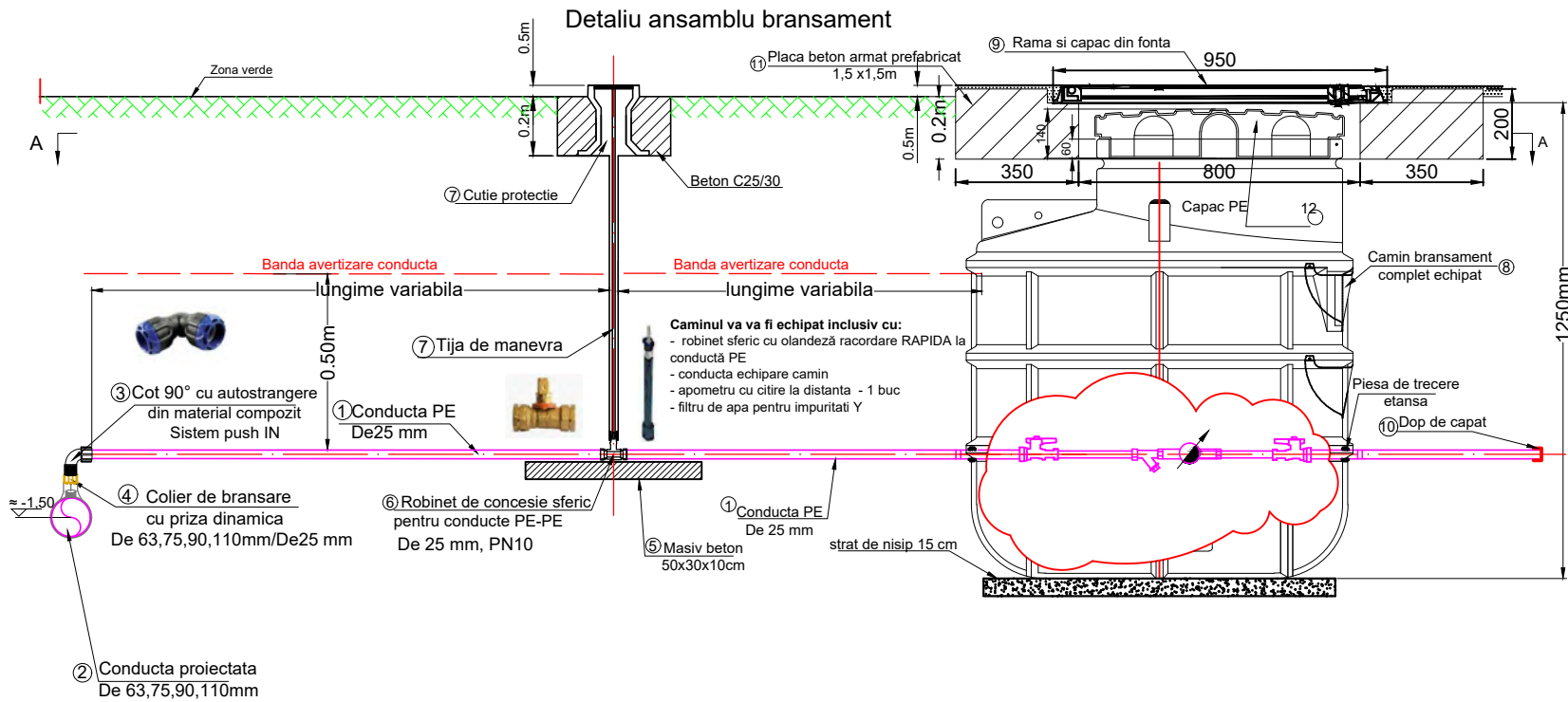


- Legenda:**
- Dp Conducta distributie proiectata
 - Ad Conducta aductiune existenta
 - Ad Conducta aductiune proiectata
 - Spratrasvare vale
 - Subtraversare sant
 - CV Camin de vane
 - CG Camin golire si aerisire
 - CA Hidrant
 - PSI Camin PSI
 - Statie pompare contanerizata
 - Statie pompare subterana
 - L.7.8m Distanța fata de stalpi



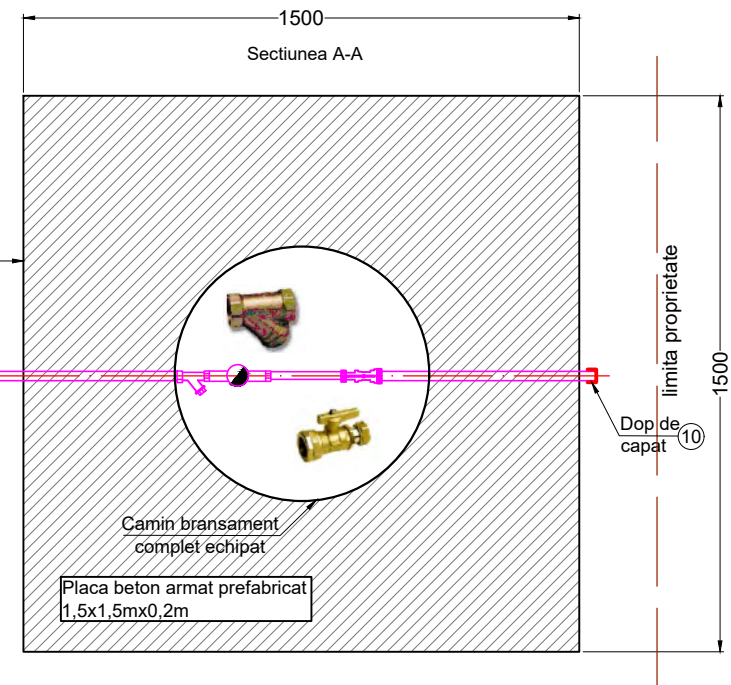
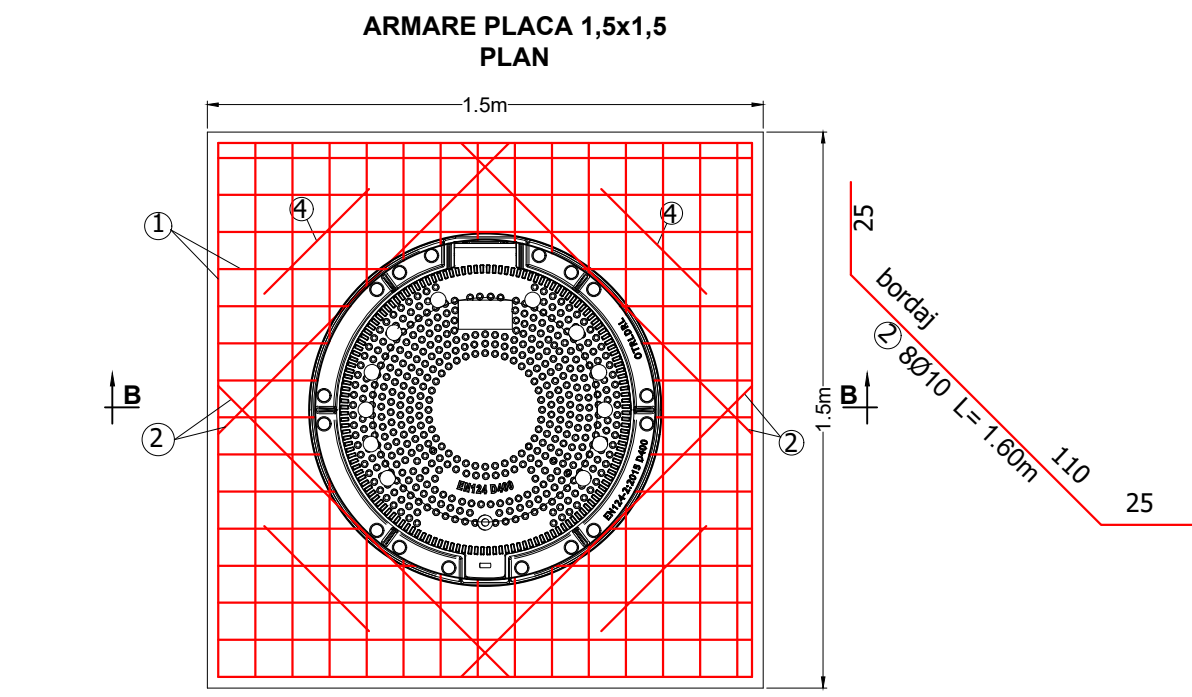
Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutia dreptului de autor, raspunderea lui de catre terți este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr.22 RO6633073, J05390711994	Beneficiar: Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr.: 28/583 2022
	Denumire proiect: Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Faza: SF
Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii	Sef proiect: ing. Pop Felician Proiectat: ing. Trif Ramona Verificat: ing. Tatar Nicolae	Denumire planșă: Plan de situatie rețea alimentare cu apa	Data: 2022 Planșă nr.: 1/Ac/Ps Scara: 1:1000
Tel-fax: 0359/450639 Mobil: 0747/119139			



Nota:
 In cazul in care la momentul executiei datorita situatiei din teren nu se poate respecta detaliul din aceasta plansa, se va anunta numaidecat proiectantul

Nr. crt.	DENUMIRE	DIMENSIUNE [mm]	CANTITATE	U.M.
1	Conducta bransament PEID	25	variabil	mm
2	Conducta PEID	63,75,90,110	-	mm
3	Cot 90 gr cu autostrangere din material compozit, sistem push in	25	1	buc/bransament
4	Colier de bransare cu priza dinamica	De 63,75,90,110 / De 25	1	buc/bransament
5	Masiv beton B25/30	50x30x10	1	buc/bransament
6	Robinet de concesie sferic pentru conducte PE-PE	25	1	buc/bransament
7	Cutie de protectie si tija manevra pentru robinet de concesie cu agrement pt. montaj ingropat	25	1	buc/bransament
8	Camin bransament complet echipat	1000	1	buc/bransament
9	Rama si capac din fonta	gol 800	1	buc/bransament
10	Dop de capat	25	1	buc/bransament
11	Placa beton armat prefabricat	1500x1500x200	1	buc/bransament
12	Capac PE 630mm necarosabil conform EN 125	inaltime 140mm diametru 630mm	1	buc/bransament



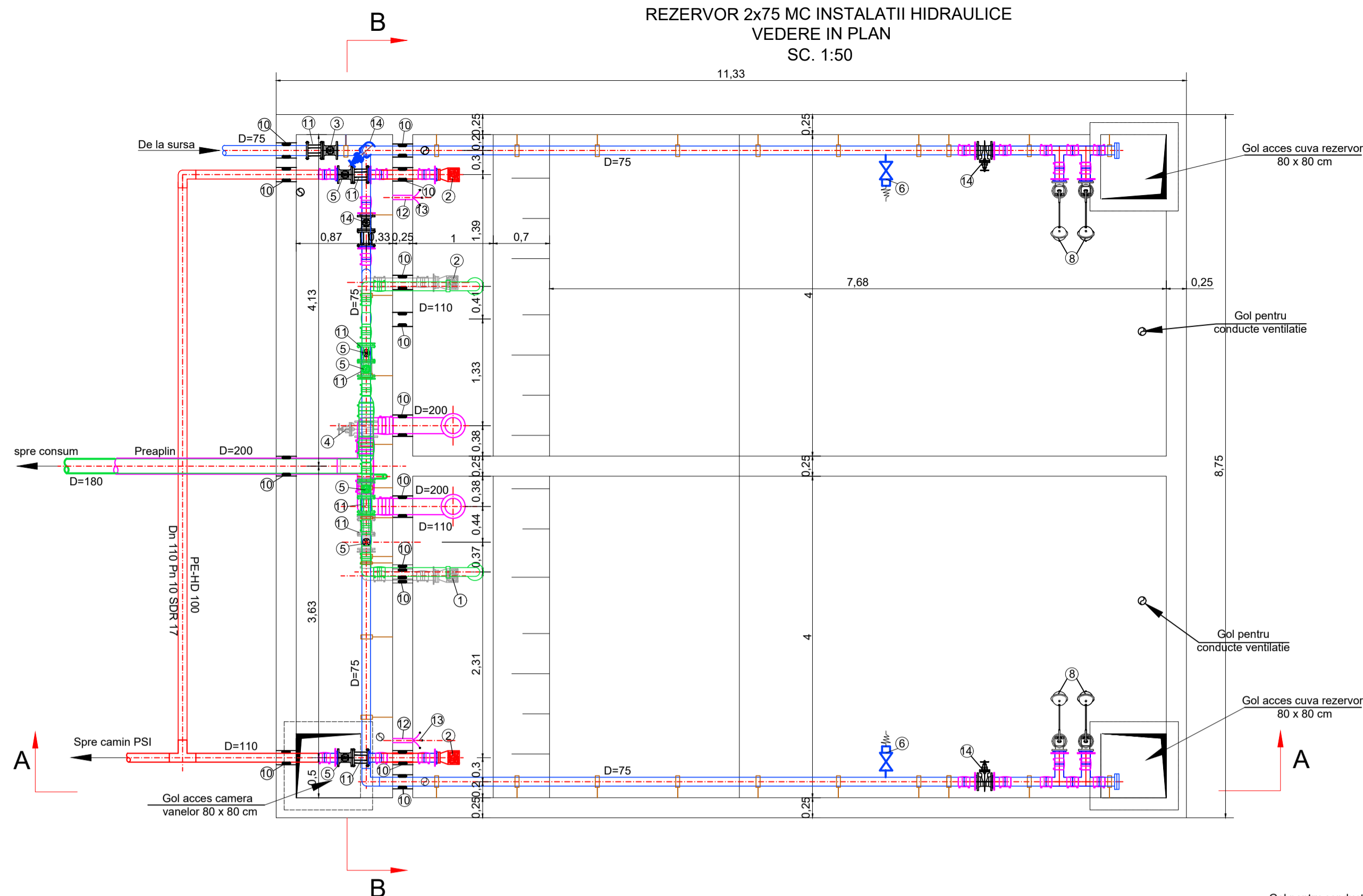
Extras de armatura

Poz.	D	BUC	L	BST500S	
				d 10	d12
1	12	64	1,75		112
2	12	8	1,6		12,8
3	12	8	0,95		7,6
4	12	4	1		4
Lungimi pe diametru				0	136,4
Greutate pe m				0,617	0,888
Greutate pe diametru				0,00	121,12
TOTAL					121,1 Kg

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.

 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr.22 RO6533673, J05/3907/1994	Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563 2022 Faza : SF Data : 2022
	Denumire proiect : Extinderea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, jud. Bihor		
	Sef proiect ing. Pop Felician	Proiectat ing. Trif Ramona		Verificat ing. Tatar Nicolae
Denumire plansa: Detaliu ansamblu bransament			Plansa nr.: 1/AC/D Scara:

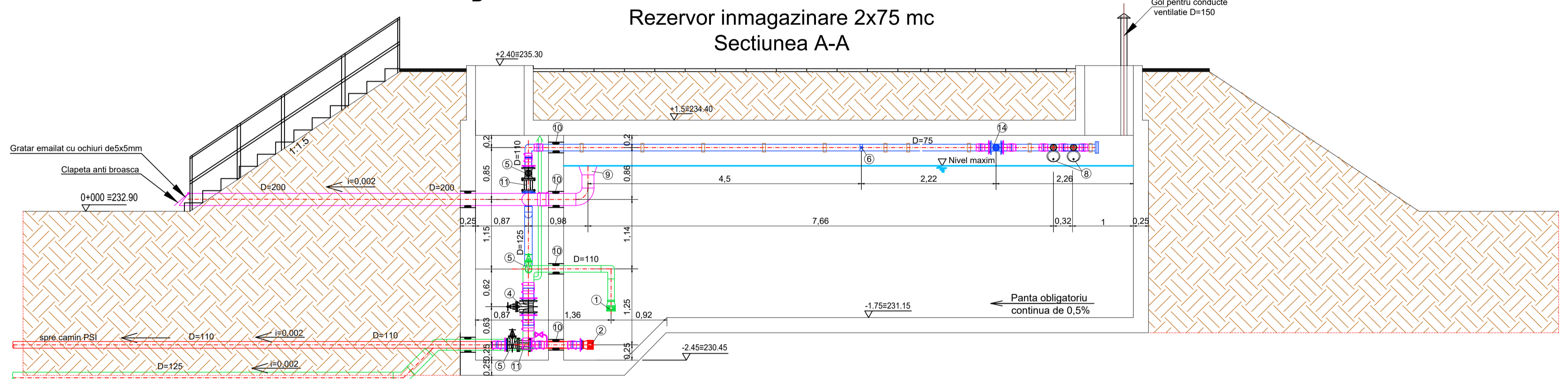
REZERVOR 2x75 MC INSTALATII HIDRAULICE
VEDERE IN PLAN
SC. 1:50



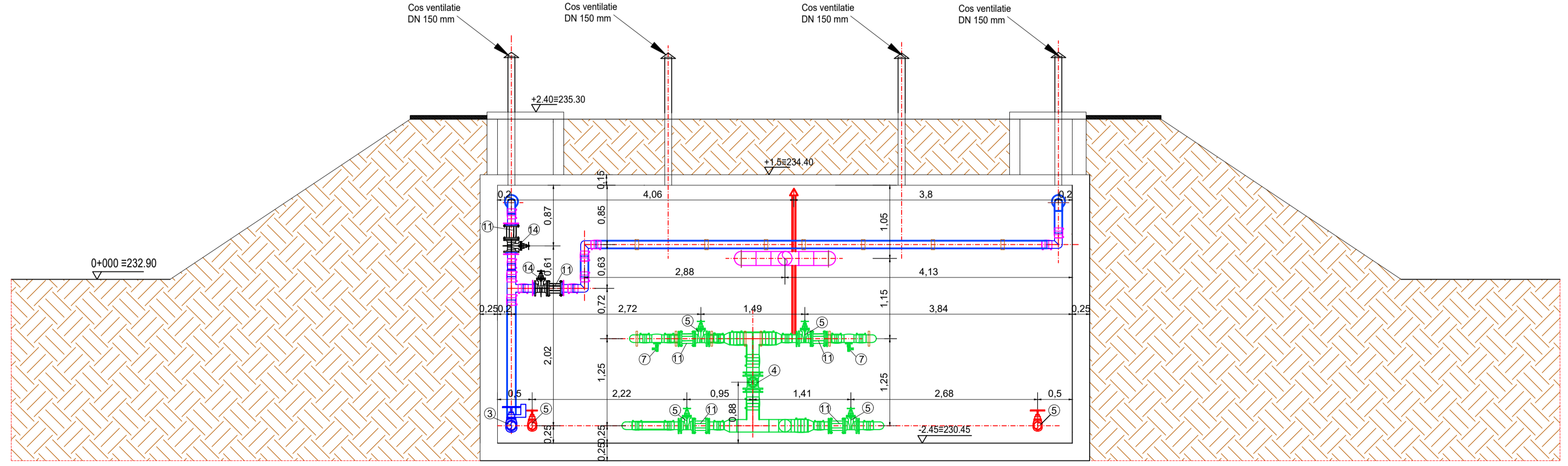
Poz.	Denumire
1	Sorb cu clapeta Dn100
2	Sorb simplu Dn100
3	Robinet sertar pana corp plat, cu flansa, cu actiunare prin servomotor electric automatizat in functie de nivel apa in rezervor Dn100
4	Robinet sertar pana corp plat, cu flansa, cu actiunare manuala, Dn150
5	Robinet sertar pana corp plat, cu flansa, cu actiunare manuala, Dn100
6	Robinet sferic cu olandeza racordare rapida pe conducte din PE 40x1 1/2" pentru igienizare rezervor
7	Robinet sferic cu olandeza cu filet exterior 2/4"x3/4" pentru prelevat probe pentru analize apa
8	Robinet cu plititor
9	Palnii preaplin
10	Piese de trecere etanse cu garnituri modulare
11	Compensator de montaj
12	Presetupa Ø40 pentru trecere cable traductor
13	Traductor de nivel cu ultrasunete
14	Robinet sertar pana corp plat, cu flansa, cu actiunare manuala, Dn65

NOTA IMPORTANTA:
Inainte de executia structurii rezervorului, executantul instalatiei hidraulice va colabora cu constructorul pentru fixarea in cofraj a componentelor pieselor de trecere etansa.
Pozitionarea lor se va realiza conform planselor de instalati.
Inainte de inchiderea cofrajelor se va solicita prezenta proiectantului pe santier pentru verificarea conformitatii si incheierea unui proces verbal de lucrari ascunse pentru certificarea acestora.
Piesele de trecere etansa vor fi din garnituri modulare din cauciuc tip Link Seal sau echivalent
Responsabilul tehnic al antreprenorului are sarcina de a coordona aceste faze de lucrari.

Rezervor immagazinare 2x75 mc
Sectiunea A-A

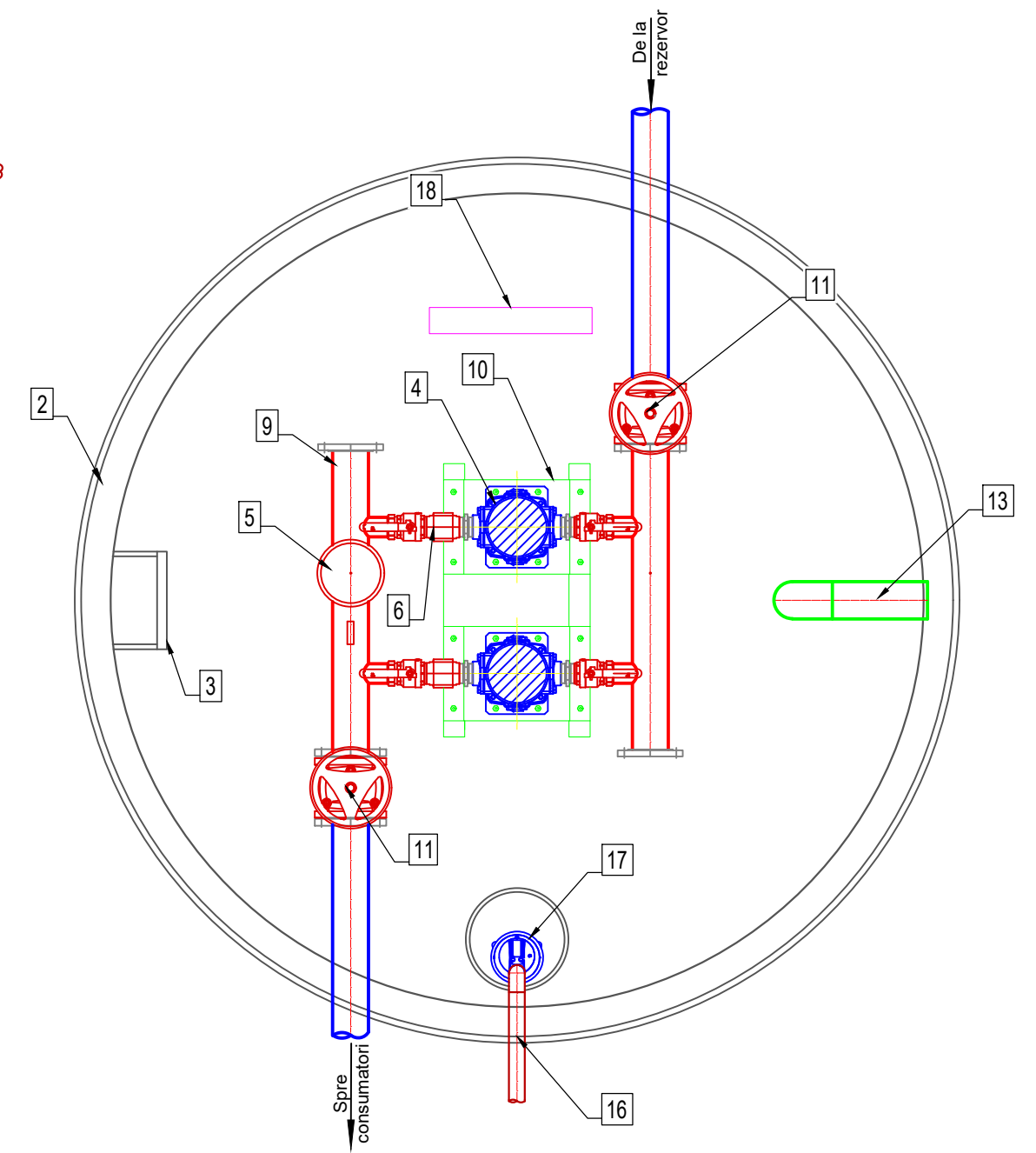
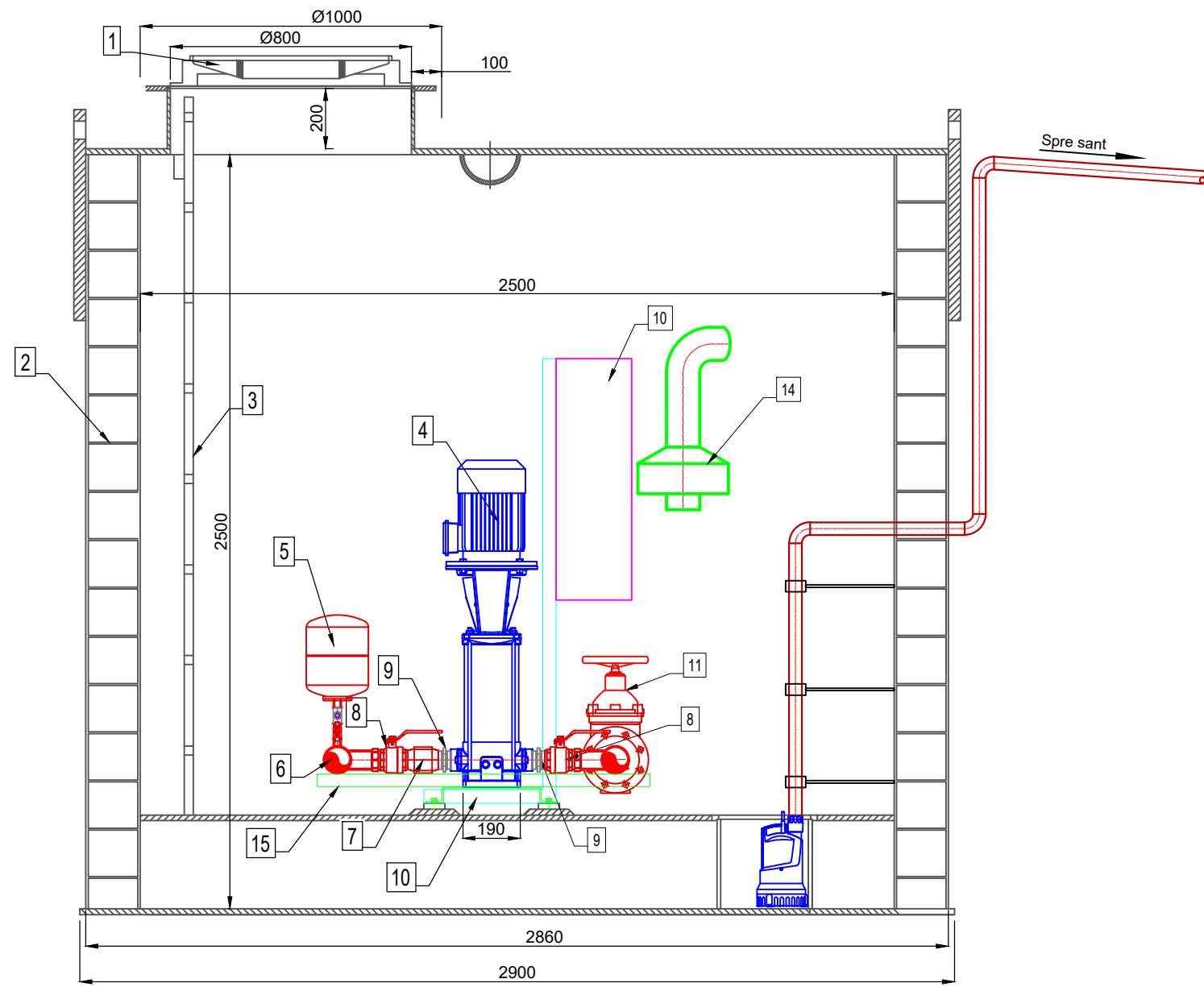


REZERVOR 2x75 MC INSTALATII HIDRAULICE
SECTIUNEA B-B




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.

<p>Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati nr.22 RO6633673_00539071194</p> <p>Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor</p>	<p>Proiectat: ing. Trif Ramona</p> <p>Verificat: ing. Tatar Nicolae</p>		<p>Sef proiect: ing. Pop Felician</p>	<p>Denumire planșă: Rezervor subteran din beton 2x75 mc</p>	<p>Proiect nr.: 2016/3 2022 Faza: SF Data: 2022</p> <p>Planșă nr.: 1/Acl Scara: 1:25</p>
	<p>Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Construcții și instalații Tel-fac: 0359/450839 Mobil 0747/118130</p>			<p>Verificat: ing. Tatar Nicolae</p>	<p>Planșă nr.: 1/Acl Scara: 1:25</p>

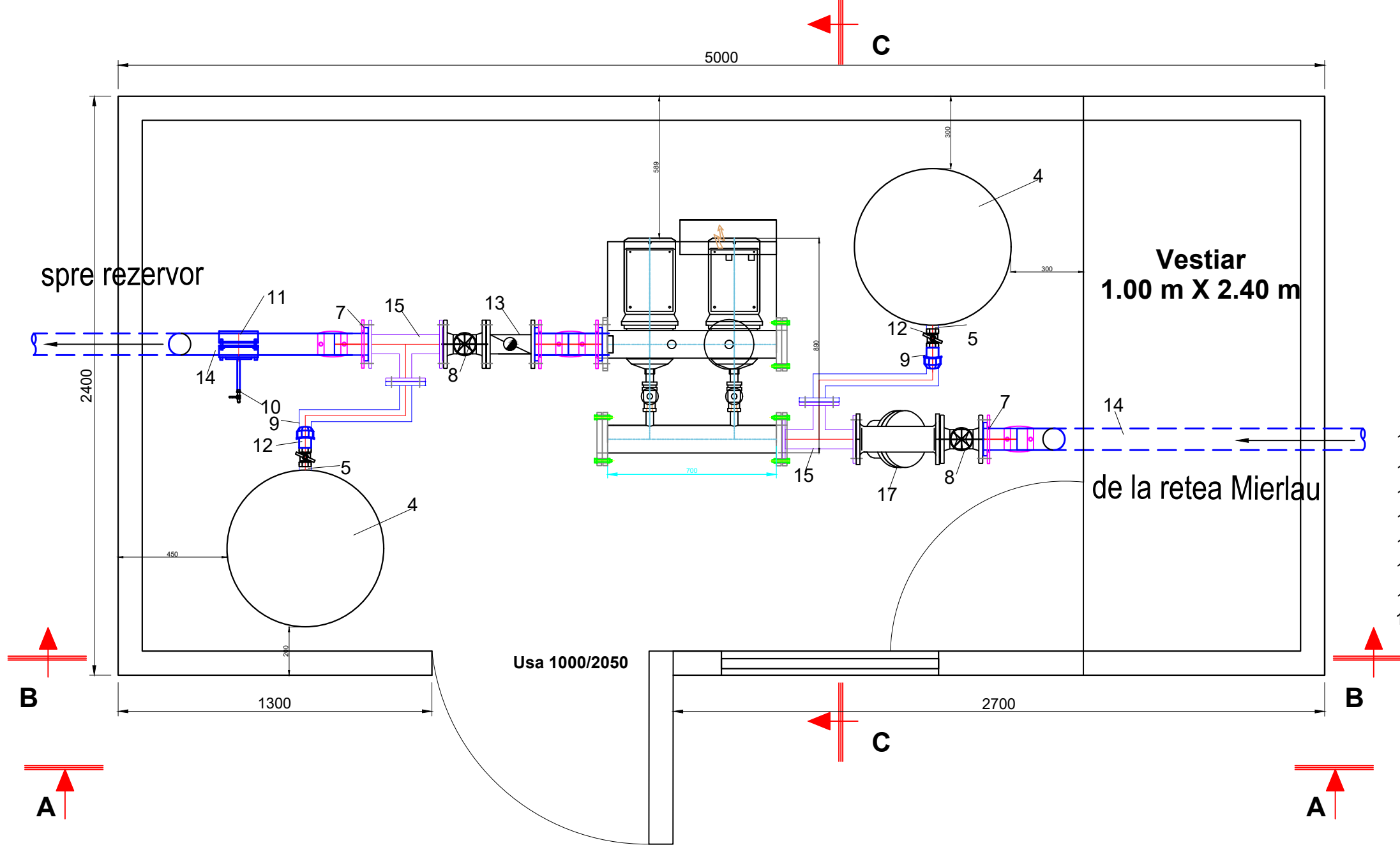


Nr.	DESCRIERE	MATERIAL	DIMENSIUNE
1	Capac carosabil	Fonta	D800
2	Camin statie de pompare prefabricat in constructie tripla de tip "fagure" in 3 straturi culoare interioara neagra sau gri	PEHD SDR17	DNi=2200 Hi=2500
3	Scara acces antiderapanta	otel inox AISI 316L	300x345
4	Pompa apa rece verticala multietajata	otel inox AISI 316L	H=35m-40m Q=1.0-7.0 l/s
5	Vas de expansiune cu membrana	tabla de otel	10 litri
6	Niplu dublu	otel zincat	DN50
7	Clapeta de sens	Alama	DN50
8	Vana de inchidere	otel zincat	DN50
9	Distribuitor	otel inox	DN80
10	Cadru metalic suport pompe	otel zincat	-
10	Tablou automatizare	tabla otel	800x600x250
11	Vana serrar	Fonta	DN65
12	Manometru	-	DN15
13	Conducta ventilare mecanica a zonei uscate	PEHD SDR17	D110
14	Ventilator automatizat prin higrometru	-	-
15	Support distribuitor	otel zincat	-
16	Conducta refulare pompa basa	PEHD SDR17	D40
17	Pompa basa	-	H=5.3m Q=1.50l/s
18	Convecteur electric	Tabla otel	500W

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.

 Proiectant de specialitate: S.C. TISOTI EXIM S. R. L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea Str.Evreilor Deportati,nr.22 RO6533673, J05/3907/1994		Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563 2022 Faza : SF Data : 2022	
	Denumire proiect : Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Denumire plansa: Grup pompare apa curata 1A+1R montat in camin			Plansa nr.: 2/Ac/I Scara: 1:20
	Sef proiect ing. Pop Felician	Proiectat ing. Trif Ramona	Verificat ing. Tatar Nicolae	(Signatures)		


**VEDERE IN PLAN
MODUL CONTAINERIZAT
5.00 m X 2.40 m X 3.00 m**

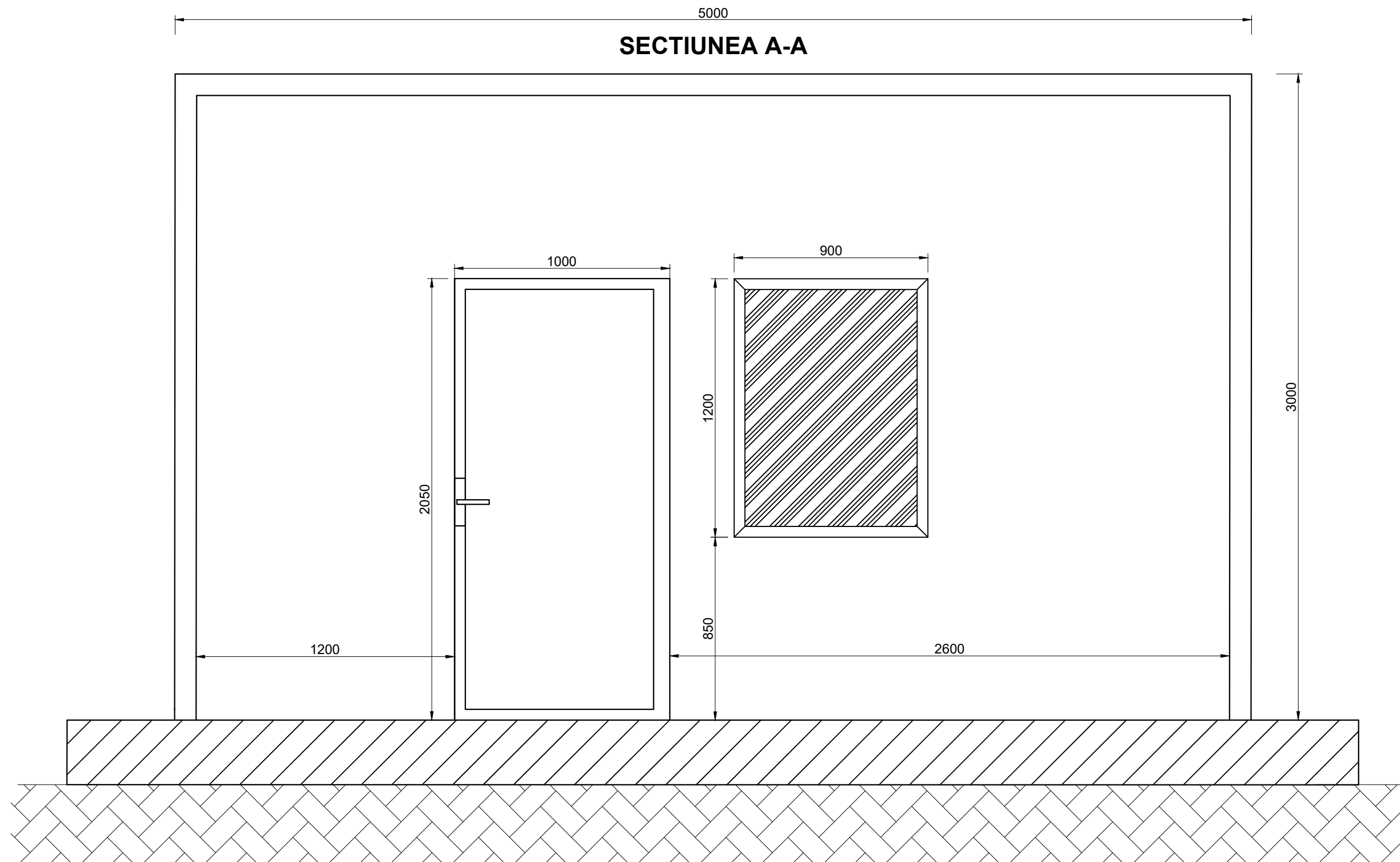


LEGENDA - Statie pompare

- 1 Grup de pompare cu 2 electropompe verticale (1A+1R) cu: convertizor de frecventa, clapete de sens, vane de izolare, manometru, senzor de presiune
- 2 Tablou electric, de automatizare si control
- 3 Piesa trecere pentru conducta Dn 110 mm cu etansare modulara
- 4 Vas de hidrofor 300 l cu membrana elastica
- 5 Racord flexibil Ø 2"
- 6 Cot la 90 grade Dn 110 mm
- 7 Adaptor cu flansa Dn 110 mm
- 8 Robinet sertar pana cauciucata Dn110mm
- 9 Racord compresiune FE Ø 2"
- 10 Robinet dublu serviciu 1/2" pentru prelevat probe
- 11 Colier bransare 110x1/2" cu filet interior
- 12 Robinet apa tip FI+FE cu sfera si fluture Ø 2"
- 13 Debitmetru electromagnetic Dn=110 mm
- 14 Conducta PE100HD, SDR17, Dn=110 mm
- 15 Teu redus cu flanse Dn=110/50 mm
- 16 Mufa electrofuziune Dn=110 mm
- 17 Filtru Y, Dn=110 mm

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.


 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea Str.Evreilor Deportati,nr.22 RO6533673, J05/3907/1994 Proiectant de specialitate: s.c.TISOTI EXIMs. R. L Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Beneficiar :		Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563 2022
	Denumire proiect :		Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Faza : SF
	Sef proiect	ing. Pop Felician	Denumire plansa: Statie pompare containerizata apa potabila Vedere in plan		Data : 2022
Proiectat	ing. Trif Ramona	Plansa nr.: 3/Ac/1			
Verificat	ing. Tatar Nicolae	Scara: 1:20			



Container pe schelet metalic:

- Dimensiuni:
 - Lungime: 5,0m
 - Latime: 2,4m
 - Inaltime exterioara: 3,15m
- Grosime pereti isopan: 100mm
- Usa metalica : 1,0m x 2,0m
- Geam termopan oscilobatant: 1,2m x 0,90m
- instalatie electrica : prize, intrerupatoare, tuburi fluorescente, tablou sigurante;
- radiator electric
- ventilator axial de perete;
- podea de beton cu sifon de pardoseala

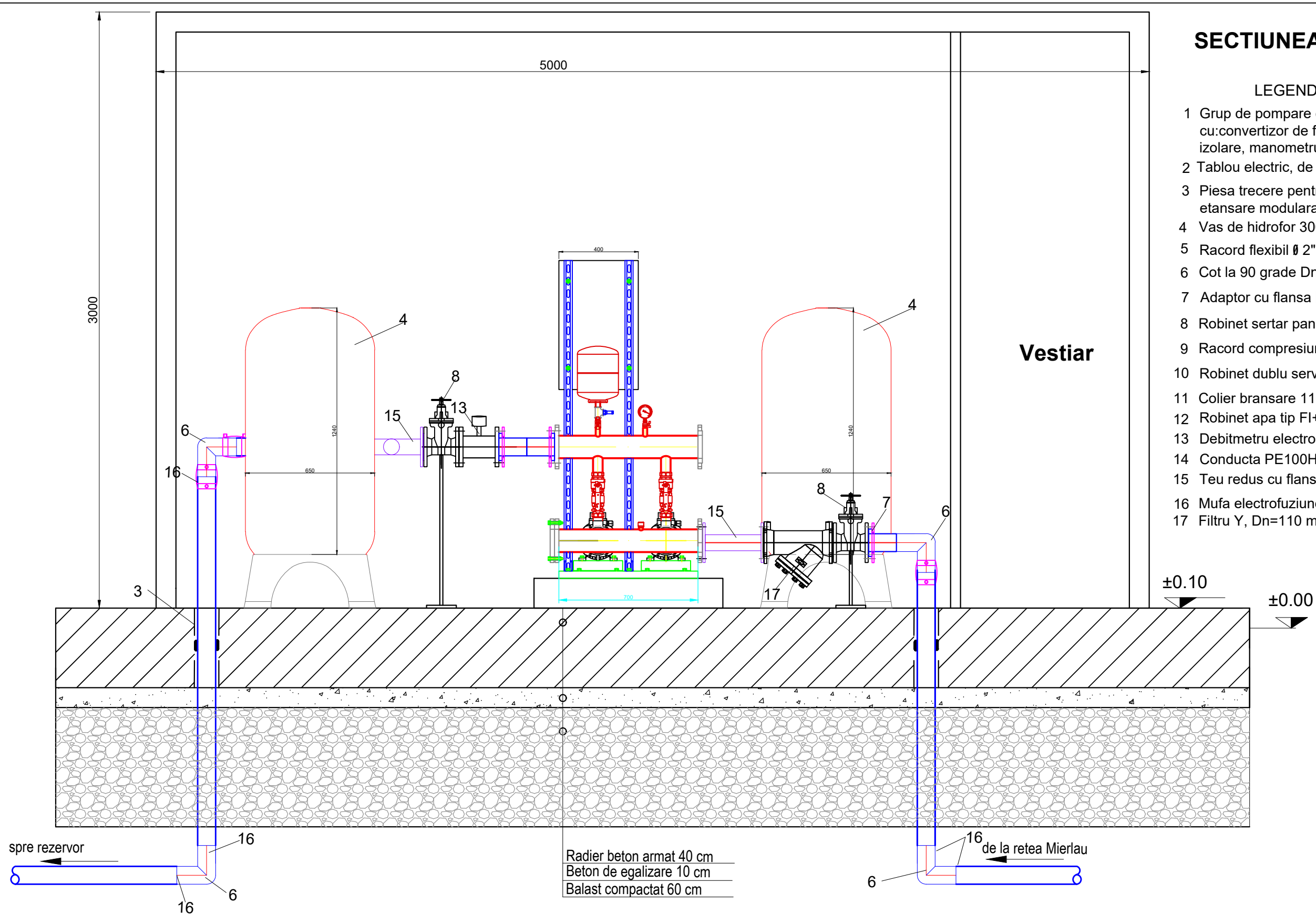
Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

 S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea Str.Evreilor Deportati,nr.22 RO6533673, J05/3907/1994 Proiectant de specialitate: s.c.TISOTI EXIMs. R. L Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Proiectant: Beneficiar : Comuna Hidiselu de Sus Denumire proiect : Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Proiect nr. 28/563 2022 Faza : SF Data : 2022
	Sef proiect ing. Pop Felician	Denumire plansa: Statie pompare containerizata apa potabila Sectiunea A-A	Plansa nr.: 4/Ac/I
	Proiectat ing. Trif Ramona Verificat ing. Tatar Nicolae	Scara: 1:20	

SECTIUNEA B-B

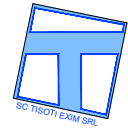
LEGENDA - Statie pompare

- 1 Grup de pompare cu 2 electropompe verticale (1A+1R)
cu: convertizor de frecventa, clapete de sens, vane de izolare, manometru, senzor de presiune
- 2 Tablou electric, de automatizare si control
- 3 Piesa trecere pentru conducta Dn 110 mm cu etansare modulara
- 4 Vas de hidrofor 300 l cu membrana elastica
- 5 Racord flexibil Ø 2"
- 6 Cot la 90 grade Dn 110 mm
- 7 Adaptor cu flansa Dn 110 mm
- 8 Robinet sertar pana cauciucata Dn110mm
- 9 Racord compresiune FE Ø 2"
- 10 Robinet dublu serviciu 1/2" pentru prelevat probe
- 11 Colier bransare 110x1/2" cu filet interior
- 12 Robinet apa tip FI+FE cu sfera si fluture Ø 2"
- 13 Debitmetru electromagnetic Dn=110 mm
- 14 Conducta PE100HD, SDR17, Dn=110 mm
- 15 Teu redus cu flanse Dn=110/50 mm
- 16 Mufa electrofuziune Dn=110 mm
- 17 Filtru Y, Dn=110 mm

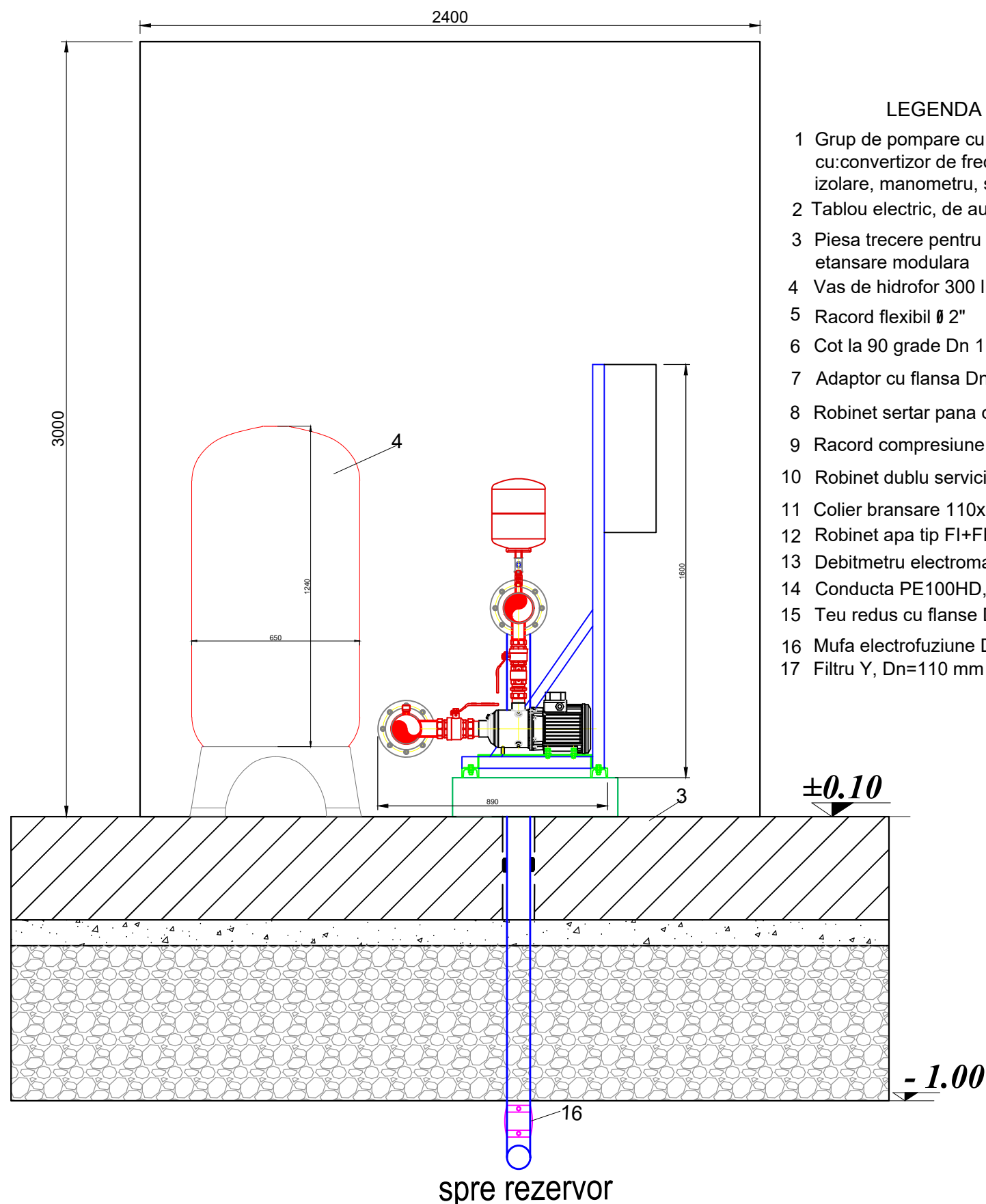


Radier beton armat 40 cm
Beton de egalizare 10 cm
Balast compactat 60 cm

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.

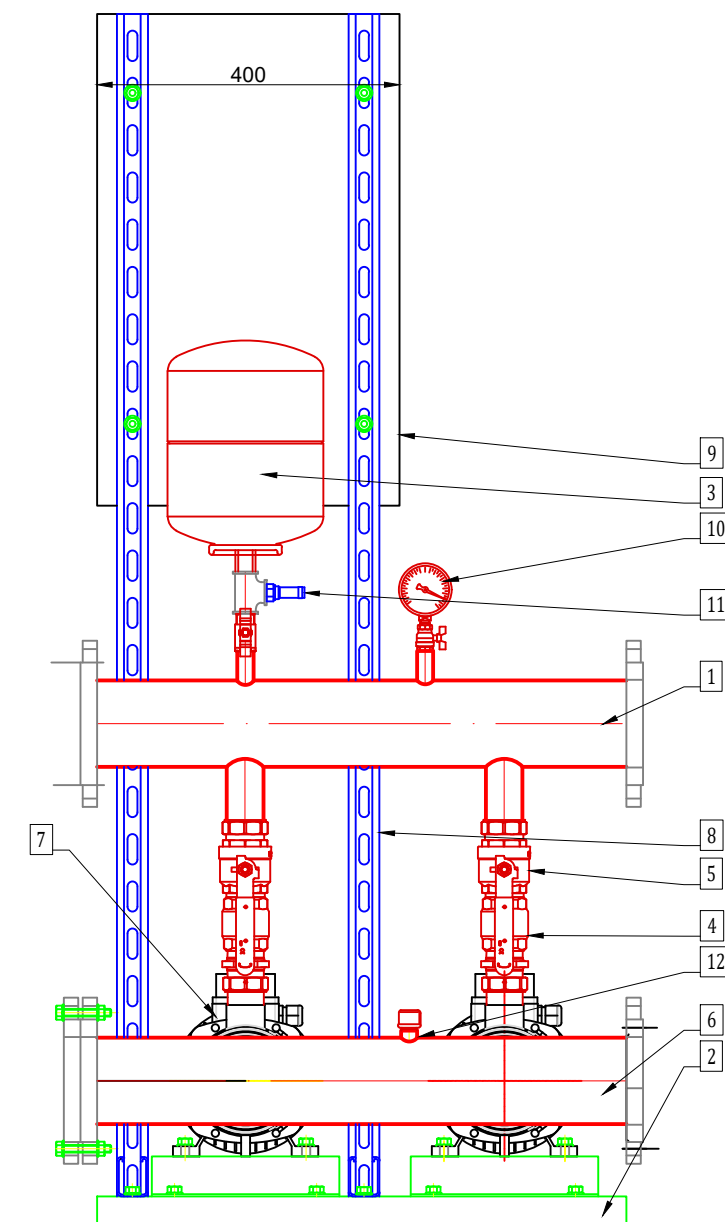
 Proiectant: S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea Str. Evreilor Deportati, nr.22 RO6533673, J05/3907/1994 Proiectant de specialitate: s.c. TISOTI EXIM s. r. l. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139	Beneficiar :		Comuna Hidiselu de Sus		Proiect nr. 28/563 2022
	Denumire proiect :		Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor		Faza : SF
	Sef proiect	ing. Pop Felician	Denumire plansa:		Data : 2022
Proiectat	ing. Trif Ramona	Statie pompare containerizata apa potabila Sectiunea B-B			Plansa nr.: 5/Ac/I
Verificat	ing. Tatar Nicolae		Scara: 1:20		

SECTIUNEA C-C



LEGENDA - Statie pompare

- 1 Grup de pompare cu 2 electropompe verticale (1A+1R) cu: convertizor de frecventa, clapete de sens, vane de izolare, manometru, senzor de presiune
- 2 Tablou electric, de automatizare si control
- 3 Piesa trecere pentru conducta Dn 110 mm cu etansare modulara
- 4 Vas de hidrofor 300 l cu membrana elastica
- 5 Racord flexibil Ø 2"
- 6 Cot la 90 grade Dn 110 mm
- 7 Adaptor cu flansa Dn 110 mm
- 8 Robinet sertar pana cauciucata Dn110mm
- 9 Racord compresiune FE Ø 2"
- 10 Robinet dublu serviciu 1/2" pentru prelevat probe
- 11 Colier bransare 110x1/2" cu filet interior
- 12 Robinet apa tip FI+FE cu sfera si fluture Ø 2"
- 13 Debitmetru electromagnetic Dn=110 mm
- 14 Conducta PE100HD, SDR17, Dn=110 mm
- 15 Teu redus cu flanse Dn=110/50 mm
- 16 Mufa electrofuziune Dn=110 mm
- 17 Filtru Y, Dn=110 mm



GRUP POMPARE

Nr.	DESCRIERE	MATERIAL	DIMENSIUNE
1	Distribuitoare de refulare	otel inox AISI 316L	DN75
2	Suport grup pompare	otel galvanizat	-
3	Vas expansiune	Otel	15 l
4	Clapeta de sens	Alama	DN40
5	Robinet cu obturator sferic FI-FE	Alama cromat	DN40
6	Distribuitoare aspiratie	otel inox AISI 316L	DN75
7	Electropompa MATRIX 10-6T/2.2	otel inox + fonta	-
8	Suport tablou	otel galvanizat	profil 41x41x2.5
9	Tablou electric de forta si automatizare	tabla otel	650x400x200
10	Manometru	-	DN15
11	Senzor de presiune	-	-
12	Senzor lipsa apa	-	-
13	Robinet cu obturator sferic FI-FE	Alama cromat	DN50

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.



Proiectant:
S.C. Tisoti Exim S.R.L. Oradea
Str. Evreilor Deportati, nr. 22
RO6533673, J05/3907/1994

Proiectant de specialitate:
S.C. TISOTI EXIM S. R. L.
Proiectare,
Constructii si instalatii

Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139

Beneficiar:
Denumire proiect:

Comuna Hidiselu de Sus
Extindere sistem de alimentare cu apa in
localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus,
judetul Bihor

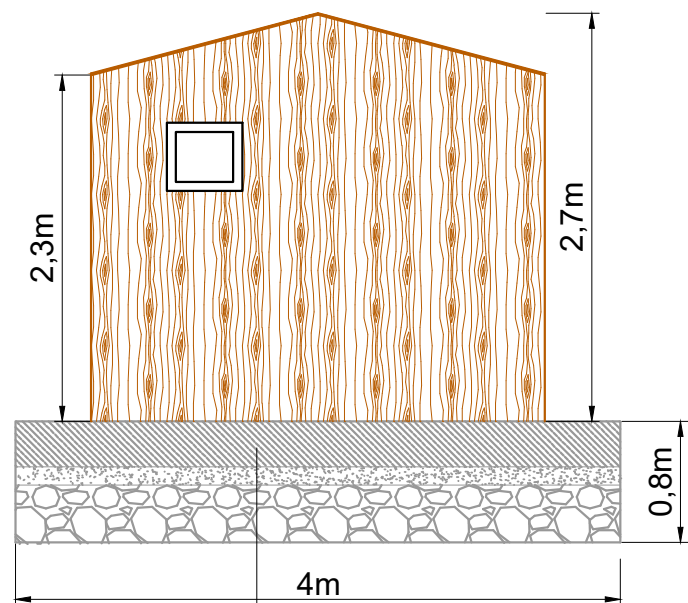
Sef proiect ing. Pop Felician
Proiectat ing. Trif Ramona
Verificat ing. Tatar Nicolae

Denumire plansa:

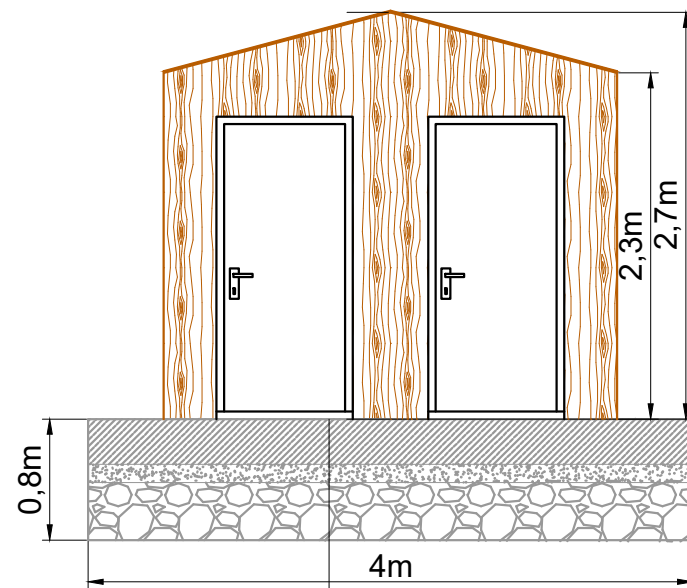
Statie pompare
containerizata apa potabila
Sectiunea C-C

Proiect nr.
28/563
2022
Faza:
SF
Data:
2022

Plansa nr.:
6/Ac/1
Scara:
1:20



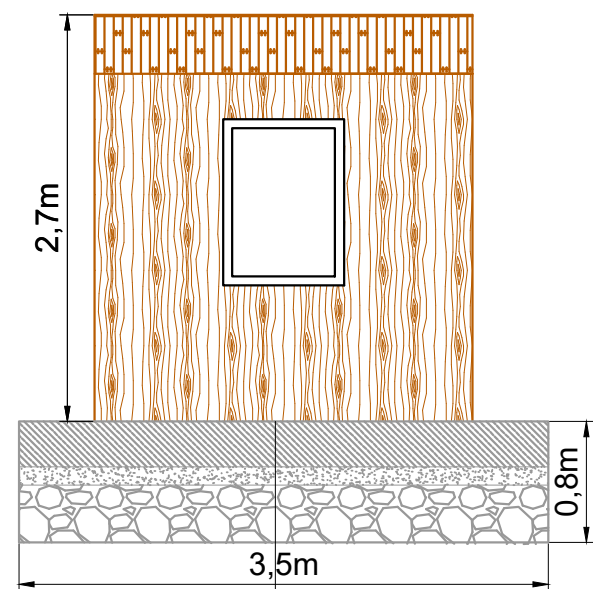
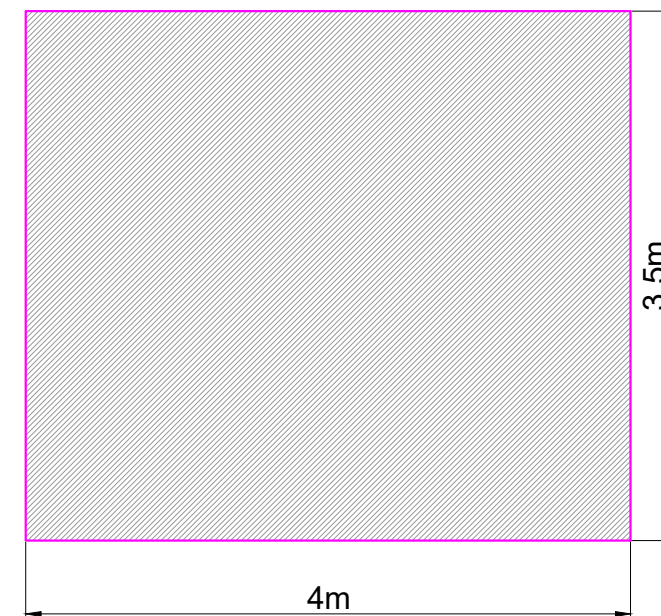
Radier beton armat 30cm C25/30
 Beton de egalizare 10 cm C8/10
 Balast compactat 40 cm
 Teren natural compactat



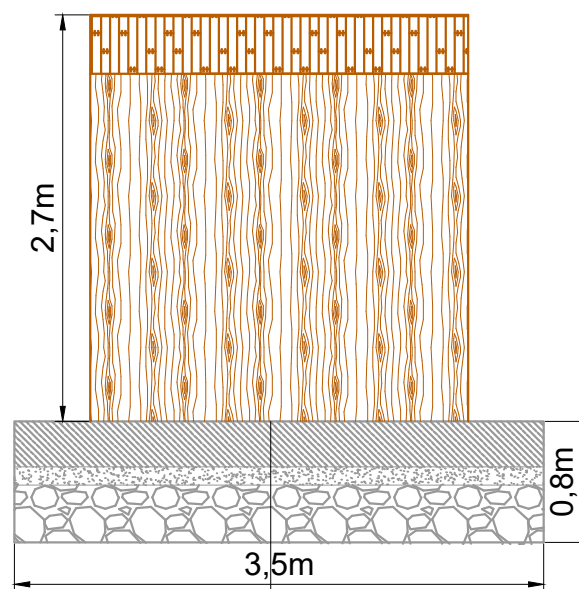
Radier beton armat 30cm C25/30
 Beton de egalizare 10 cm C8/10
 Balast compactat 40 cm
 Teren natural compactat

Fatade
 Container

Platforma container
 statie clorinare si depozit reactivi

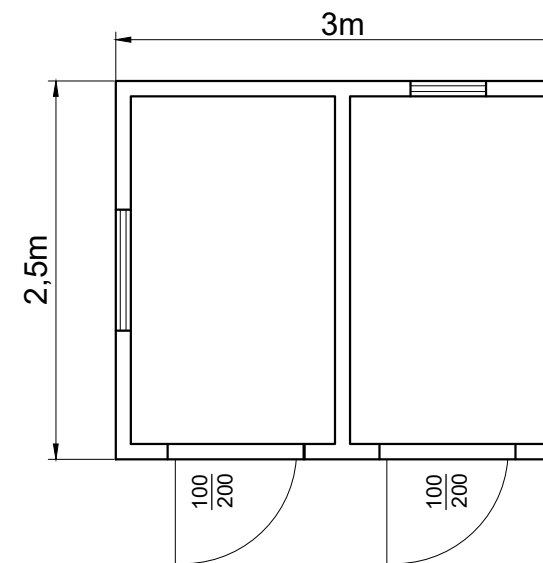


Radier beton armat 30cm C25/30
 Beton de egalizare 10 cm C8/10
 Balast compactat 40 cm
 Teren natural compactat

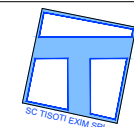


Radier beton armat 30cm C25/30
 Beton de egalizare 10 cm C8/10
 Balast compactat 40 cm
 Teren natural compactat

Container statie clorinare
 si depozit reactivi



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.



Proiectant:
 S.C. Tisoti Exim S.R.L.Oradea
 Str.Evreilor Deportati,nr.22
 RO6533673, J05/3907/1994

Proiectant de specialitate:
s.c.TISOTI EXIM s. R. L
Proiectare,
Constructii si instalatii

Tel-fax: 0359/450839 Mobil 0747/119139

Beneficiar : **Comuna Hidiselu de Sus**
 Denumire proiect : **Extindere sistem de alimentare cu apa in localitatea Sumugiu, comuna Hidiselu de Sus, judetul Bihor**

Sef proiect ing. Pop Felician
 Proiectat ing. Trif Ramona
 Verificat ing. Tatar Nicolae

Denumire plansa:
 Container instalatie clorinare
 si depozit reactivi

Proiect nr.
 28/563
 2022
 Faza :
 SF
 Data :
 2022
 Plansa nr.:
 1:50
 Scara:
 7/AC/I