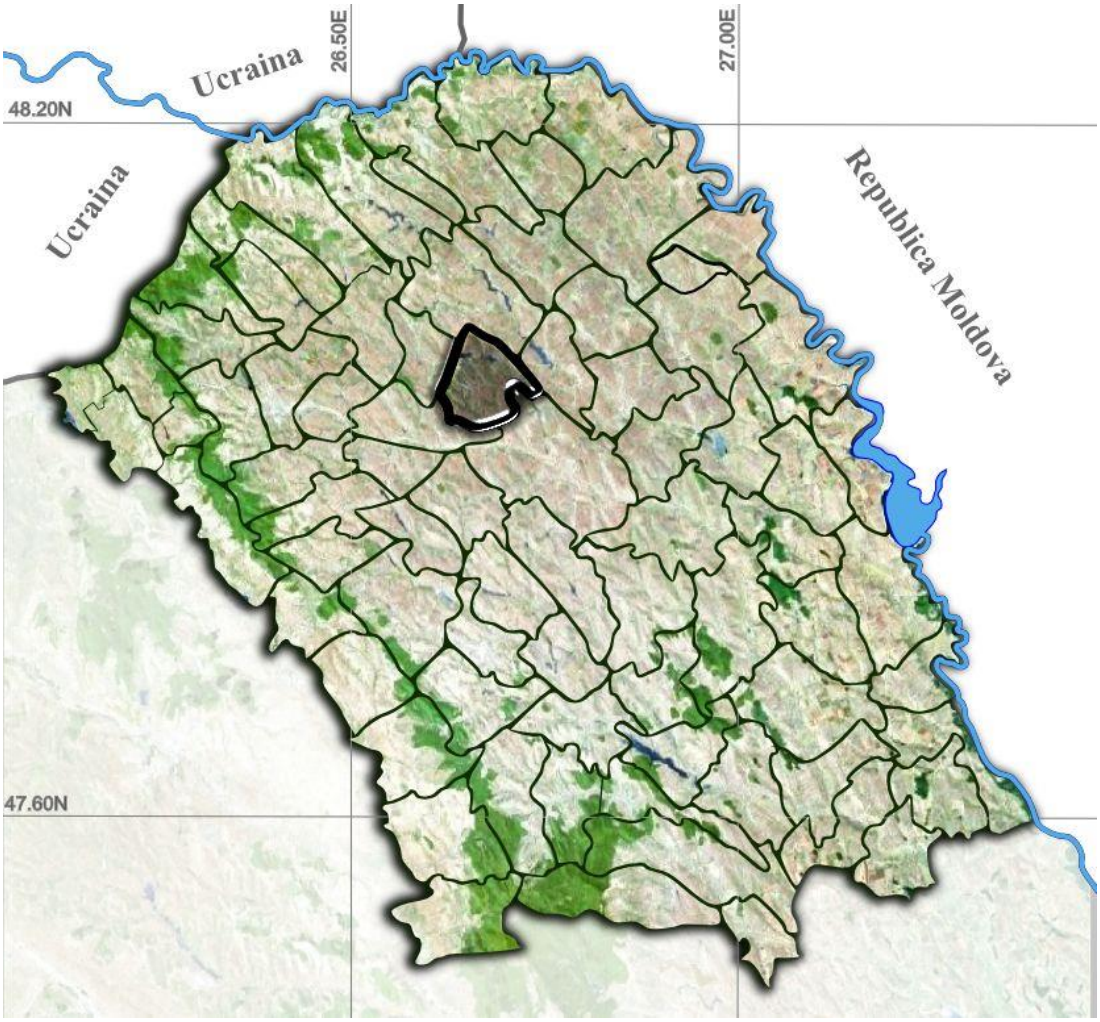
INFRASTRUCTURĂ PROIECT

S.C. INFRASTRUCTURĂ PROIECT S.R.L.
Cod Unic de Înregistrare: RO 49106420
Înregistrată la Registrul Comerțului: J22/3573/2023
Adresa:Bd. Chimiei nr. 4, Bl. C2, parter, Iași
Telefon/Fax:0232.242.436;E-mail: office@infrastructuraproiect.ro
Cont bancar BCR: RO35 RNCB 0683 1780 0781 0001

STUDIU DE FEZABILITATE

REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI



BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUD. BOTOȘANI**

PROIECTANT: **S.C. INFRASTRUCTURĂ – PROIECT S.R.L. IAŞI**

2025

CONFORM CU ORIGINALUL

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

LISTA DE RESPONSABILITĂŢI ŞI SEMNĂTURI

COLECTIV DE PROIECTARE:		SEMNATURA
DIRECTOR GENERAL	Ing. Claudia CONDRATOV	
ȘEF PROIECT	Ing. Andrei Catrinescu	
HIDROEDILITARE	Ing. Andrei CATRINESCU	
TEHNOREDACTARE	Ing. Andrei CATRINESCU	

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

CONTINUT CADRU STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII. 6

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE 6
1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR 6
1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR) 6
1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI 6
1.5 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE 6

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚIE 7

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAŢIA ACTUALĂ, NECESITATEA ŞI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII ŞI SCENARIILE/OPŢIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ŞI PROPUSE SPRE ANALIZĂ. 7
2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE 7
2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚILOR 9
2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE 10
2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE. 11

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 12

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI 13
a. Descrierea amplasamentului localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz 13
b. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite ... 14
c. Surse de poluare existente în zonă 14
d. Date climatice și particularități de relief 15
e. Existenta unor: 17
Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate ... 17
Posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie 17
Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională 17
f. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament 17
3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI TEHNOLOGIC 18
Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii 18
Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia 19
Echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse 19
3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI 19
Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice 22
3.4 STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCŢIE DE CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ A CONSTRUCŢIILOR, DUPĂ CAZ: 24
Studiu topografic 24
Studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitatea terenului 24
Studiu hidrologic, hidrogeologic 24

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice 24
Studiu de trafic şi studiu de circulaţie 24
Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; 25
Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere 25
Studiu privind valoarea resursei culturale 25
Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei 25
3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI 25

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO – ECONOMIC PROPUS 27

4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINŢĂ ŞI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINŢĂ. 27
4.2 ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIŢIA. 29
4.3 SITUAŢIA UTILITĂŢILOR ŞI ANALIZA DE CONSUM: 31
Necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz 31
Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare. 32
a. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse 32
b. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare 33
c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz 33
d. Impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz. 34
4.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ŞI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII. 35
4.5 ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANŢĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ. 36
4.5.1 Ipoteze ale analizei financiare 36
4.5.2 Obiectivele si scopul analizei financiare 36
4.5.3 Metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare 37
4.5.4 Incadrarea financiara a proiectului 37
4.5.5 Calculul fluxurilor financiare 37
4.5.6 Analiza proiectiilor - Analiza suportabilitatii ai a sustenabilitatii generale 44
4.5.7 Calculul cofinantarii – gradului de interventie financiara 50
4.5.8 Determinarea ratei de actualizare 50
4.5.9 Calculul si analiza indicatorilor de performanta financiari specifici investitiei 50
4.5.10 Rezultatele analizei financiare 52
4.6 ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANŢĂ ECONOMICĂ 53
4.6.1 Obiectivele si scopul analizei cost eficacitate 53
4.6.2 Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice 53
4.6.3 Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect 53
4.6.4 Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative 54
4.6.5 Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata 54
4.6.6 Calculul indicatorilor de performanta economici 55
4.6.7 Rezultatele analizei cost-eficacitate: 61
4.7 ANALIZA DE SENZITIVITATE. 61
4.7.1 Identificarea variabielor critice 61
4.7.2 Rezultatele analizei de senzitivitate 61
4.8 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR. 62

5. SCENARIUL / OPŢIUNEA TEHNICO - ECONOMIC OPTIMĂ, RECOMANDATĂ 66

5.1 COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR. 66
5.2 SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) 67
5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND: 68

a. Obţinerea si amenajarea terenului 68
b. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului 69
c. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi 69
d. Probe tehnologice şi teste. 80
5.4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII: 80
a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general 80
b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare; 80
c. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii; 82
d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție, exprimată în luni 82
5.5 PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE 82
5.6 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAŢII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE 83

6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 83

6.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE. 83
6.2 EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE. 83
6.3 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ. 84
6.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR. 85
6.5 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ. 85
6.6 AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII ŞI CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE. 85

7. IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI 85

7.1 INFORMAŢII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI 85
7.2 STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUŢIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIŢIEI, EŞALONAREA INVESTIŢIEI PE ANI, RESURSE NECESARE 86
7.3 STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ŞI ÎNTREŢINERE: ETAPE, METODE ŞI RESURSE NECESARE 88
7.4 RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂŢII MANAGERIALE ŞI INSTITUŢIONALE 95

8. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI 95

B. PIESE DESENATE

- ***Conform borderou atasat prezentului studiu de fezabilitate***

ANEXE

- ***Anexa nr.1: Borderou piese desenate***
- ***Anexa nr.2: Devizul general al scenariului recomandat și devizele pe obiecte***
- ***Anexa nr.3: Breviar de calcul pentru debite caracteristice și de dimensionare***

ale sistemului de alimentare cu apă

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII.

1.1 Denumirea obiectivului de investiție

REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI – *prin Programului Național de Investiţii "Anghel Saligny" aprobat în Odonața de urgență nr. 95 / 2021, investiții prevăzute la la art. 4 alin. (1) lit. a) alimentări cu apă şi staţii de tratare a apei.*

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

M.D.L.P.A – PRIN PROGRAMULUI NAȚIONAL DE INVESTIŢII "ANGHEL SALIGNY"

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Primăria Vorniceni, cu sediul în localitatea Vorniceni, str. Principală, jud. Botoșani, **Tel:** 0231- 563533, **FAX –** 0231 - 563533, **e-mail** – primaria_vorniceni@yahoo.com

1.4 Beneficiarul investiției

Primăria Vorniceni, cu sediul în localitatea Vorniceni, str. Principală, jud. Botoșani, **Tel:** 0231- 563533, **FAX –** 0231 - 563533, **e-mail** – primaria_vorniceni@yahoo.com

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. INFRASTRUCTURĂ PROIECT S.R.L.
Sediul social Bd. Chimiei nr.4 bl.C2 parter,
J22/3573/2023,
C.F.: RO 49106420,
COD CAEN:

- 7111 - Activităţi de arhitectură
- 7112 - Activităţi de inginerie şi consultanţă tehnică

Tel: 0232.242.436

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚIE

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză.

*Pentru prezentul obiectiv de investiţii **nu este necesară elaborarea unui studiu de prefezabilitate,** în conformitate cu legislația în vigoare, deoarece nu este o investiție majoră (valoare totala estimata nu depaseste echivalentul a 75 milioane euro).*

În prezent, comuna Vorniceni nu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa conform normelor in vigoare.

Obiectivul operational al proiectului este crearea infrastructurii fizice de baza din zonele rurale prin înființarea unui sistem de alimentare cu apă în comuna Vorniceni, localitatea Vorniceni.

Investitia este evidentiata in Planul de Urbanism General al Comunei Vorniceni este cuprinsa in Strategia de dezvoltare Locala a comunei Vorniceni, integrata in Strategia de dezvoltare economica si sociala a judetului Botoșani, incardandu-se in Masterplanul judetean de apa si apa uzata.

Strategiile de dezvoltare ale comunelor în perioada 2021-2027, în contextul accesării trebuie sa îndeplinească un număr de criterii pentru a fi pertinente și fezabile.

Aceste criterii sunt enumerate mai jos, după cum urmează:

- *compatibilitatea cu programul national de dezvoltare rurală sau cu un program finanțat prin fonduri structurale;*
- *relevanta strategiei de dezvoltare pentru grupul țintă căruia i se adresează;*
- *complementaritatea cu alte proiecte finalizate sau în desfășurare;*
- *posibilitățile implicării sectorului privat;*
- *intervalul de timp necesar implementării strategiei.*

Pentru analiza tehnico-economică se propun trei scenarii de realizare a obiectivul de investitii:

- **SCENARIUL 0** – Fără realizarea investiției.
- **SCENARIUL 1 –** Rețele de alimentare cu apă în comuna Vorniceni, județul Botoșani varianta 1.
- **SCENARIUL 2 –** Rețele de alimentare cu apă în comuna Vorniceni, județul Botoșani varianta 2.

Notă! Diferențele între scenariul 1 și scenariul 2 vor fi prezentate în capitolul 4 analiza de opțiuni.

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

Politica de dezvoltarea rurală a UE pentru perioada 2021 – 2027 se aliniază Strategiei Europa 2020 și obiectivelor Politicii Agricole Comune, urmărind realizarea a trei obiective strategice pe termen lung: stimularea competitivității agriculturii; garantarea unei gestionări durabile a resurselor naturale și combaterea schimbărilor climatice; favorizarea unei dezvoltări teritoriale echilibrate a

comunităților rurale în special prin sprijinirea economiilor locale, crearea și menținerea locurilor de muncă.

Strategia de dezvoltare rurală a României pentru următorii șapte ani se înscrie în contextul de reformă și de dezvoltare propus de UE. Urmând liniile generale trasate de această strategie, prin programele naționale de finațare și cele cu fonduri structurale România își propune să sprijine într-un mod sustenabil și inteligent dezvoltarea economică și socială a zonelor rurale.

Dezechilibrele economice și sociale existente între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, dar și între mediile de rezidență rural-urban, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială şi protecția mediului. În orientarea acestor politici este necesară evaluarea realistă a spațiului rural din punctul de vedere al resurselor disponibile, dar și al factorilor favorizanți și restrictivi ai dezvoltării.” *(extras din Anexa 8 Studiu potential socio economic de dezvoltare zone rurale)*

Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă

Conceptul de dezvoltare durabilă (sustenabilă) s-a cristalizat in timp, pe parcursul mai multor decenii, având in vedere ca evoluțiile economice și sociale ale statelor lumii și ale omenirii in ansamblu nu mai pot fi separate de consecințele activității umane asupra cadrului natural.

In 2006, Consiliul UE a adoptat Strategia de Dezvoltare Durabilă reinnoită pentru o Europa extinsa, avand ca obiectiv general desfasurarea unor actiuni care sa permita Uniunii Europene sa realizeze o imbunatatire continua a calitatii vietii pentru generatiile prezente si viitoare prin crearea unor comunitati sustenabile, capabile sa gestioneze si sa foloseasca resursele in mod eficient si sa valorifice potentialul de inovare ecologica si sociala al economiei in vederea asigurarii prosperitatii, protectiei mediului si coeziunii sociale.

Astfel au fost stabilite 4 obiective-cheie:

- Protectia mediului prin masuri care sa permita disocierea cresterii economice de impactul negativ asupra mediului;
- Echitatea si coeziunea sociala, prin respectarea drepturilor fundamentale, diversitatii culturale, egalitatii de sanse si prin combaterea discriminarii de orice fel;
- Prosperitatea economica prin promovarea cunoasterii, inovarii, competitivitatii pentru asigurarea unor standarde de viata ridicate si unor locuri de munca abundente si bine platite;
- Indeplinirea responsabilitatilor internationale ale UE prin promovarea institutiilor democratice in slujba pacii, securitatii si libertatii si a principiilor si practicilor dezvoltarii durabile pretutindeni in lume.

Masurile de conformitate cu obiectivele dezvoltarii durabile adoptate de Romania. Principalele documente programatice si strategii sectoriale elaborate in Romania in perioada pre- si post-aderare, care au constituit, in cea mai mare masura, baza de referinta pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Durabila sunt urmatoarele:

- ***Tratatul de Aderare Romania – Uniunea Europeana, semnat la 25 aprilie 2005.*** Acesta cuprinde angajamentele concrete ale Romaniei de transpunere in practica a intregului acquis comunitar.

- ***Strategia de Dezvoltare Durabila a Romaniei*** stabileste obiective concrete pentru trecerea, intr-un interval de timp rezonabil si realist, la modelul de dezvoltare propriu Uniunii Europene, orientat spre imbunatatirea continua a calitatii vietii oamenilor si a relatiilor dintre ei in armonie cu mediul natural.
- ***Planul National de Dezvoltare 2007-2013 (PND)*** – *pricipalul* document de planificare strategica pentru dezvoltarea economica si sociala a tarii in concordanta cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene.

Din perspectiva dezvoltarii durabile, obiectivele strategice pe termen scurt, mediu si lung sunt:

- ***Orizont 2014***: Incorporarea organica a principiilor si practicilor dezvoltarii durabile in ansamblul programelor si politicilor publice ale Romaniei, ca stat membru al UE.
- ***Orizont 2020****:* Atingerea nivelului mediu actual (cu referinta la cifrele anului 2006) al UE-27 potrivit indicatorilor de baza ai dezvoltarii durabile.
- ***Orizont 2030:*** Apropierea semnificativa a Romaniei de nivelul mediu din acel an al tarilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltarii durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu si lung, o crestere economica ridicata si, in consecinta, o reducere semnificativa a decalajelor economico-sociale dintre Romania si celelalte state membre ale UE. Prin prisma indicatorului sintetic prin care se masoara procesul de convergenta reala, respectiv produsul intern brut pe locuitor (PIB/loc), la puterea de cumparare standard (PCS), aplicarea Strategiei creeaza conditiile ca PIB/loc exprimat in PCS sa se apropie de 80% din media UE in anul 2020 si sa fie usor superior nivelului mediu european in anul 2030.

În acest scop sunt prevazute urmatoarele direcții principale de actiune:

- *îmbunatatirea conditiilor de mediu;*
- *cresterea competitivitatii unor sectoare cu impact asupra mediului;*
- *imbunatatirea calitatii vietii in mediul rural cu accent pe cresterea veniturilor din activitati agricole, silvice si piscicole performante, extinderea serviciilor si utilitatilor publice, diversificare activitatilor non-agricole si a spiritului antreprenorial.*

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficienților

ALIMENTARE CU APĂ – SITUAȚIA EXISTENTĂ

Comuna Vorniceni nu dispune în prezent de sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă.
În vederea conformării la Directiva Cadru 98 / 83 / CEE pentru localitățile componente ale comunei Vorniceni sunt necesare investiții pentru asigurarea calității și cantității debitului de apă necesar alimentării cu apă a tuturor locuitorilor ce urmeaza a fi deserviți.

CANALIZARE – SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent, comuna Vorniceni nu dispune de un sistem centralizat de canalizare care să permită evacuarea apelor uzate menejare si a celor meteorice. Prin urmare, apele pluviale sunt colectate în rigolele amplasate de-a lungul drumurilor comunale aflate in domeniul public al comunei de unde se infiltrează în sol.

CONCLUZIILE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Prin obiectivul de investiție se propune înființarea unui sistem de alimentare cu apă pentru localitatea

Vorniceni care sa acopere necesarul cu apă la consumatori, având în vedere faptul că România și-a asumat angajamentul îmbunătățirii calității serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, vizând îndeosebi pe creșterea calității mediului, în vederea asigurării conformității la prevederile acquis-ului comunitar al Uniunii Europene.

Pentru asigurarea standardelor de calitate a apei potabile în conformitate cu Legea Calității Apei nr. 458 / 2002, completată de Legea nr.311 / 2014 și de Directiva Consiliului European 98 /83 /CE se propune înființarea unui sistem de alimentare cu apă pentru comuna Vorniceni.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiție

In aceste condiții se impune, ca o necesitate obligatorie realizarea unui sistem de alimentare cu apă în **localitatea Vorniceni.**

Necesitatea investiţiei este justificată prin faptul că populaţia resimte în mod acut lipsa unei surse de apă potabilă (corespunzătoare cantitativ si calitativ), corespunzătoare din punct de vedere igienico-sanitar. În comuna Vorniceni nu există un sistem de alimentare cu apă, satisfacerea nevoilor de apă ale populaţiei fiind asigurată din fântâni de mică adâncime, câteva puțuri forate cu debite relativ mici, insuficiente, în condiţii igienico - sanitare necorespunzătoare.

În consecinţă se impune realizarea unui sistem de alimentare cu apă capabil să asigure nevoile de apă gospodăreşti, publice şi pentru combaterea incendiilor, în condiţii igienico - sanitare corespunzătoare.

Realizarea prezentului obiectiv de investiție conform studiului de fezabiltiate va conduce la :

- *creșterea confortului și crearea cadrului igienico - sanitar optim pentru asigurarea nevoilor populație;*
- *atragerea de investitori în zonă;*
- *dezvoltarea rețelelor de utilități.*

Oportunitatea investiţiei este justificată prin accesul la investiţie a locuitorilor si a obiectivelor social - administrative din localitate şi prin perspectiva dezvoltării economice şi sociale mai bune a localităţii după realizarea investiţiei.

Alimentarea cu apă în comuna Vorniceni va determina creşterea gradului de confort şi de sănătate al localnicilor, creşterea nivelului de trai al acestora, creşterea atractivităţii comunei pentru investitori şi o protecţie mai bună a mediului.

Investitia va contribui la indeplinirea angajamentelor luate de Romania prin documentele de aderare la UE, in special a celor din Capitolul 22, Mediu si va asigura conformarea cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinata consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004.
Pentru asigurarea nevoilor în apa în cantităţi suficiente şi în condiţii igienico-sanitare corespunzătoare, pentru creşterea gradului de confort şi de sănătate al locuitorilor, pentru o protecţie mai bună a mediului şi pentru creşterea atractivităţii localităţii, este atât necesara cât şi oportună investiţia ***"Rețea de alimentare cu apă în comuna Vorniceni, județul Botoșani".***

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Obiectivul de investitii propus spre finantare este prioritar pentru administratia locala si populatia comunei, efectele directe generate de realizarea acestuia, constau in implementarea investiţiei ce asigură atingerea următoarelor obiective:

- *cresterea standardului de viata si confort pentru populatia rurala si reducerea fenomenului de depopulare a spatiului rural prin reducerea decalajului rural-urban;*
- *dezvoltarea economica si sociala a zonei rurale prin facilitarea accesului la utilitati pentru investitori.*

OBIECTIVE GENERALE ENUMERATE MAI JOS:

- *îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă pentru populaţie, asigurarea accesului la serviciile de bază şi protejarea moştenirii culturale şi naturale din spaţiul rural în vederea realizării unei dezvoltări durabile.;*
- *reducerea disparităților dintre mediul rural din Romania și cel din statele membre ale U.E*
- *satisfacerea nevoilor de apă în cantităţi suficiente şi în condiţii sanitare şi igienice corespunzătoare, pentru creşterea gradului de confort şi de sănătate al locuitorilor, pentru o protecţie mai bună a mediului şi pentru creşterea atractivităţii localităţii pentru investitorii de capital.*

OBIECTIVE SPECIFICE ENUMERATE MAI JOS:

- *realizarea unui sistem de alimentare cu apă va ridica nivelul de confort și sănătate al locuitorilor și creşterea nivelului de trai al acestora, crescând atractivitatea comunei pentru investitori și determinând o mai bună protecţie a mediului.*
- *implementarea acestei investiţii va avea drept beneficiari direcţi locuitorii din localitatea Vorniceni, comuna Vorniceni, precum și mica industrie care există deja în comună.*

OBIECTIVELE OPERAŢIONALE ENUMERATE MAI JOS:

- *îmbunătăţirea infrastructurii fizice de bază în spaţiul rural;*
- *îmbunătăţirea accesului la serviciile publice de bază pentru populaţie;*
- *impact direct şi indirect asupra dezvoltării economice, sociale şi culturale prin:*
  - *creşterea nivelului investiţional şi atragerea de noi investitori autohtoni şi străini, care să dezvolte zona;*
  - *stoparea sau diminuarea migraţiei populaţiei din zona rurală către mediul urban sau in alte țări;*
  - *atragerea şi stabilirea specialiştilor necesari in administraţie, sănătate, învăţământ;*
  - *crearea de noi locuri de muncă;*
  - *creşterea veniturilor populaţiei şi sporirea contribuţiei la bugetul de stat prin impozite şi taxe pe baza dezvoltării economice;*
  - *creşterea implicit a calităţii vieţii in mediul rural;*
  - *reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social*.

Necesitatea şi oportunitatea au fost fundamentate pe baza nivelului actual al dezvoltării economico - socială şi urbanistică a localităţii.

Dezvoltarea economică şi socială durabilă a unei localităţi depinde în mare măsură de dotările edilitare ale acesteia, de asigurarea tuturor utilităţilor necesare pentru desfăşurarea activităţilor potenţialilor investitori sau consumatori, şi a unui standard de viaţă ridicat.

Posibilităţile de dezvoltare ale localităţilor sunt în prezent afectate de nivelul scăzut de dezvoltare a infrastructurii în special dotările hidroedilitare..

Realizarea unui sistem de alimentare cu apă va influenţa pozitiv tendinţa de dezvoltare a localităţilor, oferindu-se perspective reale de prosperitate pentru populaţie, prin construirea de noi locuinţe cu un grad ridicat de confort, sănătate, dezvoltare economie, agroturism, atragerea de investitori.

În aceste condiţii, se impune ca o necesitate reală infiintarea unui sistem de alimentare cu apă in comuna Vorniceni care să conducă la ameliorarea condiţiilor igienico-sanitare de viaţa ale locuitorilor şi a activităţilor desfăşurate de aceştia.

În concluzie, conform elementelor prezentate mai sus, este necesară şi oportună investiţia ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Pentru stabilirea schemei optimale de amenajare au fost analizate din punct de vedere tehnico-economic două variante (cea de-a treia – *fără realizarea investiției* fiind exclusă), ambele respectând obiectivele menţionate ale studiului de fezabilitate. Deoarece proiectul constă în realizarea unui sistem de alimentare cu apă în localitatea Vorniceni, au fost studiate ambele variante din punct de vedere hidro-edilitar.

Majoritatea elementelor componente a variantelor sunt comune, precum şi amplasamentul lor. Din acest motiv, datele despre amplasament şi studiile de specialitate vor fi prezentate într-o descriere comună.

In prezentul studiu de fezabilitate s-au studiat solutiile tehnice și economice de realizare a obiectivului, considerând trei scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului pot fi atinse.

1. **SCENARIUL 0** – Fără realizarea investiției.
2. **SCENARIUL 1 –** Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani conform propunerii tehnice de mai jos:

- *înființare front de captare – 5 puțuri forate;*
- *stație de pompare și rezervor tampon;*
- *conductă aducțiune din fontă ductilă cu diametrul Dn125 mm;*
- *gospodărie de apă alcătuită din stație de tratare, rezervor de înmagazinare și camera de vane;*
- *rețea de distribuție din fontă ductilă pentru satul Vorniceni;*
- *stații de pompare pe rețeaua de distribuție;*

- *branșamente la rețeaua de alimentare cu apă.*

3. **SCENARIUL 2 –** Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani varianta 2:

- *înființare front de captare – 3 puțuri forate;*
- *gospodărie de apă alcătuită din stație de tratare, rezervor de înmagazinare grup de pompare și camera de vane;*
- *rețea de distribuție din PEID PE100 PN10 De140÷110 mm pentru satul Vorniceni;*
- *branșamente la rețeaua de alimentare cu apă.*

A. SCENARIUL – FĂRĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI

În această variantă situația actuală se menține neschimbată, astfel alimentarea cu apă se va realiza din puțurile forate existente – apă netratată cu depășiri peste limitele admise de legea 458 / 2002 ce duce la un risc ridicat de îmbolnăviri în rândul populației.

Lipsa unui sistem de alimentare cu apă face ca în aceste zone condițiile de viață să fie dificile, fapt pentru care populația, in special tineretul, tinde să migreze către mediul urban sau zone mai dezvoltate, intesificându-se astfel efectul de îmbătrânire al populației.

SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATORUL PREZENTULUI STUDIU

Dintre cele două scenarii se propune realizarea SCENARIULUI 2 care prezinta urmatoarele avantaje față de scenariul I propus de către elaborator:

- *asigurarea unui nivel de trai mai ridicat fată de cel existent;*
- *motivarea investiţiilor în comuna Vorniceni şi în micro-regiune;*
- *costuri de investiție / costuri de exploatare și timp de realizare a proiectului mai mic fața de SCENARIUL 1;*
- *costurile de execuție ale acestui scenariu intrunesc condiția optimă preț - calitate, costuri de întreținere mici în faza de operare.*

3.1 Particularități ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului localizare-intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

**Amplasamentul este comun pentru ambele scenarii analizate – domeniul public al comunei Vorniceni,.*

Comuna Vorniceni este situată la 47°59' latitudine nordică și 26°30' longitudine estică, poziție NE în cadrul tarii, central-nordica în Campia Moldovei, pe valea Pârâului Ibăneasa, afluent de stânga al Jijiei și o pozitie centrală în cadrul judetului Botoșani.

Se învecinează cu comuna Havârna, la E cu comuna Știubeni, la SE cu comuna Ungureni și la sud cu comuna Corlateni iar la V cu comuna Cordareni.

Suprafata localitatii este de 6000 ha, reprezentand 1,2% din cea a judetului Botoșani.

Comuna Vorniceni are 4615 locuitori si este alcatuita din 3 sate: Vorniceni, satul resedinta de comună, Dealul Crucii și Davidoaia.

Terenul pe care urmează a se realiza investiția este situat în intravilanul / extravilanul comunei Vorniceni, respectiv satul Vorniceni – pe domeniul public arondat pentru traseele drumurilor existente.

b. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Comuna Vorniceni este așezată în partea centrală **a județului Botoșani**, în Câmpia Moldovei, pe valea pârâului Ibăneasa, afluent de pe stânga Jijiei.
Se învecinează cu comuna Havârna, la E cu comuna Știubeni, la SE cu comuna Ungureni și la sud cu comuna Corlateni iar la V cu comuna Cordareni.

c. Surse de poluare existente în zonă

Aerul, apa şi solul sunt resursele de mediu cele mai vulnerabile dar şi cel mai frecvent supuse agresiunii factorilor poluanţi, având consecinţe directe şi grave nu numai asupra calităţii mediului înconjurător dar şi asupra oamenilor, florei şi faunei. Un prim pas în scopul reducerii şi eliminării impactului poluării asupra acestor factori constă în identificarea surselor de poluare. Principalele domenii care pot reprezenta potenţiale surse de poluare a mediului comunei Vorniceni sunt agricultura, gospodăria comunală şi echiparea edilitară.

Agricultura este una din sursele importante de agenţi poluanţi cu impact negativ asupra calităţii mediului ambiental, generând degradarea sau chiar distrugerea ecosistemelor naturale, poluarea solului şi a apei.

Activităţile agricole legate de cultura plantelor constituie surse indirecte de degradare, a solului în principal, dar şi a apelor, prin utilizarea iraţională a terenului, neîntreţinerea sistemelor de îmbunătăţiri funciare, folosirea fără discernământ a substanţelor chimice ameliorative şi împotriva dăunătorilor, lucrări agricole inadecvate, etc., în condiţiile existenţei a numeroase terenuri supuse în mod natural unor acţiuni distructive.

Nerespectare cu stricteţe a agrotehnicii antierozionale determină degradarea accelerată a calităţii solului, iar neexecutarea lucrărilor agrotehnice la timp optim determină distrugerea structurii solurilor. Păşunatul excesiv duce la distrugerea biodiversităţii pe terenurile unde acesta se practică. Neaplicarea măsurilor de agrotehnică antierozională duce la declanşarea eroziunii accelerate a solurilor.

Aplicarea erbicidelor şi insecticidelor în agricultură contribuie în mod brutal la reducerea biodiversităţii în zonele unde acestea se folosesc, iar aplicarea îngrăşămintelor chimice în exces şi în perioade neadecvate duce la apariţia nitriţilor/nitraţilor în apele curgătoare/apa freatică şi la eutrofizarea acumulărilor de apă de la baza versanţilor. Emisiile rezultate din agricultură constau în principal din gaz metan şi amoniac, gaze rezultate din procesele de fermentaţie enterică şi managementul dejecţiilor animalelor precum şi emisiile din procese naturale.

CONFORM CU ORIGINALUL

Creşterea animalelor în complexe de mari dimensiuni reprezintă o sursă majoră a poluării în agricultură. Unităţile zootehnice evacuează în mediu ape reziduale, dejecţii, deşeuri şi uneori gaze (amoniac, hidrogen sulfurat) mai mult sau mai puţin epurate sau neutralizate, fie datorită inexistenţei unor sisteme şi instalaţii adecvate de protecţie, fie funcţionării necorespunzătoare a celor existente.

În afară de cele precizate anterior, alt factor de poluare este dat de inexistenţa unui sistem de canalizare în localităţile comunei. Datorită acestor lipsuri în sistemul de echipare edilitară şi gospodărie comunală, există pericolul infestării surselor locale de apă subterană (fântâni, izvoare) şi a apelor de suprafaţă cu substanţe chimice, nutrienţi, substanţe organice provenind din cultura plantelor şi creşterea animalelor, infiltraţiile de la grupurile sanitare nepermealizate.

d. Date climatice și particularități de relief

Teritoriul studiat, cuprins in intregime in zona de dealuri a Moldovei de Nord, prezinta diferente de altitudine relative reduse: dealurile Siretului, mai inalte la vest si in sectorul Nordic al Campiei Moldovei si dealurile scunde de est, cu caracteristici proprii Podisului Molodovei. Ca altitudini relieful variaza intre 587 m in zona Dealu Mare Tudora si 54 m in lunca Prutului.

Clima este temperat-continental, influentata puternic de masele de aer din estul continetului, fapt ce determina ca temperatura medie anuala sa fie mai redusa decat in restul tarii (8-9 °C), cu precipitatii variabile, cu ierni sarace in zapada, cu veri ce au regim scazut de umezeala, cu vanturi predominante din nord- vest si sud - vest.

Din punct de vedere climatic zona se incadreaza dupa clasificare Koppen in provincial D.f. cu temperatura medie a celei mai calde luni sub 23°C si cu ierni reci.
Media anuala a temperaturii este in aceasta zona de 8,6°C iar in precipitatiile atmosferice au o medie de 508,3 mm.

Inversiunile de temperatura cauzate de stagnarea in timpul iernii a meselor de aer rece, nordica si nord-estice, sunt frecvente in culoarele de vale si Campia Moldovei.
Zona climatică – parametrii climatici conform NP 074/2002:

- *zona climatica I - temperat continentală;*
- *temperatura medie anuală este 8,6 ^{0}C;*
- *nivel de precipitaţii între 508,3 mm/an;*
- *regim hidrologic 2b corespunzător condiţiilor hidrologice mediocre şi defavorabile conform STAS 1709/1-90;*
- *numărul mediu anual al zilelor de îngheţ 128 zile/an.*

Conform hărţii de macrozonare seismică a teritoriului României, anexă la SR 11100/1-93, perimetrul cercetat se incadrează in macrozona de intensitate 71, cu perioada de revenire de 50 de ani.

Conform P100/1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR=222 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea ag=0.20 g; valoarea perioadei de control (colt) Tc=0.7sec. a spectrului de răspuns.

Cercetarea geotehnică se stabilește ținând cont de normativul NP 074/2014, conform căruia s-a estimat încadrarea preliminară a lucrării in Categoria geotehnică 2 asociată unui risc geotehnic moderat. Categoria geotehnică 2, include tipuri uzuale de lucrări și fundații, fără riscuri anormale sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de mari.

Caracteristicile geotehnice de calcul ale materialelor din alcătuirea terenului de fundare, au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator, efectuate pe probele prelevate din foraje, prelucrate conform recomandărilor STAS-urilor de specialitate.

Lucrarile aferente acestei investitii se desfasoara pe o suprafata mare, cu diferente de nivel importante, iar apa subterana a fost interceptata la adancimi diferite.

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite ori excepțional de dificile.

Pentru cunoasterea şi precizarea caracteristicilor geotehnice ale pamânturilor din amplasamentul studiat, ***pe traseul rețelelor proiectate distribuție / aducțiune / colectare, al stației de pompare și al gospodăriei de apă*****,** s-au efectuat lucrări de cercetere geotehnică constand din executarea unor foraje geotehnice cu foreza geotehnic – conform studiului geotehnic anexat.

Conform STAS 6054-85 adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este de h=100 ÷ 110 cm.

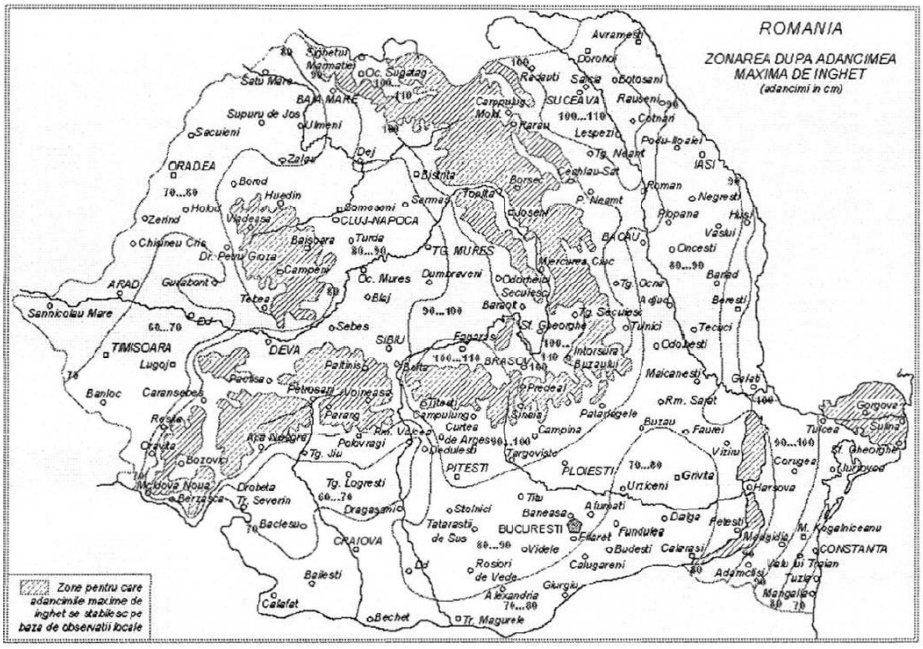


FIG. NR.1 - ZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI IN FUNCTIE DE ADANCMIEA DE INGHET CONFORM STAS 6054/85

e. Existenta unor:

Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Amplasarea rețelelor de distribuție, a conductelor de aducțiune și a conductelor de transport apă bruta de la puțuri se va face pe cât posibil fără să afecteze rețelele edilitare existente (rețele electrice, telecomunicații, gaze etc.), respectând condițiile impuse prin SR 8591 / 1997.

Pe traseul rețelelor de distribuție, a conductelor de aducțiune și a conductelor de transport apă bruta de la puțuri s-au identificat urmatoarele retele edilitare existent:

- ***retea de cabluri de distributie de joasa tensiuni si medie tenisune;***
- ***retea de telecomunicatii;***
- ***retele de alimentare cu apa existente***.

Se va acorda o deosebită atenţie modului de execuţie al săpăturilor pentru conducte. În zona reţelelor subterane se va săpa manual cu foarte mare atenţie şi cu asistenţa tehnică a deţinătorilor reţelelor subterane.

Posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie

Nu este cazul.

Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională

Conform precizarilor investitorului / beneficiarului, investitia nu se interpune cu terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

f. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Studiul hidrogeologic se va anexa la prezentul studiu de fezabilitate și va sta la baza dimensionării frontului de captare.

Studiul geotehnic este anexat prezentului studiu de fezabiltiate si a stat la baza dimensionarării elemenelor structurale pentru frontul de captare, rezervorul tampon, stațiile de pompare și gospodăria de apă.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic

Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii

SCENARIUL 1 – REȚELE DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI – SOLUȚIE POSIBILĂ

- *Înființare front de captare – 5 puțuri forate noi de mare adâncime H=120–140 m de la CTN, echipate cu pompe submersibile cu manta de protecție ce au caracteristicile Qp=0,70÷1,00 l/s, Hp=110 mCA ;*
- *Conducte de colectare apă brută din fonta ductila de la frontul de captare până la rezervorul tampon având lungimea totală Lt=628,00 m;*
- *Rezervor tampon subteran/suprateran W=20 mc, stație de pompare aducține supraterana montată în container tip cu grup de pompare 1A+1R, având caracteristicile Qp=5,00 l/s, Hp=100 mCA;*
- *Conductă de aducțiune din fontă ductilă Dn125 mm având lungimea totală de Lt=1276,00 m;*
- *Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,00 l/s montată în container tip ce va permite tratarea apei în limitele admisibile conform legii 458 / 2002 – cu completările și actualizările în vigoare;*
- *Bazin de reacție suprateran / subteran W=20 mc;*
- *Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500 mc;*
- *Înființare rețea de distribuție cu conducte din fontă ductilă, având lungimea totală Lt=16,00 km;*
- *Branșamente la consumatori – 400,00 buc.*

SCENARIUL 2 – REȚELE DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI – SOLUȚIE RECOMANDATĂ

- *Înființare front de captare – 3 puțuri forate noi de mare adâncime H=130 m de la CTN, echipate cu pompe submersibile cu manta de protecție ce au caracteristicile Qp=1,00÷1,25 l/s, Hp=110 mCA ;*
- *Conducte de colectare apă brută din PEID PE100 PN10 De63÷110mm de la frontul de captare până la rezervorul tampon având lungimea totală Lt=245,00 m;*
- *Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,35 l/s montată în container tip ce va permite tratarea apei în limitele admisibile conform legii 458 / 2002 – cu completările și actualizările în vigoare;*
- *Bazin de reacție suprateran / subteran W=20 mc;*
- *Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500 mc;*
- *Grup de pompare montat subteran in camera vanelor pentru asigurarea presiunii pe rețeaua de distribuție;*
- *Înființare rețea de distribuție cu conducte din PEID PE100 PN10 De140÷110 mm, având lungimea totală Lt=16,00 km;*
- *Branșamente la consumatori – 400,00 buc.*

Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia

În urma analizei din punct de vedere tehnico - economic a celor 2 scenarii propuse de realizare a obiectivului de investiții elaboratorului prezentului studiu recomanda adoptarea SCENARIULUI II, deoarece acesta prezinta următoarele avantaje față de SCENARIUL I:

- *costuri de investiție / durata de execuție mult mai reduse față de SCENARIUL 1 (costuri de investiție mai mici cu 25,00 % – 30,00 %) întrunesc condiția optimă a raportului preț - calitate;*
- *costuri de exploatare / întreținere mult mai reduse față de SCENARIUL 1;*
- *soluții de automatizare / integrare într-un sistem SCADA cu costuri mult mai reduse față de SCENARIUL 1*

Echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse

Principalii indicatori pentru frontul de captare, după cum urmeaza:

- front de captare 3 puțuri forate de mare adâncime;
- conducte de colectare apă brută de la cele 3 puțuri – 245,00 ml;
- cămine de vane, golire, aerisire, monitorizare debit – 2,00 buc.

Principalii indicatori pentru gospodăria de apă, după cum urmează:

- stație de tratare montata suprateran;
- bazin de reacție suprateran W=20 mc;
- rezervor de înmagazinare cu volumul W=500 mc;
- *stație de pompare montată în camera vanelor pentru asigurarea presiunilor necesare în zona înalta a satului Vorniceni*

Principalii indicatori pentru rețelele de distribuție:

- conducte de distribuție apă – 16,000.00 ml;
- cămine de vane, golire, aerisire, reducere presiune – aprox. 50,00 buc.
- hidranți supraterani de incendiu – aprox. 40,00 buc;
- branșamente la rețeaua de distribuție – 400,00 buc.

3.3 Costurile estimative ale investiţiei

Costurile estimative ale investitiei au fost fundamentate conform datelor de mai jos:

- *conform **Hotararii nr.363 din 14 aprilie 2010**, actualizata privind aprobarea standardelor de*

cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice;

- *din **baza de date a proiectantului si a ofertelor economice** solicitate de la furnizorii de materiale, utilaje si echipamente tehnologice;*
- ***din baza de date a programului pentru întocmit devize pentru lucrări Edevize Plus** – actualizat 2020 - 2021.*
- *stabilite în funcție de categoriile principale de lucrări de construcții și de tipurile de obiecte de construcții prevăzute în Buletinul Statistic de Prețuri.*

SCENARIUL 1 – SOLUȚIE POSIBILĂ DE REALIZARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate si a evaluarilor prezentate pentru scenariul I si sunt in valoare de **11,196,452.21 RON.**

INDICATORI TEHNICI SCENARIUL 1 POSIBIL	Unitate de masura	Cantitate
Sursă de apă: 5 puțuri forate de mare adâncime H=120÷140 ml	**buc**	**5,00**
Pompe submersibile cu H=110 mCA si Q= 0,70 ÷1,00 l/s	**buc**	**5,00**
Conducte de colectare apă brută de la cele 5 puțuri din fontă ductilă	**ml**	**628,00**
Rezervor tampon subteran / suprateran W=20.00 m³	**ans**	**1,00**
Stație de pompare aducține supraterana montată în container tip cu grup de pompare 1A+1R, având caracteristicile Qp=5,00 l/s, Hp=100 mCA;	**ans**	**1,00**
Conductă de aducțiune din fontă ductilă Dn125 mm	**ml**	**1276.00**
Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,00 l/s, montată în container tip	**ans**	**1,00**
Bazin de reacție suprateran / subteran W=20 mc	**ans**	**1,00**
Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500,00 m³	**ans**	**1,00**
Înființare rețea de distribuție cu conducte din fontă ductilă Dn180 ÷ Dn 100 mm având lungimea totală Lt=27,00 km.	**ml**	**16,000.00**
Branșamente la rețeaua de distribuție camin prefabricat Ø550 mm, H=1.27 ml cu conducta de branșament PEID PE100 De20 mm, lungime medie Lmed=10 ml/branșament	**ans**	**400,00**

INDICATORII ECONOMICI	fara TVA	TVA	cu TVA
Total Deviz	14,544,495.86	2,734,667.13	17,279,162.99
Din care C+M	11,196,452.21	2,127,325.92	13,323,778.12

***Date prelucrate de către elaboratorul studiului de fezabilitate**

SCENARIUL 2 – SOLUȚIA RECOMANDATĂ DE REALIZARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate si a evaluarilor prezentate pentru scenariul II sunt in valoare de **8,293,668.30 RON.**

INDICATORI TEHNICI SCENARIUL 2 - RECOMANDAT	Unitate de masura	Cantitate
Sursă de apă: 3 puțuri forate de mare adâncime H=120÷140 ml	**buc**	**3,00**
Pompe submersibile cu H=110 mCA si Q= 1,00 ÷1,25 l/s	**buc**	**3,00**
Conducte de colectare apă brută de la cele 3 puțuri din PEID PE100 PN10 De63 ÷ 110 mm	**ml**	**245 ,00**
Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,00 l/s, montată în container tip	**ans**	**1,00**
Bazin de reacție suprateran / subteran W=20 mc	**ans**	**1,00**
Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500,00 m³	**ans**	**1,00**
Stație de pompare montată în camera vanelor 1A+1R (2A+0R incendiu), Qp=12.30 l/s / Hp=35 mCA	**ans**	**1,00**
Înființare rețea de distribuție cu conducte din PEID PE100 PN10 De140÷110mm având lungimea totală Lt=27,00 km.	**ml**	**16,000.00**
Branșamente la rețeaua de distribuție camin prefabricat Ø550 mm, H=1.27 ml cu conducta de branșament PEID PE100 De20 mm, lungime medie Lmed=10 ml/branșament	**ans**	**400,00**

INDICATORII ECONOMICI	fara TVA	TVA	cu TVA
Total Deviz	**10,773,700.64**	**2,025,679.36**	**12,799,379.99**
Din care C+M	**8,293,668.30**	**1,575,796.98**	**9,869,465.28**

***Date prelucrate de către elaboratorul prezentului studiu de fezabilitate**

S.C. INFRASTRUCTURĂ PROIECT S.R.L.
Cod Unic de Înregistrare: RO 49106420
Înregistrată la Registrul Comerţului: J22/3573/2023
Adresa:Bd. Chimiei nr. 4, Bl. C2, parter, Iaşi
Telefon/Fax:0232.242.436;E-mail: office@infrastructuraproiect.ro
Cont bancar BCR: RO35 RNCB 0683 1780 0781 0001

Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in primii 10 ani de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	U.M	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Materii prime si materiale	ron/an	46.643	71.620	70.919	67.809	64.424	65.068	65.719	66.376	80.359	81.162
Utilitati/energie	ron/an	74.628	114.592	113.470	108.495	103.078	104.109	105.150	106.201	128.574	129.860
Intretinere si reparatii	ron/an	5.597	8.594	8.510	8.137	7.731	7.808	7.886	7.965	9.643	9.739
Salarii si asigurari sociale	ron/an	27.986	42.972	42.551	40.686	38.654	39.041	39.431	39.826	48.215	48.697
Costuri cu racordarile	ron/an	257.091	25.205	15.123	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	ron/an	7.556	11.602	11.489	10.985	10.437	10.541	10.646	10.753	13.018	13.148
Costul Creditelor	ron/an	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	ron/an	1.866	2.865	2.837	2.712	2.577	2.603	2.629	2.655	3.214	3.246
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	3.638	5.586	5.532	5.289	5.025	5.075	5.126	5.177	6.268	6.331
Total costuri		**425.005**	**283.037**	**270.430**	**244.113**	**231.926**	**234.245**	**236.587**	**238.953**	**289.292**	**292.185**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in anii 11-20 de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Materii prime si materiale	81.974	82.794	97.482	98.456	99.441	100.435	115.862	117.021	118.191	134.233
Utilitati/energie	131.158	132.470	155.971	157.530	159.106	160.697	185.380	187.234	189.106	214.773
Intretinere si reparatii	9.837	9.935	11.698	11.815	11.933	12.052	13.903	14.043	14.183	16.108
Salarii si asigurari sociale	49.184	49.676	58.489	59.074	59.665	60.261	69.517	70.213	70.915	80.540
Costuri cu racordarile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	13.280	13.413	15.792	15.950	16.109	16.271	18.770	18.957	19.147	21.746
Costul Creditelor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	3.279	3.312	3.899	3.938	3.978	4.017	4.634	4.681	4.728	5.369
Investitii/mentenanta/reparatii	6.394	6.458	7.604	7.680	7.756	7.834	9.037	9.128	9.219	10.470
Total costuri	**295.106**	**298.057**	**350.934**	**354.443**	**357.988**	**361.568**	**417.105**	**421.276**	**425.489**	**483.239**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in anii 25-30 de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Materii prime si materiale	135.575	136.931	153.610	155.146	156.698	158.265	159.848	161.446	163.061	164.691
Utilitati/energie	216.921	219.090	245.777	248.234	250.717	253.224	255.756	258.314	260.897	263.506
Intretinere si reparatii	16.269	16.432	18.433	18.618	18.804	18.992	19.182	19.374	19.567	19.763
Salarii si asigurari sociale	81.345	82.159	92.166	93.088	94.019	94.959	95.909	96.868	97.836	98.815
Costuri cu racordarile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	21.963	22.183	24.885	25.134	25.385	25.639	25.895	26.154	26.416	26.680
Costul Creditelor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	5.423	5.477	6.144	6.206	6.268	6.331	6.394	6.458	6.522	6.588
Investitii/mentenanta/reparatii	10.575	10.681	11.982	12.101	12.222	12.345	12.468	12.593	12.719	12.846
Total costuri	**488.071**	**492.952**	**552.997**	**558.527**	**564.113**	**569.754**	**575.451**	**581.206**	**587.018**	**592.888**

3.4 Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

Studiu topografic

Studiile topografice, anexate prezentei documentatii, s-au realizat in sistem de proiecție Stereografic 1970, sistem de cote de referință Marea Neagră.
Acestea au fost folosite ca suport topografic in vederea intocmirii planurilor de situație anexate prezentului studiu de fezabilitate și vor fi folosite ca suport topografic pentru intocmirea planurilor de situație componente ale documentației pentru obținerea Autorizației de Construire / Proiect tehnic si Detalii de exectuei.
Drumuirile s-au executat in circuit închis, folosind punctele de sprijin din rețeaua geodezică existentă.

Studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitatea terenului

Studiul geotehnic, anexat prezentei documentații, s-a efectuat in puncte de pe traseul rețelei de alimentare cu apă, in zona amplasamentului gospodăriei de apă respectiv in zona de amplasament a stației de pompare și a frontului de captare. Acestea pun in evidență structura litologică și vor folosi ca bază de date la întocmirea proiectului tehnic de execuție, în vederea obținerii Autorizației de Construire.

Executantul va ține seama de aceste condiții climatice în programarea resurselor și materialelor pentru executarea lucrărilor.

Dacă pe traseul conductelor, la adâncimea de pozare stabilită, se vor găsi umpluturi sau pământuri slabe, pozarea se va face după consolidarea umpluturilor prin compactarea zonelor neconsolidate sau prin realizarea unei perne de nisip compactat sau pietriș care să înlocuiască terenul slab pe o grosime minimă de 60 cm.

În săpăturile traseelor sub nivelul freatic se vor prevedea epuismente, șanțurile vor fi sprijinite obligatoriu în funcție de natura terenului de la adâncimi pornind de la 2,00 m.

Studiu hidrologic, hidrogeologic

Studiul hidrogeologic – anexat prezentului studiu de fezabilitate, este în curs de actualizare, urmând ca beneficiarul să-l pună la dispoziție în cel mai scurt timp de la data finalizarii acestuia.

Soluția pentru tratarea apei brute colectate din frontul nou de captare a fost aleasă astfel încât apa tratată să se încadreze în limitele impuse prin Legea 458 / 2002 cu completările și actualizările în vigoare.

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Nu este cazul.

Studiu de trafic şi studiu de circulaţie

Nu este cazul.

Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere

Nu este cazul

Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul

Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei

Nu este cazul

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare a investitiei este comun pentru **SCENARIUL 1** cât și pentru **SCENARIUL 2**. Eşalonarea cuprinde etapele principale de realizare a obiectivului de investitie si anume:

- © Etapa 1: Elaborarea studiului de fezabilitate
- © Etapa 2: Verificarea si aprobarea studiului de fezabilitate
- © Etapa 3: Achizitii servicii de proiectare pentru elaborare proiect tehnic si detalii de executie inclusiv verificarea acestora
- © Etapa 4: Elaborare proiect tehnic si detalii de executie
- © Etapa 5: Verificare si aprobare proiect tehnic si detalii de executie
- © Etapa 6: Achizitie executie lucrari
- © Etapa 7: Executie lucrari
- © Etapa 8: Receptie lucrari

Durata de eşalonare a obiectivului de investiţie a fost propusă la 36 luni calendaristice, din care 24 luni pentru executie.

Nr.crt	Specificatie	- Durata totala: 36 luni / Durata de executie: 24 luni - Perioada de Garantie: 36 luni
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 . . . . 35 36
1	Elaborare Studiu de Fezabilitate	
2	Verificarea si aprobarea Studiului de Fezabilitate	
3	Achizitii servicii de proiectare pentru elaborare proiect tehnic si detalii de executie inclusiv verificarea acestora	
4	Elaborare proiect tehnic si detalii de executie	
5	Verificare si aprobare proiect tehnic si detalii de executie	
6	Achizitie executie lucrari	
7	Executie lucrari	
8	Receptie lucrari	

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PROPUS DE CĂTRE PROIECTANT LA FAZA DE S.F.

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO – ECONOMIC PROPUS

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă.

Analiza s-a efectuat tinand cont de nevoile care au stat la baza proiectului. Nevoia de baza de la care porneste necesitatea proiectului, este aceea de a ameliora infrastructura publica de alimentare cu apa.

Pentru stabilirea duratei de referinta s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze:

- durata de viata a investitiei – 40 ani
- durata de realizare a lucrarilor – 34 luni
- durata de realizare a previziunilor (durata de referinta) – 30 ani

Perioada de referinta reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii. Intervalele de referinta pe sector – in baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de Comisia Europeana – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referință
Energie	15-25
Apa şi mediul	30
Căi ferate	30
Porturi şi aeroporturi	25

Sector	Interval de referință
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Scenariul de referinta - scenariului tehnic recomandat de proiectant. Acest scenariu este detaliat in sectiunile anterioare ale SF-ului.

Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Variantele car pot fi luate in considerare sunt urmatoarele:

- **Optiunea zero** – fara a realiza nici o investitie, lasand situatia asa cum este in momentul de fata.
- **Optiunea maxima** – realizarea investitiei recomandate de proiectant
- **Optiunea medie** – realizarea investiției gradual și etapizat în funcție de disponibilitățile proprii ale comunității.

<u>Analiza optiunii A – optiunea de a nu face nimic</u>

Nerealizarea nici unei investiții pentru a remedia situația actuală are următoarele **dezavantaje majore:**

- Păstrarea decalajului dintre România şi U.E., decalaj care se înceară a fi diminuat o dată cu poziţia României de stat membru U.E.
- Imposibilitate de dezvoltare rurală a zonei centrale a României;
- Creşterea migraţiei populației din zona rurală către alte zone;
- Ineficientizarea Administraţiei Locale - prin imposibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;

- Creșterea îmbolnăvirilor datorate lipsei de igienă;
- Antrenarea deşeurilor în situaţii de inundare, creându-se focare de infecţie;
- Gradul scăzut de igienă din cadrul gospodăriilor, fapt ce; duce la dezvoltarea unor boli mai ales în rândul copiilor şi animalelor
- Gradul crescut de nitriţi din pânza freatică exploatată (compuşi ce declanşează boli grave la copii „boala sângelui albastru”);
- Păstrarea atitudinii neprietenoase a persoanelor din mediul rural faţă de mediu şi natură;
- Imposibilitatea dezvoltării economice a zonei prin atragerea de investiţii.

Avantajele minore ale variantei zero:

- Nu necesită investiție, situația ar rămâne aceeași.

Analiza implicațiilor financiare ale variantei zero:

Nivel investițional: 0 ron

Valoarea lucrărilor C+M = 0 ron

<u>Analiza optiunii B – optiunea de a face maximul – scanriul tehnic recomandat de proiectant</u>

Avantajele majore ale variantei maxime:

- Reducerea decalajului dintre România şi U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat o dată cu poziţia României de stat membru U.E.
- Dezvoltarea rurală a zonei de N-E a României;
- Reducerea migraţiei populației din zona rurală către alte zone;
- Creșterea eficienței Administraţiei Locale - prin posibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- Reducerea îmbolnăvirilor datorate lipsei de igienă;
- Reducerea antrenării deşeurilor în situaţii de inundare, creându-se focare de infecţie;
- Creșterea gradului de igienă din cadrul gospodăriilor, fapt ce duce la scăderea numărului unor boli mai ales in rândul copiilor și animalelor;
- Reducerea ponderii de nitriţi din pânza freatică exploatată (compuşi ce declanşează boli grave la copii „boala sângelui albastru”);
- Îmbunătățirea atitudinii prietenoase a persoanelor din mediul rural faţă de mediu şi natură;
- Dezvoltarea economică a zonei prin atragerea de investiţii.

Dezavantaje minore ale variantei maxime:

- Cost ridicat investițional
- Se execută în 24 luni.

<u>Analiza optiunii C – optiunea de a face minimul necesar</u>

Avantajele minore ale variantei medii:

- nivel mult mai mic/an al investiției decât cel al variantei maxime.

Dezavantajele majore ale variantei medii:

- Datorită faptului că Bugetul Local este limitat ca și nivel al finanțării, este foarte puțin probabil să se poată realiza această investiție într-un termen rezonabil
- Păstrarea decalajului dintre România şi U.E., decalaj care se încearcă a fi diminuat o dată cu poziţia României de stat membru U.E.
- Imposibilitate de dezvoltare rurală a zonei centrale a României;
- Creşterea migraţiei populatiei din zona rurală către alte zone;

- Ineficientizarea Administraţiei Locale-prin imposibilitatea de a realiza infrastructuri de interes local;
- Creșterea îmbolnăvirilor datorate lipsei de igienă;
- Infiltraţiile ce afecteaza apele subterane şi apele de suprafaţă – poluarea mediului;
- Antrenarea deşeurilor în situaţii de inundare, creându-se focare de infecţie;
- Gradul scăzut de igienă din cadrul gospodăriilor, fapt ce duce la dezvoltarea unor boli mai ales în rândul copiilor si animalelor;
- Gradul crescut de nitriţi din pânza freatică exploatată (compuşi ce declanşează boli grave la copii „boala sângelui albastru”);
- Păstrarea atitudinii neprietenoase a persoanelor din mediul rural faţă de mediu şi natura;
- Imposibilitatea dezvoltării economice a zonei prin atragerea de investiţii.

4.2 Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia.

A. RISCURI NATURALE

A.1. Fenomene meteorologice periculoase

A 1.1. furtuni - vant puternic si/sau precipitatii masive si /sau caderi de grindina;

A 1.2. inundatii;

A 1.3 tornade;

A 1.4. seceta;

A 1.5. inghet, poduri si baraje de gheata, caderi masive de zapada, chiciura, polei.

A 2. Incendii de padure – incendii la fondul forestier, vegetatie uscata sau culturi de cereale paioase.

A 3. Avalanse

A 4. Fenomene distructive de origine geologica

A 4.1. alunecari de teren ;

A 4.2. cutremure de pamant.

Detalierea si analiza factorilor de risc natural

Investitia, prin amplesarea ei geografica nu este expusa in mod expres la furtuni si vand puternic. Din punct de vedere al precipitatiilor masive, a caderilor de grindina sau a tornadelor comuna investitia se afla intr-o situatie de risc scazut, in special cand ne referim la riscurile generate asupra infrastructurii rutiere cu cel ce face obiectul investitiei.

Din punct de vedere al inundatiilor, zona de amplasare a investitiei nu construite este ferita de aceste tipuri de riscuri, terenul nu se afla amplasat intr-o zona inundabila si nici in imediata apropriere de cursul, albia unui ape.

Evenimentele climatice precum seceta sau evenimentele meteorologice specifice iernii, nu sunt in masura sa afecteze investitia.

Investitia nu se afla in aproprierea unui fond forestier si nici in vecinatatea unor exploatatii agricole care sa amplifice riscul unor incendii. Mai mult, fiind un obiectiv de investitii cu caracter public, la

realizarea proiectarii s-au avut in vedere toate cerinte cu privire la protectia impotriva acestor riscuri.

Rezultatele studiului geotehnic, pentru evitarea riscurilor, au fost luate in considerare la realizarea structurii de rezistenta si a solutiilor tehnice propuse in faza de proiectare.

B. RISCURI TEHNOLOGICE

B 1. Accidente, avarii, explozii si incendii

B 1.1. industrie

B 1.2. transport si depozitare produse periculoase

B 1.3. transporturi- transporturi terestre, aeriene si navale, inclusiv metroul, tunele si transport pe cablu

B 1.4. nucleare

B 2. Poluare ape

B 3. Prabusiri de constructii, instalatii sau amenajari

B 4. Esecul utilitatilor publice - utilitati publice vitale si de amploare: retele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicatii, de energie electrica, de gaze, de energie termica, centralizata, de alimentare cu apa, de canalizare si epurare a apelor uzate si pluviale.

B 5. Caderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos

B 6. Munitie neexplodata

Analiza din punct de vedere al riscurilor tehnologice, efectuata pentru investitia vizata, reliefeaza:

- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati industriale care sa aduca riscuri activitatii propuse, atat in faza de executie cat si in cea de exploatare
- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati de depozitare de produse periculoase sau deseuri
- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate retele de transport complexe precum: transporturi terestre, aeriene si navale, inclusiv metroul, tunele si transport pe cablu
- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati nucleare
- Investitia nu se afla in aproprierea altor cladiri sau amenajari mai vechi, care sa puna in pericol constructia prin prabusiri
- Din punct de vedere al caderilor de obiecte din atmosfera sau a munitiei neexplodate, analiza de risc s-a facut pe baza evenimentelor istorice din zona, astfel de evenimente nefiind inregistrate pe amplasamentul invenstitiei

C. RISCURI BIOLOGICE

C.1 Epidemii

C.2 Epizootii.

Datorita specificului investitiei aceste tipuri de riscuri nu pot fi luate in considerare.

In afara de riscurile identificate mai sus, mai sunt necesare concluziile analizei si a urmatorilor facturi de risc:

1. Riscul tehnic. Riscul ca obiectivul in cauza sa nu se preteze din punct de vedere al activitatii/destinatiei. Acest risc este eliminat datorita bunei documentari si a experientei specialistilor pe care benficiarul i-a contactat in faza elaborarii listei cu necesitati.

2. Riscul eficientei exploatarii. Personalul de exploatare va fi specializat iar competentele acestora verificate si imbunatatite continuu.

3. Riscul financiar. Riscul nerentabilitatii. Investitiile in infrastructura, in conditiile lipsei altor capacitati in zona (precum autostrazi, drumuri expres, etc) pentru investitia in cauza este exclus.

4. Riscul sechestrului. Acest risc nu poate avea loc in cadrul beneficiarului, investitia va face parte din cadrul domeniului public.

5. Riscul politic si social. Riscul de razboi. Situatia socio - politica a Romaniei nu supune beneficiarul la un asemenea risc. Talharii si vandalism. Obiectivele vor fi supravegheate de catre personal specializat in conformitate cu prevederile legislative in domeniul supravegherii si pazei obiectivelor strategice locale si nationale

6. Riscul demografic

- cresterea populatiei din zona peste capacitatea sistemului proiectat. La proiectarea sistemului s-a avut in vedere cresterea demografica. Astfel, investitia va putea fi exploatata in bune conditii si in cazul cresterii populatiei conform previziunilor.
- scaderea populatiei din zona. Acest risc este eliminat datorita:

a. masurilor luate de autoritati privind stabilirea si sprijinirea tinerilor sa ramana in zona

b. statisticilor regionale si nationale cu privire la miscarile demografice care arata scaderea migratiei catre zonele urbane

7. Riscul cerintelor obligatorii. Foarte importante in aceasta categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu. Prin respectarea parametrilor tehnici de proiectare, beneficiarul asigura indeplinirea standardelor impuse.

4.3 Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

Necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz

Amplasarea rețelelor de distribuție, a conductelor de aducțiune și a conductelor de transport apă bruta de la puțuri se va face pe cât posibil fără să afecteze rețelele edilitare existente (rețele electrice, telecomunicații, gaze etc.), respectând condițiile impuse prin SR 8591 / 1997.

Pe traseul rețelelor de distribuție, a conductelor de aducțiune și a conductelor de transport apă bruta de la puțuri s-au identificat urmatoarele retele edilitare existent:

- ***retea de cabluri de distributie de joasa tensiuni si medie tenisune;***
- ***retea de telecomunicatii;***

Se va acorda o deosebită atenţie modului de execuţie al săpăturilor pentru conducte. În zona reţelelor subterane se va săpa manual cu foarte mare atenţie şi cu asistenţa tehnică a deţinătorilor

reţelelor subterane.

Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.

Necesarul de energie electrica pentru obiecte propuse se va asigura din liniile de joasă (JT), medie tensiune (MT) pozate aerian din apropierea fiecărui amplasament:

- **alimentare cu energie electrică pentru frontul de captare** (3 foraje de adâncime);
- **alimentare cu energie pentru gospodăria de apă** amplasată în localitatea Vorniceni (stație de tratare, grup pompare, rezervor);
- **alimentare cu energie electrică pentru stațiile de pompare de pe rețeaua de distribuție SPA1**, amplasate pe spațiul verde în localitatea Vorniceni, (grup de pompare cu turație variabilă, cu convertizor de frecvență, montat în cămin subteran pentru asigurarea debitul si presiunii la incendiu).

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma autorizata ANRE care va stabili si modalitatile de amplasare a retelei de medie tensiune(aparent pe stalpi de beton sau subteran cu marcaje corespunzatoare), in functie de caracteristicile retelei existente si traseul adoptat.

Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

Proiectul de alimentare cu energie electrica va fi elaborat de catre furnizorul de energie electrica sau de o firma autorizata ANRE care va stabili si modalitatile de amplasare a retelei de medie tensiune (aparent pe stalpi de beton sau subteran cu marcaje corespunzatoare), in functie de caracteristicile retelei existente si traseul adoptat.

Proiectantul de specialitate va transmite documentatia (tema, chestionar si planuri) pentru comanda si elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrica.

a. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse

Promovarea egalităţii de şanse va contribui la coeziunea socială atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât şi la nivel naţional. Dezvoltarea unei culturi a oportunităţilor egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public şi privat, inclusiv societatea civilă.

Protecţia socială şi incluziunea socială pot fi promovate prin acţiuni de combatere a discriminării, promovarea egalităţii de şanse şi integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială.

Conform art. 16 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1083/2006 privind prevederile generale pentru Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European şi Fondul de Coeziune, principiul egalităţii de şanse trebuie respectat pe tot parcursul implementării fondurilor structurale şi de coeziune, atât în faza de programare cât şi în faza de implementare a programelor operaţionale.

b. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare

Număr locuri de muncă create în faza de execuție.

Pentru execuția de C+M se crează un număr de min 20 locuri de muncă pe o perioada de 24 luni.

Numar locuri de munca create in faza de operare.

In etapa de operare vor fi create cel putin 4 noi locuri de munca pentru supervizarea si intretinerea infrastructurii de apa nou create, în ipoteza în care beneficiarul dorește să înființeze un serviciu propriu de gestiune al sistemului proiectat.

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz

Protectia calitatii apelor

Apele de suprafaţă cât şi apele subterane nu suferă modificări din punct de vedere calitativ prin realizarea proiectului propus

In perioada de exploatare nu exista surse de poluare pentru ape.

Protectia calitatii aerului

Principalele surse de poluare a aerului sunt pe durata executiei lucrarilor:

- lucrarile de terasamente
- utilajele in faza de executie

Poluantii generati de aceste surse sunt:

- praf
- pulberi
- gaze de esapament

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situaţia existenta asupra solului, microclimatului, apelor de suprafaţa, vegetaţiei, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor şi Protecţiei Mediului nr. 860/2002, pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediu, construirea retelelor de apa, sunt activităţi cu impact redus asupra mediului, care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Conform Anexei 2. Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuarii evaluarii impactului asupra mediului la HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, aceasta investitie se incadrează la **pct. 10 Proiecte de infrastructura sub-punctul b) proiecte de dezvoltare urbana.**

d. Impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Pentru România, ca stat membru al Uniunii Europene, dezvoltarea durabilă nu este una dintre opţiunile posibile, ci singura perspectivă raţională a devenirii naţionale, având ca rezultat statornicirea unei noi paradigme de dezvoltare prin confluenţa factorilor economici, sociali şi de mediu.(Strategia nationala de dezvoltare durabila)

Conceptul de **dezvoltare durabilă** urmăreşte satisfacerea nevoile prezentului, fără a compromite posibilitatea generaţiilor viitoare de a-şi satisface propriile nevoi *(Comisia Mondială pentru Mediu şi Dezvoltare).*

Acest concept desemnează totalitatea formelor şi metodelor de dezvoltare socio-economică, al căror fundament îl reprezintă în primul rând asigurarea unui echilibru între aceste sisteme socio-economice şi elementele capitalului natural şi încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor în orice situaţie în care se regăseşte un raport de tipul om/mediu, fie ca e vorba de mediu înconjurător, economic sau social.

Deşi iniţial **dezvoltarea durabilă** s-a vrut a fi o soluţie la criza ecologică determinată de intensa exploatare industriala a resurselor şi degradarea continuă a mediului şi cauta în primul rând prezervarea calităţii mediului înconjurător, în prezent conceptul s-a extins asupra calităţii vieţii în complexitatea sa, şi sub aspect economic şi social.

Protejarea mediului natural

Activitatea desfasurata pentru constructia rețelelor de alimentare cu apă, apartinand comunei Vorniceni, respectiv la functionarea obiectivului nu constituie sursa de radiatie electromagnetica si ionizanta.

In perioada de constructie principalele surse de zgomot sunt costituite din echipamentele utilizate la ingroparea conductelor alimentare cu apă. Utilajele folosite pentru totalitatea operatiilor efectuate pe amplasament si puterea acustica asociate: • Betoniere: Lw ≈ 105 dB(A); • Excavatoare:, Lw ≈ 115 dB(A); • Autocamioane: Lw ≈ 107 dB(A) • Macara mobila: Lw ≈ 110 dB(A).

Nivelul de zgomot variază funcţie de tipul şi intensitatea operaţiilor, tipul utilajelor în funcţiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse şi dispunerea pe suprafaţă orizontală şi/sau verticală, prezenţa obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activităţile specifice Organizării de şantier se încadrează în locuri de muncă în spaţiu deschis, şi se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecţie a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică şi psihosenzorială normală a atenţiei – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru.

La această valoare se poate adăuga corecţia de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).În zona protejată cu funcţiune de locuire, situată la > 400 m distanţă faţă de sursele de zgomot ce aparţin Organizării de şantier, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăşi pe perioada zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A).Organizarea de şantier prin dotările tehnice, administrative şi sociale de care dispune şi prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiaţii pentru mediu.

Depozitarea deseurilor se face in conditii corespunzatoare. Deseurile rezultate sunt colectate in sistem separativ fiind eliminate/valorificate unitatilor ce prelucreaza aceste tipuri de produse.

Prin realizarea investitiei nu vor rezulta si nici nu se vor folosi substante toxice si periculoase.

4.4 Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii.

Comuna Vorniceni nu dispune de serviciul comunitar de alimentare cu apă potabilă. Nu este asigurată cantitatea de apă potabilă la nivelul necesarului real de apă din comuna.

Serviciul comunitar de alimentare cu apă potabilă este o nevoie vitală pentru dezvoltarea comunei și asigurarea condițiilor optime locuitori.

Comunitatea ca atare este o comuna mare cu areal economic delimitat, gospodarii consolidate, familii numeroase.

4.5 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.

4.5.1 Ipoteze ale analizei financiare

Prezenta lucrare isi propune de analizeze in primul rand daca proiectul este oportun din punct de vedere economic şi contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale europene. În al doilea rând, lucrarea cerceteaza daca necesară contribuţia finantarii publice pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

In cadrul analizei cost beneficiu s-a urmarit in mod principal impactul din punct de vedere financiar , economic, social si de mediu. S-a urmarit in special cuantificarea monetara a tuturor impacturilor posibile, in scopul de a determina costurile si beneficiile proiectului si de a analiza daca proiectul este oportun si merita pus in aplicare.

Costurile şi beneficiile au fost evaluate pe o bază diferenţială, luând în considerare diferenţa dintre scenariul proiectului şi un scenariu alternativ în afara proiectului.
Impactul s-a evaluat în funcţie de obiectivele stabilite .

Analiza faptului daca proiectul «merita» finantat s-a luat in urma calculului si valorii VNAE – Valoarea economica actuala neta a proiectului si a RIRE – Rata interna de rentabilitate Economica.

Analiza faptului daca proiectul « necesita » finantare s-a luat in urma calculului si valorii VNAF – Valoarea financiara actuala neta a proiectului si a RIRF – Rata interna de rentabilitate financiara.

4.5.2 Obiectivele si scopul analizei financiare

Analiza financiara efectuata se bazeaza in principal pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar. Mentionam ca analiza financiara este realizata la nivelul investitiei, presupunand ca aceasta va fi exploatata individual si nu prin intermediul unui operator.

Prin analiza financiara s-a urmarit in special:

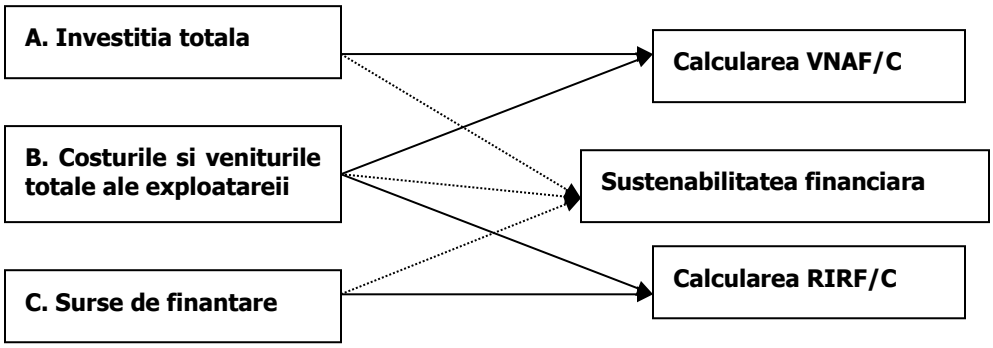
- profitabilitatea financiară a investiţiei şi a contribuţiei proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiţie) şi RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiţie). Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C < 4%)

- durabilitatea financiară a proiectului în condiţiile intervenţiei financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calcularii gradului de interventie financiara (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinantare

necesar.

Structura analizei financiare:



4.5.3 Metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este de a "fluxurilor de numerar actualizat". În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt luate în consideraţie. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanţat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

4.5.4 Incadrarea financiara a proiectului

Valoarea proiectului propus este **12,799,379.99 lei cu TVA.** Conform prevederilor art 39, din Documentul de lucru nr. 4 (UE), proiectele din sectorul transporturilor care depasesc valoarea totala de 50 milioane de euro, sunt considerate «proiecte majore»

4.5.5 Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica. In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesirile de numerar.

Analiza gradului de suportabilitate

Deoarece suportabilitatea se calculeaza doar in cazul in care grupul tinta este obligat la plata unor tarife, analiza gradului de suportabilitate nu se poate efectua (nu este necesara)

Ipoteze care au stat la baza stabilirii costurilor:

In conformitate cu legislatia si normele tehnice in vigoare cu privire la intretinerea strazilor s-au calculat urmatoarele tipuri de costuri:

Elementele de cost ale investitiei in perioada de exploatare pe durata celor 30 de ani sunt reprezentate doar de costurile de mentenanta a investitiei realizate si costurile cu asigurarea exploatarii retelei de alimentare cu apa si canalizare.

Costurile de exploatare constau in:

- *materii prime, materiale consumabile*
- *utilităţi*
- *forţa de muncă*
- *combustibili, piese de schimb*
- *chirii*
- *asigurări*
- *impozite şi taxe*
- *dobânzi credite*
- *brevete, invenţii, patente*

Toate aceste cheltuieli au fost evaluate, la preturile curente, fixe. Singurile variatii ale costurilor sunt cele rezultate din cresterile consumurilor de apa/canal.

Proiectiile iesirilor de numerar

Pe baza platilor identificate a se realiza, a rezultat urmatoarele tabele ale analizei financiare:

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in primii 10 ani de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	U.M	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Materii prime si materiale	ron/an	46.643	71.620	70.919	67.809	64.424	65.068	65.719	66.376	80.359	81.162
Utilitati/energie	ron/an	74.628	114.592	113.470	108.495	103.078	104.109	105.150	106.201	128.574	129.860
Intretinere si reparatii	ron/an	5.597	8.594	8.510	8.137	7.731	7.808	7.886	7.965	9.643	9.739
Salarii si asigurari sociale	ron/an	27.986	42.972	42.551	40.686	38.654	39.041	39.431	39.826	48.215	48.697
Costuri cu racordarile	ron/an	257.091	25.205	15.123	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	ron/an	7.556	11.602	11.489	10.985	10.437	10.541	10.646	10.753	13.018	13.148
Costul Creditelor	ron/an	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	ron/an	1.866	2.865	2.837	2.712	2.577	2.603	2.629	2.655	3.214	3.246
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	3.638	5.586	5.532	5.289	5.025	5.075	5.126	5.177	6.268	6.331
Total costuri		**425.005**	**283.037**	**270.430**	**244.113**	**231.926**	**234.245**	**236.587**	**238.953**	**289.292**	**292.185**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in anii 11-20 de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Materii prime si materiale	81.974	82.794	97.482	98.456	99.441	100.435	115.862	117.021	118.191	134.233
Utilitati/energie	131.158	132.470	155.971	157.530	159.106	160.697	185.380	187.234	189.106	214.773
Intretinere si reparatii	9.837	9.935	11.698	11.815	11.933	12.052	13.903	14.043	14.183	16.108
Salarii si asigurari sociale	49.184	49.676	58.489	59.074	59.665	60.261	69.517	70.213	70.915	80.540
Costuri cu racordarile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	13.280	13.413	15.792	15.950	16.109	16.271	18.770	18.957	19.147	21.746
Costul Creditelor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	3.279	3.312	3.899	3.938	3.978	4.017	4.634	4.681	4.728	5.369
Investitii/mentenanta/reparatii	6.394	6.458	7.604	7.680	7.756	7.834	9.037	9.128	9.219	10.470
Total costuri	**295.106**	**298.057**	**350.934**	**354.443**	**357.988**	**361.568**	**417.105**	**421.276**	**425.489**	**483.239**

Tabelul proiectiilor iesirilor de numerar/platilor in anii 25-30 de exploatare – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Materii prime si materiale	135.575	136.931	153.610	155.146	156.698	158.265	159.848	161.446	163.061	164.691
Utilitati/energie	216.921	219.090	245.777	248.234	250.717	253.224	255.756	258.314	260.897	263.506
Intretinere si reparatii	16.269	16.432	18.433	18.618	18.804	18.992	19.182	19.374	19.567	19.763
Salarii si asigurari sociale	81.345	82.159	92.166	93.088	94.019	94.959	95.909	96.868	97.836	98.815
Costuri cu racordarile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe si impozite	21.963	22.183	24.885	25.134	25.385	25.639	25.895	26.154	26.416	26.680
Costul Creditelor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte costuri operationale	5.423	5.477	6.144	6.206	6.268	6.331	6.394	6.458	6.522	6.588
Investitii/mentenanta/reparatii	10.575	10.681	11.982	12.101	12.222	12.345	12.468	12.593	12.719	12.846
Total costuri	**488.071**	**492.952**	**552.997**	**558.527**	**564.113**	**569.754**	**575.451**	**581.206**	**587.018**	**592.888**

Proiectiile intrarilor de numerar

Proiectul vizat, este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, proiectul propus este proiect generator de venituri.

Beneficiarul, entitate publica, se va asigura ca toate costurile operationale afernte exploatarii investitiei vor fi prevazute prin intermediul bugetului anual de venituri si cheltuieli ce va urma sa fie acoperit din tarifele practicate.

Necesarul de intrari de numerar, in stransa corelare cu nivelul iesirilor de numerar, pentru fiecare an in parte, este urmatorul:

Tabelul proiectiilor intrarilor de numerar in anii de exploatare – tabele ale analizei financiare

Incasari	ron	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Incasari gospodarii (valori maxime)	ron/an	191.260	193.173	195.104	197.055	229.412	231.706	234.023	236.363	286.156	289.017
Procent racordare	%	85%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incasari in functie de gradul de racordare (valori maxime)	ron/an	162.571	183.514	195.104	197.055	229.412	231.706	234.023	236.363	286.156	289.017
Incasari agenti economici	ron/an	15.000	45.450	45.905	46.364	17.677	17.854	18.033	18.213	22.050	22.270
Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	15.000	45.450	45.905	46.364	17.677	17.854	18.033	18.213	22.050	22.270
Incasari institutii (valori maxime)	ron/an	9.000	27.270	27.543	27.818	10.606	10.712	10.820	10.928	13.230	13.362
Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	9.000	27.270	27.543	27.818	10.606	10.712	10.820	10.928	13.230	13.362
Incasari din tariful de racordare	ron	257.091	30.246	15.123	0	0	0	0	0	0	0
Total incasari		**443.662**	**286.480**	**283.675**	**271.237**	**257.695**	**260.272**	**262.875**	**265.504**	**321.435**	**324.650**

Incasari	ron	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Incasari gospodarii (valori maxime)	ron/an	291.907	294.827	347.130	350.601	354.107	357.648	412.584	416.709	420.876	478.000
Procent racordare	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	291.907	294.827	347.130	350.601	354.107	357.648	412.584	416.709	420.876	478.000

Incasari	ron	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
(valori maxime)											
Incasari agenti economici	ron/an	22.493	22.718	26.748	27.015	27.286	27.559	31.792	32.109	32.431	36.832
Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	22.493	22.718	26.748	27.015	27.286	27.559	31.792	32.109	32.431	36.832
Incasari institutii (valori maxime)	ron/an	13.496	13.631	16.049	16.209	16.371	16.535	19.075	19.266	19.458	22.099
Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	13.496	13.631	16.049	16.209	16.371	16.535	19.075	19.266	19.458	22.099
Incasari din tariful de racordare	ron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total incasari		**327.896**	**331.175**	**389.927**	**393.826**	**397.764**	**401.742**	**463.450**	**468.084**	**472.765**	**536.932**

Incasari	ron	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Incasari gospodarii (valori maxime)	ron/an	482.780	487.608	547.003	552.473	557.998	563.578	569.213	574.905	580.655	586.461
Procent racordare	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incasari in functie de gradul de racordare (valori maxime)	ron/an	482.780	487.608	547.003	552.473	557.998	563.578	569.213	574.905	580.655	586.461
Incasari agenti economici	ron/an	37.201	37.573	42.149	42.571	42.996	43.426	43.861	44.299	44.742	45.190
Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	37.201	37.573	42.149	42.571	42.996	43.426	43.861	44.299	44.742	45.190
Incasari institutii (valori maxime)	ron/an	22.320	22.544	25.290	25.542	25.798	26.056	26.316	26.580	26.845	27.114

Procent racordare	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Incasari in functie de gradul de racordare	ron/an	22.320	22.544	25.290	25.542	25.798	26.056	26.316	26.580	26.845	27.114
Incasari din tariful de racordare	ron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total incasari		**542.301**	**547.724**	**614.442**	**620.586**	**626.792**	**633.060**	**639.390**	**645.784**	**652.242**	**658.764**

4.5.6 Analiza proiectiilor - Analiza suportabilitatii ai a sustenabilitatii generale

Suportabilitatea, in general, este o caracteristica a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale caror imput-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plati effectuate de un anumit grup tinta. Astfel, prin analiza de suportabilitate se urmareste daca cei care platesc taxele, tarifele pe baza carora se argumenteaza imput-urile proiectului sunt suportabile de catre grupul tinta si daca ele pot fi platite cu usurinta in functie de veniturile grupului.

Deoarece prezentul proiect este un proiect generator de venituri, se poate calcula (trebuie calculata) analiza suportabilitatii.

Indicator	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Evolutia ratei inflatiei		2,50%	2,40%	2,30%	2,30%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.436	4.449	4.463	4.476	4.489
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.016	2.022	2.028	2.035	2.041
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	2	2	2	2	2
Numar institutii in localitatile vizate	no.	3	3	3	3	4
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	9.012	9.228	9.441	9.658	9.860
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	19.826	20.302	20.769	21.247	21.693
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	146.000	147.460	148.935	150.424	151.928
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	7.500	7.575	7.651	7.727	7.805
Consum previvionat institutii (anual)	mc	4.500	4.545	4.590	4.636	4.683
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	2,0	6,0	6,0	6,0	2,3
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	95	96	96	97	112
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	9.000	27.270	27.543	27.818	10.606
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,48%**	**0,47%**	**0,46%**	**0,46%**	**0,52%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Indicator	U.M.	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Evolutia ratei inflatiei		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.503	4.516	4.530	4.544	4.557

Indicator	U.M.	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.047	2.053	2.059	2.065	2.071
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	3	3	3	3	3
Numar institutii in localitatile vizate	no.	4	4	4	4	5
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	10.068	10.279	10.495	10.715	10.940
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	22.149	22.614	23.089	23.573	24.069
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	153.447	154.982	156.532	158.097	159.678
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	7.883	7.961	8.041	8.121	8.203
Consum previvionat institutii (anual)	mc	4.730	4.777	4.825	4.873	4.922
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	113	114	115	139	140
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	10.712	10.820	10.928	13.230	13.362
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,51%**	**0,50%**	**0,50%**	**0,59%**	**0,58%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Indicator	U.M.	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Evolutia ratei inflatiei		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.571	4.585	4.598	4.612	4.626
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.078	2.084	2.090	2.096	2.103
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	3	3	4	4	4
Numar institutii in localitatile vizate	no.	5	5	5	6	6
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	11.170	11.405	11.644	11.889	12.138
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	24.574	25.090	25.617	26.155	26.704
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	161.275	162.888	164.516	166.162	167.823
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	8.285	8.368	8.451	8.536	8.621
Consum previvionat institutii (anual)	mc	4.971	5.021	5.071	5.121	5.173

Indicator	U.M.	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	2,7	2,7	3,2	3,2	3,2
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	140	141	166	167	168
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	13.496	13.631	16.049	16.209	16.371
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,57%**	**0,56%**	**0,65%**	**0,64%**	**0,63%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Indicator	U.M.	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Evolutia ratei inflatiei		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.640	4.654	4.668	4.682	4.696
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.109	2.115	2.122	2.128	2.134
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	4	4	5	5	5
Numar institutii in localitatile vizate	no.	6	7	7	7	8
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	12.393	12.653	12.919	13.190	13.467
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	27.265	27.837	28.422	29.019	29.628
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	169.501	171.196	172.908	174.638	176.384
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	8.707	8.794	8.882	8.971	9.061
Consum previvionat institutii (anual)	mc	5.224	5.277	5.329	5.383	5.436
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	2,1	2,4	2,4	2,4	2,7
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	3,2	3,6	3,6	3,6	4,1
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	170	195	196	198	224
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	16.535	19.075	19.266	19.458	22.099
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,62%**	**0,70%**	**0,69%**	**0,68%**	**0,76%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Indicator	U.M.	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Evolutia ratei inflatiei		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.710	4.724	4.738	4.752	4.767
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.141	2.147	2.154	2.160	2.167
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	5	6	6	6	6
Numar institutii in localitatile vizate	no.	8	8	9	9	10
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	13.750	14.039	14.334	14.635	14.942
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	30.251	30.886	31.534	32.197	32.873
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	178.148	179.929	181.729	183.546	185.381
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	9.151	9.243	9.335	9.429	9.523
Consum previvionat institutii (anual)	mc	5.491	5.546	5.601	5.657	5.714
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	4,1	4,1	4,5	4,5	4,5
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	226	227	254	256	258
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	22.320	22.544	25.290	25.542	25.798
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,75%**	**0,74%**	**0,81%**	**0,79%**	**0,78%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Indicator	U.M.	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Evolutia ratei inflatiei		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Numarul populatiei in localitatile vizate	no.	4.781	4.795	4.810	4.824	4.839
Numarul de gospodarii in localitatile vizate	no.	2.173	2.180	2.186	2.193	2.199
Marimea medie a unei gospodarii in localitatile vizate	no.	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Numar agenti economici in localitatile vizate	no.	7	7	7	8	8
Numar institutii in localitatile vizate	no.	10	11	11	12	12
Venitul mediu anual pe locuitor (statisticile primariei)	ron	15.256	15.576	15.903	16.237	16.578
Venitul mediu anual pe gospodarie (in functie de marimea gospodariei)	ron	33.563	34.268	34.987	35.722	36.472
Consum mediu anual toate gospodariile (conform datelor anilor precedenti - consum maxim)	mc	187.235	189.107	190.998	192.908	194.838

Indicator	U.M.	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Consum previzionat agenti economici (anual)	mc	9.618	9.714	9.812	9.910	10.009
Consum previvionat institutii (anual)	mc	5.771	5.829	5.887	5.946	6.005
Tarife medii populatie pentru consum	ron/mc	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Tarife medii agenti economici si institutii pentru consum	ron/mc	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Plati medii efectuate de o gospodarie annual	ron	259	261	263	265	267
Plati medii efectuate de agenti economici si instutii annual	ron	26.056	26.316	26.580	26.845	27.114
Tarif de racordare platit	ron	150	150	150	150	150
Analiza suportabilitatii gospodarii		**0,77%**	**0,76%**	**0,75%**	**0,74%**	**0,73%**
Suportabil/nu este suportabil		**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**	**Suportabil (<1.8%)**

Sustenabilitatea, proiectului se refera la faptul daca beneficiarul proiectului are capacitatea de a mentine exploatarea investitiei si dupa finalizarea investitiei.

In cazul nostru, beneficiarul investitiei este o institutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice. Asa cum reiese si din proiectiile analizei financiare, nivelul cheltuielor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigura in element in plus al sustenabilitatii.

Tinand cont de cele de mai sus, putem afirma ca proiectul are asigurate toate premisele sustenabilitatii.

Tabelele sustenabilitatii financiare a proiectului

Elemente	Anul implementarii	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Plati pentru investitie cu TVA	-12,300,000.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari fonduri nerambursabile	12,300,000.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	-499,380.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	499,380.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	0,0	443.662,4	286.480,0	283.674,5	271.237,0	257.695,2
Plati aferente exploatarii	0,0	-425.005,3	-283.037,0	-270.430,1	-244.113,3	-231.925,7
Cash-flow sustenabilitate	**0,0**	**18.657,1**	**3.443,0**	**13.244,4**	**27.123,7**	**25.769,5**

Elemente	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Plati pentru investitie cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Incasari fonduri nerambursabile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	260.272,1	262.874,9	265.503,6	321.435,2	324.649,5
Plati aferente exploatarii	-234.244,9	-236.587,4	-238.953,2	-289.291,7	-292.184,6
Cash-flow sustenabilitate	**26.027,2**	**26.287,5**	**26.550,4**	**32.143,5**	**32.465,0**

Elemente	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Plati pentru investitie cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari fonduri nerambursabile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	327.896,0	331.175,0	389.926,5	393.825,8	397.764,1
Plati aferente exploatarii	-295.106,4	-298.057,5	-350.933,9	-354.443,2	-357.987,7
Cash-flow sustenabilitate	**32.789,6**	**33.117,5**	**38.992,7**	**39.382,6**	**39.776,4**

Elemente	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Plati pentru investitie cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari fonduri nerambursabile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	401.741,7	463.450,0	468.084,5	472.765,3	536.931,9
Plati aferente exploatarii	-361.567,5	-417.105,0	-421.276,0	-425.488,8	-483.238,7
Cash-flow sustenabilitate	**40.174,2**	**46.345,0**	**46.808,4**	**47.276,5**	**53.693,2**

Elemente	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Plati pentru investitie cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari fonduri nerambursabile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	542.301,3	547.724,3	614.441,5	620.586,0	626.791,8
Plati aferente exploatarii	-488.071,1	-492.951,8	-552.997,4	-558.527,4	-564.112,6
Cash-flow sustenabilitate	**54.230,1**	**54.772,4**	**61.444,2**	**62.058,6**	**62.679,2**

Elemente	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Plati pentru investitie cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari fonduri nerambursabile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contributie buget propriu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rambursare TVA investitie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	633.059,7	639.390,3	645.784,2	652.242,1	658.764,5
Plati aferente exploatarii	-569.753,8	-575.451,3	-581.205,8	-587.017,9	-592.888,0
Cash-flow sustenabilitate	**63.306,0**	**63.939,0**	**64.578,4**	**65.224,2**	**65.876,4**

4.5.7 Calculul cofinantarii – gradului de interventie financiara

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comiiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus este proiect generator de venituri.**

In calculele financiare si cele economice se va tine cont de preverile masurii de finantare, in cadrul careia se va aplica.

4.5.8 Determinarea ratei de actualizare

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii actualizate nete (VNAF), trebuie definita **rata actualizarii** corespunzatoare.
Sunt mai multe cai practice si teoretice pentru estimarea ratei de referinta care sa fie utilizata pentru actualizare in analiza financiara.

Rata actualizarii. Rata la care valorile viitoare sunt actualizate la zi. De obicei este aproximativ egala cu costul de oportunitate al capitalului. 1 euro investit la o rata anuala a ascontului de 4% va fi 1+4%=1,04 dupa un an; (1,04)x(1,04) + 1,1025 dupa doi ani; 1,04)x(1,04)x(1,04) = 1,157625 dupa trei ani, etc. Valoarea economica actualizata a unui Euro care va fi cheltuit sau castigat in doi ani este 1/1.1025=0,907029; in trei ani 1/1,57625 = 0,863838. Operatia ultima este inversul celei prezentate mai sus.

Rata de actualizare folosită în analiza financiară ar trebui să reflecte costul de oportunitate al capitalului pentru investitor. Aceasta poate fi considerată o rambursare anticipată pentru cel mai bun proiect alternativ.

Comisia recomandă aplicarea unei rate de actualizare financiară de 4% în termeni reali ca valoare orientativă pentru proiectele de investiţii publice cofinanţate prin Fonduri.

4.5.9 Calculul si analiza indicatorilor de performanta financiari specifici investitiei

Nota : Valoarea reziduala a fost considerata ca fiind zero, pe urmatoarele considerente :

1. investitia vizata are un caracter public, non-comercial
2. compararea celor 3 metode (metoda valorii de lichidare, metoda fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta si metoda deprecierii valorii luand in calcul gradul de uzura) trebuie sa aiba valori comparabile si asemenatoare
3. aplicarea metodei valorii de lichidare la finalul perioadei de referinta (pentru care a fost proiectata investitia) duce usor la concluzia ca aceasta valoare este “0” Solicitantul neputand valorifica investitia la finalul vietii proiectate (15 ani), cu atat mai putin la finalul celor 25 ani de previziune
4. aplicarea metodei fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta, adica fluxul financiar generat in anul 26 de previziune duce tot la valoarea “0”, in conditiile in care roiectul nu este generator de venituri/incasari, costurile fiind defalcate de la bugetul local

exact pe masura valorii costurilor. Astfel, fluxul financiar generat in fiecare an este “0” iar in anul 26 (n+1) este tot “0”

5. aplicarea metodei deprecierii valorii luand in calcul gradul de uzura duce la un rezultat tot “0” al valorii reziduale, deoarece asa cum rezulta din partea tehnica a proiectarii investitiei, aceasta a fost proiectata pentru o perioada de 15 ani, perioada la care se considera ca uzura ei este maxima, investitia mai putand fi folosita doar datorita lucrarilor de mentenanta

Calculul fluxului de numerar si a indicatorilor de performanta financiara – tabelele analizei financiare

Elemente	Anul implementarii	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Valoarea investitiei cu TVA	-12,799,380.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNAS si contributie proprie	-12,799,380.00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	0,0	443.662,4	286.480,0	283.674,5	271.237,0	257.695,2
Plati din exploatare	0,0	425.005,3	283.037,0	270.430,1	244.113,3	231.925,7
Sold neactualizat	0,0	18.657,1	3.443,0	13.244,4	27.123,7	25.769,5
Rata de actualizare	1,0	0,926	0,857	0,794	0,735	0,681
Sold actualizat	**0,0**	**17.275,1**	**2.951,8**	**10.513,9**	**19.936,7**	**17.538,3**

Elemente	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Valoarea investitiei cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNDL si contributie proprie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	260.272,1	262.874,9	265.503,6	321.435,2	324.649,5
Plati din exploatare	234.244,9	236.587,4	238.953,2	289.291,7	292.184,6
Sold neactualizat	26.027,2	26.287,5	26.550,4	32.143,5	32.465,0
Rata de actualizare	0,630	0,583	0,540	0,500	0,463
Sold actualizat	**16.401,6**	**15.338,5**	**14.344,3**	**16.079,8**	**15.037,6**

Elemente	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Valoarea investitiei cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNDL si contributie proprie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	327.896,0	331.175,0	389.926,5	393.825,8	397.764,1
Plati din exploatare	295.106,4	298.057,5	350.933,9	354.443,2	357.987,7
Sold neactualizat	32.789,6	33.117,5	38.992,7	39.382,6	39.776,4
Rata de actualizare	0,429	0,397	0,368	0,340	0,315
Sold actualizat	**Anul**	**Anul**	**Anul**	**Anul**	**Anul**

Elemente	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Valoarea investitiei cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNDL si contributie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

proprie					
Incasari din exploatare	401.741,7	463.450,0	468.084,5	472.765,3	536.931,9
Plati din exploatare	361.567,5	417.105,0	421.276,0	425.488,8	483.238,7
Sold neactualizat	40.174,2	46.345,0	46.808,4	47.276,5	53.693,2
Rata de actualizare	0,292	0,270	0,250	0,232	0,215
Sold actualizat	**11.726,5**	**12.525,6**	**11.713,8**	**10.954,5**	**11.519,8**

Elemente	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Valoarea investitiei cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNDL si contributie proprie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	542.301,3	547.724,3	614.441,5	620.586,0	626.791,8
Plati din exploatare	488.071,1	492.951,8	552.997,4	558.527,4	564.112,6
Sold neactualizat	54.230,1	54.772,4	61.444,2	62.058,6	62.679,2
Rata de actualizare	0,199	0,184	0,170	0,158	0,146
Sold actualizat	**10.773,1**	**10.074,9**	**10.464,9**	**9.786,6**	**9.152,3**

Elemente	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Valoarea investitiei cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din fonduri PNDL si contributie proprie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incasari din exploatare	633.059,7	639.390,3	645.784,2	652.242,1	658.764,5
Plati din exploatare	569.753,8	575.451,3	581.205,8	587.017,9	592.888,0
Sold neactualizat	63.306,0	63.939,0	64.578,4	65.224,2	65.876,4
Rata de actualizare	0,135	0,125	0,116	0,107	0,099
Sold actualizat	**8.559,1**	**8.004,3**	**7.485,5**	**7.000,4**	**6.546,6**

4.5.10 Rezultatele analizei financiare

Formulele pentru calculul VNAF, RIRF folosite sunt:

$NPV(S) = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2 + ... + S_n / (1+i)^n$

RIR= rmin+(rmin+rmax)*[VNA(+)/(VNA(+)+ |VNA(-) |)]

VANF/c	**- 12,865,780.00**
RIRF/C	**-17,62%**
Fluxul de numerar	**0**

Concluzie:

- **sustenabilitatea proiectului: proiectul este sustenabil deoarece:**
  - **fluxul de numerar este pozitiv in toti anii de previziune.** Chiar daca este zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate la buget, astfel nici o institutie de publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent

- **finantarea activitatii de la bugetul de stat.** De asemenea sustenabilitatea proiectului mai este data si de faptul ca exploatare este publica, iar in Romania domeniul public este finantat de la Buget
- **VANF/C si RIRF/C este negativ si este <4% : rezulta in mod clar ca proiectul necesita ajutor financiar din partea fondurilor publice**

4.6 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică

4.6.1 Obiectivele si scopul analizei cost eficacitate

Analiza cost eficacitate evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii. Ea este efectuata in numele intregii societati (regiune sau tara) in locul doar al proprietarului infrastructurii ca in cazul analizei financiare.

Rezultatele analizei sunt reflectate in indicatorii: VNAE si RIRE. Sustenabilitatea economica a proiectului este data de existenta excendetului economic la finalul fiecarei perioade din anii de previziune.

4.6.2 Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei s-a facut plecand de la tabele analizei finciare pe baza carora s-au facut corectiile necesare. Aceste corectii au fost:

• ***Corecţii fiscale:*** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvenţiile şi transferurile simple (de ex. plata contribuţiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, preţurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenţii sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.

• ***Corecţii pentru efectele externe***: este posibil să se genereze anumite impacturi care depăşesc proiectul şi afectează alţi agenţi economici fără a obţine vreo compensaţie. Aceste efecte pot fi fie negative sau pozitive. Deoarece, prin definiţie, efectele externe apar fără compensaţii monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară şi prin urmare trebuie să fie estimate şi evaluate.

• ***De la preţuri de piaţă la preţuri contabile (fictive):*** pe lângă denaturările fiscale şi efectele externe, există şi alţi factori ce pot îndepărta preţurile de echilibrul pieţei competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informaţiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, preţurile de piaţă adoptate (respectiv financiare) sunt înşelătoare; în schimb, trebuie să se folosească preţuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor şi disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieşirile. Preţurile contabile se calculează prin aplicarea *factorilor de conversie* la preţurile financiare.

4.6.3 Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect

Beneficiul 1.

- Locuri de munca create pe durata executiei – 20 locuri de munca
- Locuri de munca create pe durata exploatarii – 4 locuri de munca

In cuantificarea acestui beneficiu plecam de la premisa ca statul roman cheltuie lunar suma de cca 1750

ron cu fiecare persoana neocupata (reduceri, ajutoare somaj, subventii, etc)[1]

Peste 400 de euro pe lună

COSTUL LUNAR CU UN ȘOMER CARE A AVUT UN SALARIU BRUT DE 1.881 DE LEI*

Taxe, impozite, contribuții	Valori minime (lei)
Indemnizația de șomaj	544
Fondul de șomaj (angajat)	9
Fondul de șomaj (angajator)	9
CAS angajat	198
CAS angajator	391
CASS angajat	103
CASS angajator	98
Deducere personală (angajat)	140
Impozit (angajat)	229

Taxe, impozite, contribuții	Valori minime (lei)
Fondul pentru accidente de muncă, boli profesionale (angajator)	3
Contribuție pentru concedii și indemnizații (angajator)	16
Fondul de garantare a creanțelor salariale (angajator)	5
Comision ITM	5
Total	1.750

* 1.881 lei este valoarea salariului mediu brut pe economie în octombrie 2009

SURSE: legislație, TaxHouse, bpv Grigorescu

Beneficiul 2.

- Beneficii economice rezultate din reducerea costurilor cu tratamentele medicale

Beneficiul 3.

- Reducerea efectului de migratie - efect economic

4.6.4 Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative

In afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investitiei va genera si externalitati negative, si anume:

- pe timpul realizarii lucrarilor va creste nivelul de poluare din zona, indiferent de masurile de protectie avute in vedere pentru protectia mediului. Statistic , pentru indepartarea efectelor negative ale unei lucrari de aceasta anvergura, se cheltuieste cca 0,2% din valoarea lucrarilor in primul an si cca 0,1% din valoarea investitiei pe o durata de 3 ani de la finalizare

Tinand cont de specificul investitiei, nu au mai putut fi identificate ale externalitati negative care sa afecteze economic investitia.

4.6.5 Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata

Din punct de vedere al corectiilor fiscale, singurele corectii care se impun sunt:

- eliminarea TVA-ului din costurile de mentenanta (asa cum a fost precizat la sectiunea de setimare a costurilor, TVA-ul a fost luat in calcul) cat si din investitie

[1] http://www.zf.ro/profesii/cat-ne-costa-desfiintarea-locurilor-de-munca-statul-pierde-5-000-de-euro-pe-an-cu-fiecare-somer-5303474 si informatie confirmata de catre TAXHouse - Anca Grigorescu, avocat partener in cadrul casei de avocatura bpv Grigorescu

- eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie
- eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie
- eliminarea impozitului pe profit si dividendele constructorului

Referitor la conversia preturilor de piata, in cazul nostru nu au fost incluse costuri (cu exceptia TVA-ului) ce ar trebuie sa fie corectate, in conformitate cu GHIDUL NATIONAL PRIVIND ANALIZA COST BENEFICIU, elaborat de JASPERS in colaborare cu Ministerul Economiei si Finantelor, disponibil la http://discutii.mfinante.ro/static/10/Mfp/evaluare/GhidACB_RO.pdf.

Astfel, conform acestui ghid, nici una din categoriile enumerate nu se regasesc printre costurile proiectului.

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

4.6.6 Calculul indicatorilor de performanta economici

Costurile si beneficiile care apar in diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca si in cazul analizei financiare, dupa determinarea tabelului pentru analiza economica.

Rata actualizarii in analiza economica a proiectelor de investitii – rata actualizarii sociala incearca sa reflecte viziunea sociala asupra modului in care costurile si beneficiile viitoare trebuie evaluate in raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizarii financiare in cazul in care piata capitalului este imperfecta (ceea ce se intampla intotdeauna in realitate).

Literatura teoretica si practica internationala prezinta o gama larga de abordari in interpretarea si alegerea valorii ratei actualizarii sociale care sa fie adoptata. Experienta internationala este foarte larga si a implicat diferite tari ca si organizatii internationale.

Cu toate aceste o rata a actualizarii sociale europene de 5% poate avea justificari diferite si poate furniza un jalon standard pentru proiectele cofinantate de UE.

Element calcul	Periaoada implementarii	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Corectii Fiscale	**4.676.047**	**35.747**	**40.527**	**50.100**	**52.178**	**61.153**
Eliminarea TVA-ului din investitie	2.605.367					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	130.979					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	467.379					
Eliminarea TVA din costurile de operare		10.385	9.592	12.918	11.439	13.453
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	399.808	-	-	-	-	-
Diferentele de costuri achitate de populatie		25.363	30.934	37.182	40.739	47.699
Beneficii economice	**1.008.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei	1.008.000	-				
Locuri de munca create pe durata exploatarii		84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea		165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei		2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Externalitati negative	**- 109.512**	**- 54.756**	**- 27.378**	**- 13.689**	**-**	**-**
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	- 109.512	- 54.756	- 27.378	- 13.689		
Cash flow financiar neactualizat	**- 21.902.353**	**2.349**	**7.015**	**6.456**	**10.773**	**13.415**
Cash flow economic neactualizat	**5.574.536**	**2.329.992**	**2.362.149**	**2.385.411**	**2.401.178**	**2.410.153**
Factor de actualizare	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80
Cash flow economic actualizat	**- 12,300,000.00**	**2.231.904,98**	**2.169.514,13**	**2.095.984,63**	**2.022.568,29**	**1.944.794,43**

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Corectii Fiscale	**71.270**	**84.228**	**58.172**	**56.170**	**56.170**
Eliminarea TVA-ului din investitie					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie					
Eliminarea TVA din costurile de operare	15.501	18.439	21.540	19.075	19.075
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Diferentele de costuri achitate de populatie	55.768	65.789	36.632	37.095	37.095
Beneficii economice	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei					
Locuri de munca create pe durata exploatarii	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor					
Cash flow financiar neactualizat	**16.543**	**19.873**	**65.611**	**70.988**	**68.522**
Cash flow economic neactualizat	**2.420.270**	**2.433.228**	**2.407.172**	**2.405.170**	**2.405.170**
Factor de actualizare	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64
Cash flow economic actualizat	**1.871.217,81**	**1.802.608,50**	**1.738.824,31**	**1.666.217,92**	**1.592.878,82**

Element calcul	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Corectii Fiscale	**56.170**	**56.170**	**56.170**	**56.170**	**56.170**
Eliminarea TVA-ului din investitie					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie					
Eliminarea TVA din costurile de operare	19.075	19.075	19.075	19.075	19.075
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Diferentele de costuri achitate de populatie	37.095	37.095	37.095	37.095	37.095
Beneficii economice	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei					
Locuri de munca create pe durata exploatarii	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000

Element calcul	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor					
Cash flow financiar neactualizat	**66.143**	**63.848**	**61.634**	**59.499**	**57.438**
Cash flow economic neactualizat	**2.405.170**	**2.405.170**	**2.405.170**	**2.405.170**	**2.405.170**
Factor de actualizare	0,62	0,59	0,56	0,54	0,52
Cash flow economic actualizat	**1.522.820,01**	**1.455.890,81**	**1.391.947,74**	**1.330.854,22**	**1.272.480,11**

Element calcul	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Corectii Fiscale	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**
Eliminarea TVA-ului din investitie					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie					
Eliminarea TVA din costurile de operare	19.075	19.075	19.075	19.075	19.075
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Diferentele de costuri achitate de populatie	44.514	44.514	44.514	44.514	44.514
Beneficii economice	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei					
Locuri de munca create pe durata exploatarii	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor					
Cash flow financiar neactualizat	**69.820**	**67.374**	**65.015**	**62.739**	**60.545**
Cash flow economic neactualizat	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**
Factor de actualizare	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41
Cash flow economic actualizat	**1.227.475,20**	**1.173.459,87**	**1.121.859,88**	**1.072.564,32**	**1.025.467,57**

Element calcul	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Corectii Fiscale	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**
Eliminarea TVA-ului din investitie					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie					
Eliminarea TVA din costurile de operare	19.075	19.075	19.075	19.075	19.075
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Diferentele de costuri achitate de populatie	44.514	44.514	44.514	44.514	44.514
Beneficii economice	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei					
Locuri de munca create pe durata exploatarii	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Externalitati negative	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Efectul poluarii din timpul lucrarilor					
Cash flow financiar neactualizat	**58.429**	**56.389**	**54.420**	**52.522**	**50.691**
Cash flow economic neactualizat	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**
Factor de actualizare	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
Cash flow economic actualizat	**980.469,07**	**937.473,03**	**896.388,21**	**857.127,71**	**819.608,70**

Element calcul	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Corectii Fiscale	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**	**63.589**
Eliminarea TVA-ului din investitie					
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie					
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie					
Eliminarea TVA din costurile de operare	19.075	19.075	19.075	19.075	19.075
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Diferentele de costuri achitate de populatie	44.514	44.514	44.514	44.514	44.514
Beneficii economice	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**	**2.349.000**
Locuri de munca create pe durata executiei					
Locuri de munca create pe durata exploatarii	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Reducerea costurilor cu sanatatea	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
Reducerea efectelor migratiei	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor					
Cash flow financiar neactualizat	**48.925**	**47.222**	**45.579**	**43.994**	**42.465**
Cash flow economic neactualizat	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**	**2.412.589**
Factor de actualizare	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27
Cash flow economic actualizat	**783.752,25**	**749.483,16**	**716.729,72**	**685.423,59**	**655.499,58**

4.6.7 Rezultatele analizei cost-eficacitate:

VANE/c	**11.121.431,15**
IRRE/c	**9,15%**
rB /C	**1,11**

Concluzie:

- **VANE/C este pozitiv si RIRE/C este mai mare de 5% : rezulta in mod clar ca proiectul este necesar si dorit, si necesita finantare prin fonduri publice**

4.7 Analiza de senzitivitate.

O imagine completa asupra proiectului de investitii vizat este data de analiza riscurilor pe care le implica realizarea lui si a sensibilitatii indicatorilor financiari si economici la diferite fluctuatii/variabile critice care pot influenta proiectul.

4.7.1 Identificarea variabielor critice

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta «variabilele critice» ai parametrii modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandam sa se ia in consideratie acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1 % provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Din analiza detaliata a diversilor factori care pot influenta investitia, *enumeram*:

- dinamica preturilor - Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor reale, preturile energiei, schimbarile de preturi ale bunurilor si serviciilor.
- date referitoare la cerere – volumul traficului
- costurile investitiei – modificarea costurilor investitiei ca urmare a modificarii generale a situatiei in domeniul constructiilor

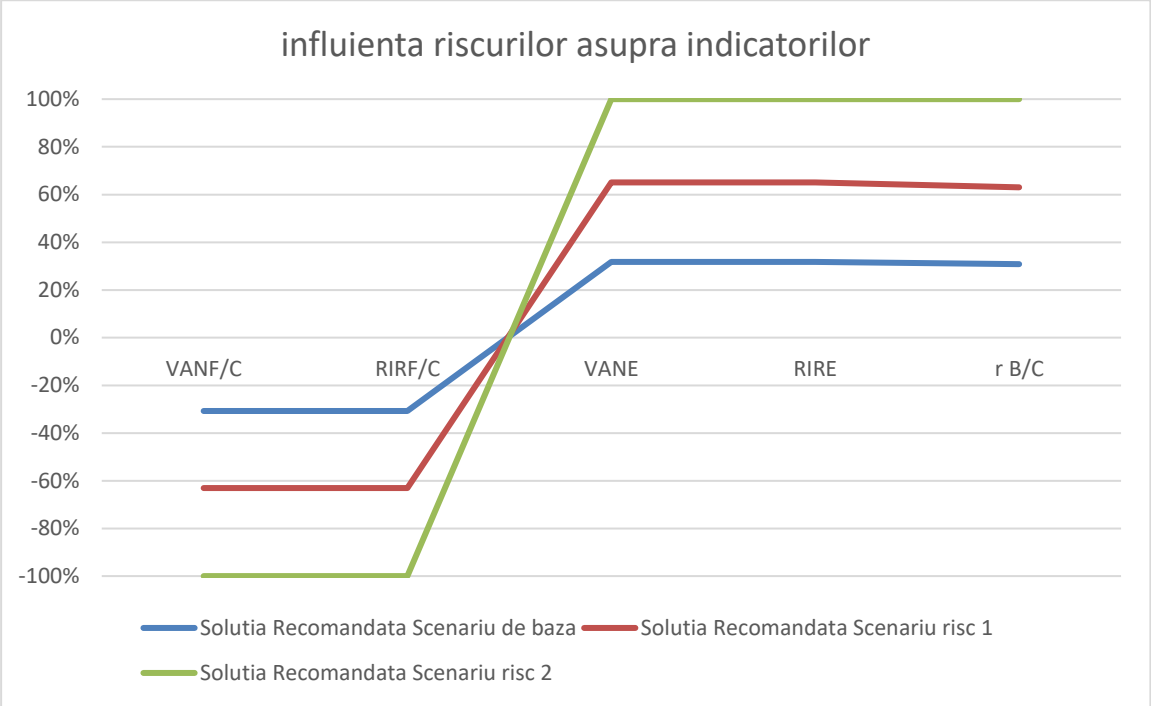
In functie de factorii de mai sus, s-au identificat urmatoarele 2 scenarii:

- cresterea costului investitional cu 10%
- cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %

4.7.2 Rezultatele analizei de senzitivitate

In urma analizei implicatiilor scenariilor s-a tras urmatoare concluzie:

Indicator	**Scenariu: cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %**	**Scenariu: cresterea costului investitional cu 10%**
VNAF	Ramane negativa	Ramane negativa
VNAE	Ramane pozitiva	Ramane pozitiva
RIRF	Ramane mai mic de 4%	Ramane mai mic de 4%
RIRE	Ramane mai mare decat 5%	Ramane mai mare decat 5%
B/C calculat economic	Ramane supraunitar	Ramane supraunitar



4.8 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Din punct de vedere al analizei de risc, mentionam ca aceasta a fost abordata doar din punct de vedere al analizei calitative.

Aceasta concluzie este sustinuta si de catre faptul ca in urma analizei de senzitivitate nu s-au identificat riscuri care sa justifice elaborarea unei analize de risc pe baza analizei de senzitivitate si automat o analiza a distributiior de probabilitate la analiza riscului.

Procesul de management a riscului comporta sase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativa a riscurilor;
4. Analiza cantitativa a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute si cercetarea posibilitatiii de aparitie a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management a riscurilor

Conform ultimelor concepte in domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de urmatoarele caracteristici:

*Probabilitate de aparitie

*Impactul produs(consecinta aparitiei riscului) :

- •Impact negativ;
- •Impact pozitiv;

*Moment de aparitie, frecventa si iminenta de aparitie.

Elementele esentiale avute in vedere in elaborarea unui plan de management al riscurilor sunt:

*Dezvoltarea unui plan de management realizat impreuna cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investitiei;

*Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;

*Categorii de risc, nivelele si probabilitati, impacturi estimate(avantajul acestei investigatii reprezinta folosirea modelelor de buna practica dezvoltate in domeniu) .

Identificarea riscurilor

Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:

*Brainstorming;

*Tehnica Delphi;

*Interviu;

*Identificarea cauzelor sursa;

*Analiza SWOT

Pre-conditia necesara inainte de inceperea proiectului este obtinerea finantarii. Aceasta presupune:

*obtinerea aprobarii documentatiie de catre Solicitant si Ministerul de resort;

*semnarea contractului de finantare intre Autoritatea de Management si Solicitant.

In cazul in care contractul de finantare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua masurile necesare pentru a indeplini toate cerintele in faza de contractare.

Avand in vedere anvergura proiectului de investitii, sustinerea financiara din partea Uniunii Europene este imperativ necesara, deoarece finantarea din surse proprii ar face imposibila realizarea obiectivelor propuse.

<u>Nivelul 3</u>

Riscurile care pot sa apara la implementarea activitatilor planificate sunt:

- Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii;
- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut;
- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari;
- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servcii sau lucrari;

Riscul de intarziere a lucrarilor ca urmare a conditiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investitie. Schimbarile climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor in aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul biocratic prezent si caracterul schimbator al legislatiei privind achizitiile publice au determinat, in practica, grave decalaje intre momentul planificat al platii si cel al platii efective. Avand in vedere, ca noile proceduri de plati prevad sistemul de decontare, se apreciaza ca potentiale deviatii de la calendarul de plati poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementarii proiectelor de investitii in infrastructura cu finantare europeana a demonstrat ca motivul principal al intarzierii receptiei lucrarilor de investitie se datoreaza unei proaste corelatii intre

conditiile financiare si de timp stipulate in documentele de licitatie si posibilitatile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achzitii poate apare ca urmare a influentei unor factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingeea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Impact redus al strategiei de promovare in randul grupului tinta (populatie si agenti economici-utilizatori ai vehiculelor) ;
- Neutilizarea investitiei create la capacitatea proiectata.

Pentru ca investitia sa atinga indicatorii economici-financiari ai proiectului se va implementa un plan de marketing, al carui obiectiv va fi promovarea(constientizarea) in randul grupului tinta a facilitatilor/avantajelor aduse de realizarea investitiei. De indeplinirea acestui obiectiv depinde intr-o mare masura calitatea si coerenta planului de marketing.

Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

*Posibile neconcordante intre strategiile locale si cele nationale de dezvoltare a transportului;

*Mediu legislativ incert datorita dorintei de armonizare a legislatiei romanesti la cea europeana.

Posibile neconcordante intre politicile locale si cele regionale in domeniul transporturilor, reprezinta un risc ce poate periclita atingerea obiectivului general. In acest sens va trebui sa existe o comunicare eficienta si permanenta intre partenerii localui si factorii de decizie de la nivel central.

Din practica proiectelor finantate de Uniunea Europeana s-a observat ca modificarile legislative dese si bruste pot afecta negativ succesul proiectelor.

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

•**Evitarea riscului** –implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;

•**Transferul riscului** –impartirea impactului negatic al riscului cu o terta parte(contracte de asigurare, garantii) ;

•**Reducerea riscului**-tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;

•Planuri de contingenta-planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri cu un grad mai mare de aparitie:

RISCUL	Descriere
Riscul tehnic	- Riscul ca obiectivul în cauză să nu se preteze din punct de vedere al activităţii/destinaţiei. Acest risc este eliminat datorită bunei documentări şi a experienţei specialiştilor pe care benficiarul i-a contactat în faza elaborării listei cu necesităţi. o Riscul ca utilajele şi echipamentele să se deprecieze moral. În domeniul obiectivului proiectului, evoluţia tehnicii nu este foarte rapidă. o Riscul exploatării eronate. Personalul angajat pentru exploatare şi a intervenţiilor ulterioare va fi calificat şi instruit pentru buna exploatare a investiţiei. - Riscul eficienţei exploatării. Personalul de exploatare va fi specializat iar competenţele acestora verificate şi îmbunătăţite continuu.
Riscul financiar	Riscul nerentabilităţii. Mediul rural trebuie să cunoască o aliniere la standardele U.E. astfel, investiţia în cauză este privită ca un obiectiv necesar creşterii calităţii vieţii locuitorilor din zonă.
Riscul sechestrului.	Acest risc nu poate avea loc în cadrul beneficiarului.
Riscul politic şi social	Riscul de război. Situaţia socio - politică a României nu supune beneficiarul la un asemenea risc. Mişcări sociale. Nu se prognozează mişcări. Tâlhării şi vandalism. Obiectivele vor fi supravegheate permanent de către personal specializat în conformitate cu prevederile legislative în domeniul supravegherii şi pazei obiectivelor strategice locale şi naţionale
Riscul demografic	- creşterea populaţiei din zonă peste capacitatea sistemului proiectat. La proiectarea sistemului s-a avut în vedere creşterea demografică. Astfel, investiţia va putea fi exploatată în bune condiţii şi în cazul creşterii populaţiei conform previziunilor. - scăderea populaţiei din zonă. Acest risc este eliminat datorită: a. măsurilor luate de autorităţi privind stabilirea şi sprijinirea tinerilor să rămână în zonă b. statisticilor regionale şi naţionale cu privire la mişcările demografice care arată scăderea migraţiei către zonele urbane
Riscul cerinţelor obligatorii	Foarte importante în această categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu. Prin dotarea şi achiziţiile vizate

RISCUL	Descriere
	prin proiect, acest risc este eliminat, beneficiarul asigurând îndeplinirea standardelor impuse.

5. SCENARIUL / OPŢIUNEA TEHNICO - ECONOMIC OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1 Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor.

INDICATORI TEHNICI ALE SCENARIILOR PROPUSE:

INDICATORI TEHNICI SCENARIUL 1 POSIBIL	Unitate de masura	Cantitate
Sursă de apă: 5 puțuri forate de mare adâncime H=120÷140 ml	**buc**	**5,00**
Pompe submersibile cu H=110 mCA si Q= 0,70 ÷1,00 l/s	**buc**	**5,00**
Conducte de colectare apă brută de la cele 5 puțuri din fontă ductile.	**ml**	**628,00**
Rezervor tampon subteran / suprateran W=20.00 m³	**ans**	**1,00**
Stație de pompare aducțiune supraterana montată în container tip cu grup de pompare 1A+1R, având caracteristicile Qp=5,00 l/s, Hp=100 mCA;	**ans**	**1,00**
Conductă de aducțiune din fontă ductilă Dn125 mm	**ml**	**1276.00**
Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,00 l/s, montată în container tip	**ans**	**1,00**
Bazin de reacție suprateran / subteran W=10 mc	**ans**	**1,00**
Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500,00 m³	**ans**	**1,00**
Înființare rețea de distribuție cu conducte din fontă ductilă Dn180 ÷ Dn 100 mm având lungimea totală Lt=27,00 km.	**ml**	**16,000.00**
Branșamente la rețeaua de distribuție camin prefabricat Ø550 mm, H=1.27 ml cu conducta de branșament PEID PE100 De20 mm, lungime medie Lmed=10 ml/branșament	**ans**	**400,00**

INDICATORI TEHNICI SCENARIUL 2 - RECOMANDAT	Unitate de masura	Cantitate
Sursă de apă: 3 puțuri forate de mare adâncime H=120÷140 ml	**buc**	**3,00**
Pompe submersibile cu H=110 mCA si Q= 1,00 ÷1,25 l/s	**buc**	**3,00**
Conducte de colectare apă brută de la cele 3 puțuri din PEID PE100 PN10 De63 ÷ 110 mm	**ml**	**245,00**
Stație de tratare dimensionată la un debit maxim Qmax=5,00 l/s, montată în container tip	**ans**	**1,00**

INDICATORI TEHNICI SCENARIUL 2 - RECOMANDAT	Unitate de masura	Cantitate
Bazin de reacție suprateran / subteran W=10 mc	**ans**	**1,00**
Rezervor suprateran din oțel galvanizat W=500,00 m³	**ans**	**1,00**
Stație de pompare montată în camera vanelor 1A+1R (2A+0R incendiu), Qp=12.30 l/s / Hp=35 mCA	**ans**	**1,00**
Înființare rețea de distribuție cu conducte din PEID PE100 PN10 De140÷110mm având lungimea totală Lt=27,00 km.	**ml**	**16,000.00**
Branșamente la rețeaua de distribuție camin prefabricat Ø550 mm, H=1.27 ml cu conducta de branșament PEID PE100 De20 mm, lungime medie Lmed=10 ml/branșament	**ans**	**400,00**

Din punct de vedere tehnic se propune SCENARIUL-2, prin acest scenariu se propune realizare unui sistem de alimentare cu apa, ce prezinta ca avantaj un consum mai redus de energie electrica atat pentru tratarea apei, cât și pentru asigurarea presiunii necesare de funcționare la utilizator.

INDICATORI ECONOMICI

INDICATORI ECONOMICI	SCENARIUL I - POSIBIL			SCENARIUL II - RECOMANDAT		
	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	14,544,495.86	2,734,667.13	17,279,162.99	**10,773,700.64**	**2,025,679.36**	**12,799,380.00**
Din care C+M	11,196,452.21	2,127,325.92	13,323,778.12	**8,293,668.30**	**1,575,796.98**	**9,869,465.28**

Din punct de vedere economic se propune SCENARIUL-2, deoarece prezinta cel mai bun raport pret - calitate – cheltuieli de exploatare.
Costurile de executie ale acestei variante intrunesc conditia optima a raportului pret - calitate, costuri de intretinere mici in faza de operare.

5.2 Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul propus de către proiectant răspunde aspectelor de natură tehnică și economică aferente **SCENARIULUI 2.**

SCENARIUL 2 recomandat de către elaborator se justifică prin următoarele considerente:

- *costurile de executie ale acestui scenariu intruneste conditia optima pret - calitate, costuri de intretinere mici in faza de operare*
- *montajul conductelor si a fitingurilor necesare se executata mai repede, calitatea apei este buna, aceasta conducta este atoxica.*

Alte avantaje

- *imbunatatirea situatiei actuale, imbunatatirea conditiilor de viata asigurarea prin aceasta investitie a conditiilor de igiena si sanatate a populatiei, va influenţa pozitiv creşterea nivelului de trai si*

tendinţa de dezvoltare a localităţii;

- *functionalitatea retelei de apa va creste;*
- *costurile de executie ale acestei variante intruneste conditia optima pret - calitate, costuri de intretinere mici in faza de operare;*
- *urmărirea şi impunerea unei „dezvoltări durabile" în zonele vizate.*

5.3 Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a. Obţinerea si amenajarea terenului

Avand in vedere specificul lucrarilor, de utilitate publica, cat si caracteristica de baza de retele hidro-edilitare, este lesne de inteles ca amplasamentul acestora nu poate fi decat domeniul public. Astfel, traseele retelelor de alimentare cu apă ce se vor executa conform proiectului, este incadrat conform PATJ teren categorie de folosinta cai de comunicatie cu permisiuni pentru realizarea retelelor tehnico-edilitare.

Toate zonele drumurilor, afectate de lucrarile pentru executia retelelor proiectate, vor fi refacute si readuse la stadiul initial.

In concluzie nu sunt necesare exproprieri sau alte cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului pentru investitia propusa.

Se consideră a fi ocupate temporar suprafeţele pe care se desfăşoară lucrările de săpătură, transport, montaj (terenuri afectate pe perioada de execuţie a lucrărilor).
Pentru organizarea de şantier este necesar să se stabilească o suprafaţă destinată spaţiilor pentru depozitarea tuburilor şi a celorlalte materiale ce urmează a fi puse în operă, precum şi pentru personalul de şantier.
Terenul ce urmeaza a fi ocupat temporar in timpul executiei lucrarilor aferente retelelor de alimentare cu apă proiectate este detaliat mai jos:

I. <u>Suprafete ocupate temporar – 2,85 ha</u>

Nr. crt	Obiect / subobiect sisteme proiectate	Suprafața ocupată
1	*Rețele de distribuție*	16,000 x 1.5 = 24,000 mp
2	*Front de captare*	245 x 1.5 = 368 mp
3	*Conducte de branșament la rețelele proiectate*	4,000 x 1.0 = 4,000 mp
	Total temporar suprafete ocupate	**2.85 ha**

Terenul ce urmeaza a fi ocupat definitiv in urma executiei lucrarilor aferente retelelor de alimentare cu apă proiectate proiectate este detaliat mai jos:

II. <u>Suprafete ocupate definitiv – 0,30 ha</u>

Nr. crt	Obiect / subobiect sisteme proiectate	Suprafața ocupată							
1	*Camine de vane pe distribuție*	50.00	x	1.5	x	1.5	=	113	mp
2	*Front de captare - împrejmuire*	3.00	x	20.0	x	20.0	=	1,200	mp
3	*Gospodărie de apă - Vorniceni*	1.00	x	35.0	x	35.0	=	1,225	mp
4	*Cămine de branșament - Ø550 mm*	400	x	1.0	x	1.0	=	400	mp
	Total definitiv suprafete ocupate							**0.30**	**ha**

b. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Pentru funcţionarea obiectivului propus va fi nevoie de asigurarea alimentării cu energie electrică **a captarii** (pompe puțuri), a gospodăriei de apă **(GA Vorniceni)** și pentru **stația de pompare de pe distribuție**.

Aceste racorduri electrice se vor realiza din reţelele electrice existente în zonă.

Pentru situațiile în care furnizarea energie electrice poate fi întreruptă din diferite motive, s-au prevăzut 2 grupuri electrogene: 1 grup fix – 3 x 0,4 – 21,1 KVA amplasat in incinta gospodăriei de apă Vorniceni și 1 grup mobil pentru stația de pompare de pe rețeaua de distribuție (caracteristicile finale ale grupurilor electrogene vor fi stabilite la faza de proiect tehnic).

c. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi

La stabilirea schemei de amenajare şi a soluţiilor constructive şi tehnologice au fost considerate următoarele priorităţi:

- *îmbunătățirea nivelului de sănătate al populației;*
- *protecţia mediului, respectiv înlăturarea poluării stratului freatic;*
- *creşterea nivelului de trai al locuitorilor;*
- *creşterea atractivităţii comunei Vorniceni pentru investitorii economici;*
- *realizarea unui raport optim între valoarea investiţiei şi atingerea obiectivelor.*

La proiectarea rețelelor de canalizare menajeră, s-au avut în vedere reglementările tehnice în vigoare,

respectiv:

- **STAS 2308 – 81** Alimentari cu apa si canalizari. Capace si rame pentru camine de vizitare
- **Legea 10/'95** Legea calitatii constructiilor cu completari si actualizari in vigoare
- **STAS 458/2002** Privind calitatea apei.
- **STAS 6819-1997** Alimentari cu apa – Aductiuni. Studii, proiectare si date constructive
- **STAS 9570/1-1989** Marcarea si repararea retelelor de conducte si cabluri, in localitati
- **STAS 4163/1988** Retele de alimentare cu apa.
- **SR 4163-1/1995** Prescriptii fundamentale de proiectare
- **STAS 9342 - 1982** Masuri de siguranta contra incendiilor. Camine pentru alimentarea directa a pompelor mobile. Prescriptii de proiectare.
- **STAS 9824/5 -1975** Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri.
- **NTPA 001-2005** Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
- **HG nr 974/2004** Pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspectie sanitara si monitorizare a calitatii apei potabile si a Procedurii de autorizare sanitara a productiei si distributiei apei potabile.
- **ORD. 119/2014** Pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei
- **Hotărârea de Guvern 907 / 2016** privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice
- **NP 113/2013** Normativ privind proiectarea, Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor cu completările și actualizările în vigoare.
- **Legea apelor nr.107 / 1997**
- **SR 8591-1991** Reţele edilitare subterane. Condiţii de amplasare
- **STAS 4273 – 1983** Construcţii hidrotehnice – Încadrarea în clase de importanţă;
- **STAS 9312 – 1987** Subtraversări de căi ferate şi drumuri cu conducte. Prescripţii de proiectare
- **SR 404 - 1:1998** Ţevi de oţel fără sudură laminate la cald
- **STAS 7656 – 1990** Ţevi de oţel sudate longitudinal pentru instalaţii
- **STAS 6675 / 2 – 1992** Ţevi din policlorură de vinil (PVC) neplastifiată. Dimensiuni

Retelele de alimentare cu apă proiectate se monteaza sub sistemul rutier si cu respectarea distantelor impuse de STAS 8591/97, fata de retelele existente si de fundatiile cladirilor.

Obiectivul operațional al proiectului este crearea infrastructurii fizice de bază din zonele rurale prin inființarea **unui sistem de alimentare cu apă în comuna Vorniceni, județul Botoșani pentru localitatea Vorniceni.**

Investiția este evidențiată în Planul de Urbanism General al Comunei Vorniceni și este cuprinsă în Strategia de Dezvoltare Locală, integrată în strategia de dezvoltare economică și socială a judeţului Botoșani, încadrându-se în Master Planul Județean de apă și apă uzată.

Lucrările aferente prezentului obiectiv de investiție – ***Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani –*** cuprind realizarea unui sistem de alimentare cu apă de la frontul de captare propus și rețele de distribuție gravitaționale / prin pompare, mai jos sunt prezentați principalii inidcatori ai investiției pe obiecte:

A. SURSA DE APĂ – FRONT DE CAPTARE 3 FORAJE DE ADÂNCIME

Captarea apei se va realiza din sursă subterană prin preluarea apei din **3 foraje de adâncime (F1, F2 și**

F3), echipate cu **pompe submersibile cu manta de răcire** (**Qp=1,00 ÷ 1,25l/s, Hp=100 ÷ 110 mCA**) **cu tablou de automatizare**, ce vor asigura un minim de 70% din debitul total, adică **QIC = 3,75 l/s**, restul de 30% se va asigura într-o etapă viitoare prin executarea unor foraje noi din fronturile propuse in studiu hidrogeologic, lucrări care nu fac parte din prezenta investiție.

NOTĂ!

Caracteristicile hidraulice ale pompelor submersibile vor fi alese dupa execuția primului foraj, a pomparilor experimentale, determinarea în situ a nivelului hidrostatic și a debitului maxim ce poate fi exploatat din fiecare foraj în parte.

Forajele vor fi echipate cu **câte o cabină (3 buc)** ce adăpostește instalațiile hidromecanice; cabina este o construcție semiîngropată din beton armat cu **dimensiunile interioare de 3.0 x 2.0 și înălțimea H=2,4 m.**

Fiecare cabină va fi **împrejmuită cu gard din plasă de sârmă pe stâlpi** din beton armat prefabricați cu dimensiunile **împrejmuirii de 20.0 m x 20.0 m (S=400 mp) pentru puțurile F1, F2 și F3,** constituind perimetrul de protecție sanitară cu regim sever.

Va fi asigurata astfel zona de protecţie sanitară în conformitate conform prevederilor HG nr. 930/2005 si ale Ordinului nr. 1278/20.04.20 II al Ministrului Mediului si Padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zone/or de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica (publicat in Monitorul Oficial nr. 334/ 13.05.20 II).

Terenul trebuie sa fie in posesia primariei si sa fie imprejmuit dupa executia forajelor si marcat cu o placuta **cu inscriptia ZONA DE PROTECTIE SANITARA.**

În tabelul de mai jos sunt prezentate distanțele între puțuri conform amplasamentului acestora pe planurile de situație:

Tabel nr. 1 – Distante intre puturi conform plan de situație

Nr.crt	Foraj I	Foraj J	D [m]
1	***F1***	*F2*	*106,00*
2	***F2***	*F3*	*113.00*

***Date prelucrate de către Proiectant**

Tabel nr. 2 - Front de captare si conducte colectare puturi

Nr. Crt	Tronson	Lungime tronson [m]	Lungime [m]/ Diametru [mm] PEID PE100 PN10		
			De 63	De 90	De 110
1	**F1**	113,00	113.00	0.00	0.00
2	**F2**	11,00	11,00	0,00	0,00
3	**F3**	18,00	18,00	0,00	0,00
6	**F1+F2**	94,00	0,00	94,00	0.00
7	**F1+F2+F3**	9,00	0,00	0,00	9,00
	L total investitie	**245,00**	**142,00**	**94,00**	**9,00**

***Date prelucrate de către Proiectant**

Pe traseul conductelor de colectare apă până la rezervorul tampon se vor monta **cămine de vane**, golire și aerisire conform normativelor în vigoare.

Căminele de vane sunt construcții îngropate fie din beton armat monolit sau prefabricate, în care s-au montat echipamentele hidromecanice aferente: vane pentru izolare, clapeți de reținere cu bila, dispozitive de aerisire-dezaerisire etc., echipare ce va fi detaliată la faza de proiect tehnic și detalii de execuție.

Exploatarea rațională a captărilor de apă subterană cuprinde ansamblul de măsuri care asigură obținerea calității și cantității de apă necesară, concomitent cu protecția calitativă și cantitativă a resursei.

Astfel, se vor monitoriza permanent nivelul hidrostatic si hidrodinamic și debitul asigurat de fiecare puț.

Frontul de captare va fi automatizat pentru monitorizarea următorilor parametrii:

- *comenzi de pornire – oprire pentru fiecare pompă submersibilă, individual sau general;*
- *monitorizare și înregistrare a parametrilor necesari diagnosticării complete a stării forajului;*
- *supraveghere electronică a securității incintelor cu ajutorul unor senzori de prezență etc.*

B. GOSPODĂRIE DE APĂ VORNICENI

Gospodăria de apă va fi amplasată în localitatea Vorniceni, pe teren aparținând domeniului public al comunei Vorniceni și va asigura necesarul de apă pentru rețelele de distribuție.

La intrare în gospodăria de apă se prevede un cămin de monitorizare debit echipat cu debitmetru electromagnetic, pe conducta de aducțiune apă brută.

Toate instalațiile și echipamentele sunt amplasate într-o incintă împrejmuită, ce va asigura zona de protecție sanitară și va fi racordată la rețele electrice și drumuri de acces din zona.

Gospodăria de apă Vorniceni este alcătuită din următoarele obiecte:

1. **Stație de tratare apă (amplasata în container tip);**
2. **Bazin de reacție W=20 mc;**
3. **Rezervor de înmagazinare W=500,00 mc;**
4. **Camera de vane pentru instalațiile hidraulice ale rezevorului**
5. **Cămin de monitorizare debit transportat de la frontul de captare.**

1. Stația de tratare - montată în container prefabricat

Noua gospodarie de apa propusă va fi alimentata din 3 foraje de adancime noi cu debitul maxim exploatat Qexp=1.00÷1.25 l/s per foraj.

Pentru asigurarea calitatii apei potabile pentru distributia la consumatori este necesara instalarea unei statii de tratare ce va avea scopul de a elimina din apa bruta azotitii si oxidabilitatea.

Conform rezultatelor din breviarul de calcul din ***Anexa nr.3 - Breviar de calcul pentru debite caracteristice și de dimensionare ale sistemului de alimentare cu apă*****,** necesarul de apa la sursa este **Qc=5,35 l/s**, debit ce va fi asigurat in principiu de la captarea din puturi.

Debitul de dimensionare a statie de tratare este de $Q_{INTRARE}$=5,35 l/s. Pentru statie de filtre este necesar un debit de Qs=0,70 l/s pentru spalarea filtrelor (*aproximativ 20% din debitul captat*).

Statia de tratare propusa in cadrul proiectului va avea următorul flux tehnologic:

- **Filtrare sedimente grosiere > 100 microni**
  - Filtru sedimente automat cu sita inox si autocuratare;
  - Autocuratarea se face automat prin intermediul unui releu multifunctional programabil, care comanda electrovalva de purjare;
  - Carcasa din poliamida de inalta densitate, cu sistem de inchidere din otel inoxidabil AISI 316;
  - Se recomanda ca din cand in cand, cand nu exista consum de apa, sa se deschida filtrul si sa se scaoa cartusul afara pentru spalarea lui manual sub jet de apa sau imersarea intr-un recipient cu solutie de NaOH (pH 12) sau Acid citric(pH 2) daca este cazul;
  - Racord intrare – iesire Dn75 mm.
- **Dezinfectie primara**
  - Pompa Dozatoare hipoclorit de sodiu q=1-10 l/h;
  - Frecventa de la 1 la 180 impulsuri pe minut;
  - Debitmetru cu impuls DN65 mm pentru monitorizare debit;
  - Vas de stocare hipoclorit de sodiu.
- **Rezervor amestec / reactie montat orizontal ingropat**
  - Rezervor suprateran / subteran pentru stocare apa bruta cu un volum v= 20 m^3 presiune de lucru hidrostatica;
  - Posibilitatea de golire intr-un camin ce se va executa in cadrul gospodariei de apa la o distanta de 2 – 3 m fata de rezervor, avand dimensiunile 1.5 x 1.5 x 2.5 m, cu ajutorul unei pompe mobile din dotarea Beneficiarului;
  - Acesta va fi dotat cu 3 racorduri: alimentare Dn75 mm, conducta aspiratie pompe Dn75 mm si golire Dn75 mm.
- **Pompare pentru filtrare**
  - Grupul de pompare este alcatuit dintr-o pompa activa si una de rezerva (Qp=10,8 m^3/h, Hp=30 mCA, P1=3.65 KW) ce se va monta in interiorul statiei de tratare;
  - Rezervor compensare presurizat v=500l pentru atenuarea socului hidraulic;
  - Pompele vor fi echipate cu convertizor frecventa;

- Racord intrare – iesire Dn75 mm.

- **Filtrare sedimente > 50 microni**

- Filtru automat cu sita Inox 50 microni, cu autopurjare in functie de presiunea diferentiala;
- Mecanism autocuratare cu scanere de suctiune;
- Racord intrare – iesire Dn75 mm.

- **Filtrare cu Multimedia**

- Instalatia automata de filtrare este dotata cu un filtru sub presiune, prevazut cu sistem de 5 vane automate;
- Filtrele contin un mediu de filtrare compus din nisip cuartos, pietris de diverse granulatii si FilterAgPlus (dioxid de siliciu mult superior nisipului);
- Prin acest mediu filtrant se retin sedimentele cu finete de pana la 10 microni si particulele in suspensie, ceea ce conduce la reducerea substantiala a turbiditatii si a contaminantilor organici;
- Racord intrare – iesire Dn75 mm;
- Echipare cu sistem de comutare automata pe sursa de apa curata la autocuratare.

- **Filtrare cu carbon activat**

- Instalatia automata de filtrare este dotata cu un filtru sub presiune, prevazut cu sistem de 5 vane automate;
- Filtrele contin un mediu de filtrare compus din pietris cuartos de diverse granulatii si carbon activ granular;
- Prin acest mediu filtrant se retin sedimentele cu finete de pana la 10 microni si particulele in suspensie, ceea ce conduce la reducerea substantiala a turbiditatii si a contaminantilor organici;
- Carbunele activat este mediul filtrant utilizat de asemenea si pentru imbunatatirea gustului, mirosului si a culorii apei;
- Racord intrare – iesire Dn75 mm;
- Echipare cu sistem de comutare automata pe sursa de apa curata la autocuratare.

- **Dozare antiscalant**

- Instalatia automata de dozare antiscalant este prevazuta pentru protejarea membranelor semipermeabile ale instalatiei de osmoza inversa.
- Instalatia dozeaza si regleaza automat doza solutiei de antiscalant in functie de debitul de apa, injectia solutiei de antiscalant realizandu-se in conducta de evacuare apa filtrata din filtrele multimedia.
- Statie dozare antiscalant – cu rezervor stocare chimicale 100 litri;

- Sonda de nivel pentru protectie la nivel minim;
- Valve de injectie, aspiratie - cu supape ceramice.

- **Statie Osmoza Inversa**

- A fost prevazuta o instalatie de osmoza invresa cu membrane osmotice care realizează o demineralizarea apei (eliminarea sarurilor dizolvate din apa) printr-o supra-presiune a apei la contactul cu o membrană semi-permeabilă;
- Prin osmoză inversă se elimină din apă sărurile dizolvate, moleculele anorganice şi moleculele organice cu greutăţi moleculare mai mari de 100, având dimensiuni mai mici de 10 Angstrom. Randamentul de eliminare a sărurilor dizolvate este de 95 ÷ 98%;
- Statie Osmoza Inversa Qt=10,8 m^3/h (Qt=3,00 l/s);
- Instalatia de osmoza inversa va fi prevazuta cu o instalatie de spalare a membranelor osmotice;
- Sistem curatare membrane (CIP – curatare la fata locului) cu rezervor 2000 Litri si pompa Inox SS316, montate pe cadru inox SS304;
- Instalatia automata de dozare bisulfit de sodiu va reduce oxigenul dizolvat din apa si va proteja instalatia de osmoza inversa impotriva coroziuni;
- Instalatia dozeaza si regleaza automat doza solutiei de bisulfit de sodiu in functie de debitul de apa, injectia solutiei de bisulfit de sodiu realizandu-se in conducta de alimentare a osmozei inverse.

- **Clorinare finala pentru distributie**

- Ultima etapa de tratare a apei se realizeaza printr-o dezinfectie finala, pentru asigurarea protectiei antibacteriene pana la ultimul consumator;
- Conform normelor in vigoare (Ordonanta 1 / 2011 pentru modificarea şi completarea legii 458/2002 privind calitatea apei) cantitatea de clor rezidual trebuie **sa fie de 0,5 mg/l la iesirea din staţia de tratare** si **0,1 mg/l la la capăt de reţea**;
- Injectia clorului se va face in conducta de alimentare a rezervorului din PEID De125 mm, in functie de valorarea clorului rezidual si de debitul de apa.
- Pompa Dozatoare electromagnetica cu membrana + Debitmetru cu impuls DN65 mm pentru monitorizarea debitului tratat;
- Frecventa de la 1 la 180 impulsuri pe minut;
- Vas de stocare hipoclorit de sodiu.

Echipamentele aferente statiei de tratare apa vor fi amplasate intr-o constructie sau containere tip – 2 buc. avand caracterisiticile urmatoare:

- **lungimea in plan L=7,0 ml;**
- **latimea in plan l=5.00 ml;**
- **Inaltimea h=3,00 m;**

- **placa de fundatie conform planse structuri;**

- constructia se va realiza pe o structura metalica cu panouri sandwich termoizolante si va fi montata suprateran pe o fundatie din beton armat;

- *construcția a fost echipată cu instalații electrice necesare pentru echipamente, sisteme de ventilație, sistem de încălzire și sisteme de alarmă și protecție împotriva scăpărilor accidentale de clor, dar și a efracției.*

Apa tratată ajunge în rezervorul suprateran avand capacitatea de V=500 mc. Rezervorul este confecționat din panouri metalice termoizolante, iar hidroizolația din membrană EPDM

NOTĂ!

Echipamentele finale pentru tratarea apei se vor alege în urma realizării tuturor puțurilor, stabilirii debitelor ce pot fi exploatate din fiecare puț în parte și în urma efectuării unor buletine de analiză a potabilizării apei atât pentru fiecare puț în parte, cât și combinat apă brută de la toate puțurile.

Statia de tratare a fost prevazuta în aceasta faza conform datelor preliminare existente – studiu hidrogeologic preliminar. Schema tehnologica va fi definitivata dupa realizarea puturilor si efectuarea buletinelor de analiza a apei combinate din toate puțurile.

2. Rezervor de înmagazinare W=500,00 m³ - suprateran

Construcţie suprateranã, prefabricatã din panouri metalice din oțel zincat, cu o capacitate de **500,00 m³**, din care rezerva intangibilă de incendiu **147,00 m³**, având ca rol înmagazinarea apei pentru stocarea rezervei de incendiu şi avarii şi pentru compensarea variaţiei orare a consumului, amplasat astfel încât să asigure distribuţia gravitaţională a apei la consumatori, în limitele 0,7 ÷ 6 bar.

Rezervorul va avea diametrul de **13,93 m** iar înălțimea de **3,67 m**; va fi amplasat pe o fundație circulară din beton armat cu diametrul de 14.50 m, pe un strat de balast bine compactat de 20 cm grosime și un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime.

3. Cameră de vane – construcție subterană din beton armat

Pentru a se asigura debitul si presiunea necesara pe traseul rețelei de distribuție din zonele înalte ale localității, s-a prevăzut **un grup de pompare montată subteran,** amplasat în camera de vane, cu următoarele caracteristici hidraulice:

- grup de pompare booster echipat cu pompe cu turație variabilă, cu convertizor de frecvență funcționare la incendiu 1+1;
- Qp=12,30 l/s per pompa / Hp=35 mH_20 ;

C. REȚELE DE DISTRIBUȚIE – EXTINDERE ȘI ÎNFIINȚARE

Prin schema propusă alimentarea cu apă pentru **localitatea Vorniceni** se va face din **rezervorul nou de W=500 mc**, cu conducte de distribuție din **PEID PE100 PN10 De140 mm ÷ De110 mm în lungime totală de 16,000.00 ml,** defalcate pe tronsoane conform datelor de mai jos:

Tabel nr. 3 – Lungimi tronsoane rețea de distribuție

Denumire tronson	Diametru [mm]	Lungime [m]
Tronson 1	140	660
Tronson 2	140	893
Tronson 3	110	1678
Tronson 4	110	600
Tronson 5	110	887
Tronson 6	110	936
Tronson 7	110	628
Tronson 8	110	270
Tronson 9	110	240
Tronson 10	110	260
Tronson 11	110	375
Tronson 12	110	410
Tronson 13	110	570
Tronson 14	110	496
Tronson 15	110	400
Tronson 16	110	154
Tronson 17	110	157
Tronson 18	110	1142
Tronson 19	110	475
Tronson 20	110	593
Tronson 21	110	323
Tronson 22	110	330
Tronson 23	110	326
Tronson 24	110	330
Tronson 25	110	387
Tronson 26	110	366
Tronson 27	110	346
Tronson 28	110	342
Tronson 29	140	1427
Total PIED PN10 De140mm	**2980**	
Total PIED PN10 De110mm	**13021**	
TOTAL GENERAL	**16000**	

- **Pe rețelele de distribuție se vor monta hidranți exteriori de incendiu supraterani, aproximativ 60 hidranți conform normativelor în vigoare urmând ca la faza de proiect tehnic să fie stabilit numărul exact al acestora.**

Hidrantii se vor monta la distanta de maxim 500 m intre ei confom normativului „NP133-2013-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor", modificat conform Ordinului nr.3218/2016.

Pe traseul conductelor de distribuție se vor monta **50 cămine de vane, golire și aerisire conform normativelor în vigoare**.

Căminele de vane sunt construcții îngropate fie din beton armat monolit sau prefabricate, în care s-au montat echipamentele hidromecanice aferente: vane pentru izolare, dispozitive de aerisire-dezaerisire etc., echipare ce va fi detaliată la faza de proiect tehnic și detalii de execuție.

Pe rețeaua de distribuție sunt prevăzute a se realiza un **număr de 400 branșamente** (lungime **medie 10 m/per branșament**), poziția acestora urmând a fi detaliată la faza de proiect tehnic și detalii de execuție.

Din totalul de 400 de branșamente, **cca 100 buc se vor realiza prin foraj orizontal**, preponderent în zona drumurilor județene DJ 298 și DJ 292 .

D. TRAVERSĂRI NECESARE PE TRASEUL SISTEMULUI PROIECTAT

Pe traseul conductelor distribuție apă se vor realiza o serie de subtraversări de drumuri județene, DJ 298 și DJ 292 în lungime totală de 150,00 ml.

Subtraversarile se vor executa cu foraj orizontal prin percutie cu tubul metalic de otel (OL DN273mm) in care se va introduce conducta de distribuție/aducțiune.

Subtraversarea drumurilor cu conducte care transporta lichide se va face in conformitate cu STAS 9312-87 – "Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte – Prescriptii de proiectare".

Executia forajului orizontal se va face de catre o intreprindere specializata, care dispune de utilajul necesar si un personal cu calificare adecvata.

Dupa executarea lucrarilor aferente sistemului de alimentare cu apă, se trece la refacerea carosabilului la starea initiala si a celorlalte lucrari de sistematizare pe verticala.

E. AUTOMATIZARE ȘI SCADA

Sistemul de alimentare cu apa va fi dotat cu sistem de citire, inregistrare si automatizare Scada. Sistemul proiectat are in vedere; masurarea, indicarea si transmiterea catre dispeceratul central al unitatii, a parametrilor tehnologici:

- **Puncte de masura debite presiuni** - Parametri transmisi de la punctele de masura debit - presiune la Dispecerat:
  - valoare instantanee debite apa(semnal analogic achizitionat de la debitmetrele aferente);
  - valoare instantanee presiuni apa (semnal analogic achizitionat de la traductoarele de presiune aferente);
  - prezenta tensiune in limite normale in camin;
  - iesire din domeniu traductor de presiune (iesire in gama de masura 4...20mA);
  - iesire din domeniu debitmetru(iesire in gama de masura 4...20mA);
  - sesizare conducta fara apa(prin intermediul debitmetrului);

- avarie retea de comunicatie SCADA (neconfirmare transmisie corecta mesaj dupa un numar de incercari de emitere mesaj);
- sesizare efractie punct de masura (prin intermediul senzorilor aferenti montati in acest scop);
- sesizare inundare camin (prin intermediu unui senzor de nivel tip para montat in acest scop);
- sesizare avarie retea alimentare (230 Vc.a.), abatere cu mai mult de 10%Un a tensiunii de alimentare.

❖ **Rezervoare apa potabila,** parametri transmisi de la rezervoare la Dispecerat:

- valoare instantanee debit apa circuit distributie;
- sesizare conducta de masura debitmetru fara apa;
- sesizare trepte nivel din cuve, care impun comanda automata inchis-deschis a
- electrovanelor pentru admisie si(sau) distributie(dupa caz);
- avarie retea de comunicatie SCADA;
- avarie nivel minim apa din cuvele rezervoarelor;
- avarie nivel maxim apa din cuvele rezervoarelor;
- confirmare stare inchis complet vane electrice;
- confirmare stare deschis complet vane electrice;
- confirmare stare avarie vane electrice (neconfirmare temporizata inchidere sau deschidere completa vana dupa initiere comanda din PLC);
- sesizare efractie camera de vane;
- sesizare prezenta tensiune in tabloul electric de comanda rezervor;
- sesizare avarie retea alimentare trifazata (400 Vc.a.);
- selectie regim lucru operator :" comenzi locale" sau "comenzi automate supraveghetate de la dispecer";
- confirmare regim lucru, comenzi locale: "manual"-"automat";

Schimbul de date dintre Rezervoare si Dispecer, se face conform protocol GSM/GPRS, frecventa de transmitere fiind stabilita astfel incat fiecare statie in parte sa realizeze schimbul de date. Va fi prevezut un modem GPRS cu cartela SIM.

Este necesar ca in cazul aparitiei oricarei situatii de avarie, PLC –ul aferent rezervorului sa realizeze cu prioritate informarea Dispecerul General, prin transmiterea datelor aferent evenimentului.

La nivelul dispeceratului (director organizatie) se va instala in calculator tip PC cu sistem de operare Microsoft Windows care va asigura urmatoarele functii:

Monitorizarea tuturor parametrilor tehnologici achizitionati la nivel local:

- ➢ Arhivarea pe termen lung a parametrilor
- ➢ Generarea de rapoarte sintetice
- ➢ Generarea de alarme si grafice de evolutie
- ➢ Controlul de la distanta (pornit/oprit,modificari de referinte de functionare).

Prin implementarea sistemului SCADA se va asigura o exploatare optima a statiei de pompare, care elimina necesitatea deplasarii la nivel local pentru parametrizari si stabilire de regimuri de functionare sau asigura cel mai mic timp de interventie posibil pentru remedierea unor deficiente externe care pot sa apara in sistem. Inca din momentul implementarii si punerii in functie se obtin avantaje tehnico-economice importante demonstrate de experienta integratorilor de sisteme SCADA de monitorizare si control.

Se va utiliza un sistem de operare Windows deoarece este international recunoscut ca fiind sistemul de

operare cel mai folosit in aplicatii de automatizare. Se va avea in vedere, la momentul implementarii, sa se utilizeze sistemul de operare din familia Windows care sa fie testat si certificat a functiona pe platforma SCADA implementata. Se va utiliza varianta de Windows care asigura Grupuri de utilizatori.

NOTĂ!

După finalizarea execuției tuturor lucrărilor, Beneficiarul / Investitorul va putea opta pentru înființarea unui serviciu de exploatare / întreținere propriu, în cadrul gospodăriei de la frontul de captare sau gospodăriei de apă, fie pentru predarea sistemului de apă către Operatorul Regional Apă - Canal, prin secția de exploatare aferentă zonei respective; Operatorul va prelua sistemul și infrastructura locală SCADA pentru a putea fi integrată în cadrul Dispeceratului Regional.

d. Probe tehnologice şi teste.

În afara verificărilor la execuție, de presiune și etanșeitate, verificări ce vor fi specificate în cadrul programelor de urmărire și control, faze determinante, pentru rețele nu sunt necesare alte probe sau teste tehnologice. La fel, și pentru gospodăriile de apa si captare vor fi specificate în programul de urmărire probele și testele de funcționare ale echipamentelor ce vor fi instalate pe procesul tehnologic al apei.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

INDICATORI ECONOMICI	SCENARIUL 2 RECOMANDAT DE CĂTRE PROIECTANT		
	Valoarea (fara TVA) [RON]	TVA [RON]	Valoare (cu TVA) [RON]
TOTAL GENERAL	**10,773,700.64**	**2,025,679.36**	**12,799,380.00**
Din care C + M	**8,293,668.30**	**1,575,796.98**	**9,869,465.28**

***Date prelucrate de către Proiectant**

b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Principalii indicatori tehnici pentru realizarea obiectivului de investiție sunt:

A. <u>Captare</u>

- 3 puturi de captare cu adancime de 120 m ÷ 140 m fiecare;
- Conducte PEID PE100 PN10 De63 ÷ De110 mm L=245,00 m;

B. <u>Gospodărie de apă:</u>

- Rezervor de înmagazinare suprateran metalic, V= 500 mc – 1 buc;
- Bazin de reacție V=20 mc – 1 buc;
- Stație de tratare Q= 5,25 l/s;
- Cameră de vane subterană pentru instalațiile hidraulice;
- Grup de pompare cu convertizor de frecventa Qp=12,30 l/s Hp=35,00 mCA.

C. <u>Conducte distribuție:</u>

- Conducte din PEID PE100 PN10 De140 mm – Lt= 2,980.00 ml;
- Conducte din PEID PE100 PN10 De110 mm – Lt= 13,020.00 ml;

D. <u>Branșamente la rețeaua de distribuție:</u>

- Cămine prefabricate complet echipate cu instalții hidraulice din PEID De550 mm, H=1270 mm – 400 buc;
- Conducte de branșament din PEID PE100 PN10 De20 ÷ De50 mm – L=4000 ml – din care 1000 ml pozate prin metoda forajului orizontal.

E. <u>Racorduri electrice necesare pentru:</u>

- Front captare – 1 ans.;
- Gospodărie de apă – 1 ans.

Toate conductele de alimentare cu apă potabilă (distribuție), precum și echipamentele care deservesc sistemul de alimentare cu apă (rezervoare,pompe,armături, vane, clapeți, etc), și care vin în contact direct cu apa, vor fi însoțite la punerea în operă de avizul sanitar emis de către Centrele Regionale de Sănătate Publică, în conformitate cu ordinul **<u>Ministerului Sănătății nr 275 / 26 martie 2012</u>** - privind aprobarea Procedurii de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă. Acest lucru revine în sarcina executantului care va câștiga licitația de execuție. Toate loturile de țeavă ale constructorului vor fi însoțite de certificate de calitate și avize sanitare care să ateste faptul că respectivele materiale nu vor influența calitatea apei potabile transportate și că aceasta va păstra caracteristicile de potabilitate și va respecta Legea 458/2002 – privind calitatea apei potabile.

Lucrarile de alimentare cu apa proiectate, de la retele pana la gospodariile de apa si captare, vor fi in concordanta cu OMS 119 / 2014 si vor respecta normele de igiena si sanatatea publica privind mediul de viata ala populatiei, prevazute de acesta, in mod expres cele de la capitolul II , Norme de igiena referitoare la aprovizionarea cu apa a localitatilor, art. 25.

Amplasarea conductelor de alimentare cu apă se va realiza în conformitate cu recomandările STAS 8591 / Septembrie 1997 – Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare. Astfel se va urmări, pe cât posibil, amplasarea acestora în afara părții carosabile. In general, aceste conducte purtătoare de apă au fost proiectate în spațiile verzi, adiacente străzilor. In cazuri izolate, unde condițiile din teren nu asigură zone verzi, aceste conducte vor fi montate și în acostamentul drumurilor. Distanțele, măsurate în plan orizontal de la conductele de apă pană la fundațiile clădirilor, sunt întotdeauna mai mari de 3,0 metri, care este distanța minimă impusă de STAS-ul menționat. De asemenea, distanțele dintre rețelele de apă și alte rețele subterane existente în zonă (cabluri electrice și telefonice) vor respecta recomandările din STAS.

Rețelele de apă au fost proiectate pe o parte a drumurilor, avându-se în vedere ca în viitor să poată fi amplasate colectoarele de canalizare pe partea opusă a drumurilor respective, astfel ca distanța dintre conductele da apă și cele de canalizare să fie mai mare de 3,0 metri. Acolo unde se vor intersecta aceste conducte de apă și canal, conductele de apă se vor monta întotdeauna deasupra colectoarelor de canalizare la minim 40 cm distanță. In cazuri extreme, când nu se poate asigura acestă distanță minimă în plan vertical, conductele de apă se vor monta în tuburi de protecție care vor depăși intersecțiile cu 5 pană la 10 m, în funcție de natura terenului, eliminând astfel pericolul de infiltrare a apelor uzate în preajma rețelelor de apă potabilă.

Toate subtraversările de drumuri comunale au fost proiectate a fi realizate folosind tuburi de protecție cu respectarea STAS-ului 9312 / 87.

c. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Prin investiția ”Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani” se propune deservirea a 1750 locuitori în această etapă și în perspectivă a întregii populație.

Realizarea investiției este justificată de următoarele considerente:

- *accesul la utilități – apă potabilă pentru locuitorii comunei Vorniceni;*
- *sănătatea locuitorilor din aceasta comunp va fi afectată pozitiv în mod semnificativ;*
- *nivelul de trai al locuitorilor va crește;*
- *atractivitatea comunei pentru investitori va crește;*
- *asigurarea standardelor de calitate a apei potabile în conformitate cu Legea Calității Apei nr. 458 / 2002, completată de Legea nr. 311/2014 și de Directiva Consiliului European 98/83/CE.*

Impedimentul major în vederea realizării obiectivelor propuse îl constituie factorul bugetar, sursele de finanțare sunt locale, guvernamentale sau europene.

Soluția cea mai eficientă din punct de vedere bugetar și din punct de vedere al realizării investiției la timp, raportat la nevoile și realitățile de ordin bugetar ale comunei este atragerea fondurilor din cadrul programului de investiții ”Programul național de investiții Anghel Saligny”.

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

Durata de executie a obiectivului de investitie va fi de **24 luni calendaristice.**

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Solutiile tehnice aplicate in proiect au la baza studiile de teren conform metodologiei in acest domeniu si a legislatiei in vigoare, dupa cum urmeaza:

- Hotărârea de Guvern nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economuce aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.
- NP 113/2013 –normativ privind proiectarea, normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor
- OUG195/2005 privind protecţia mediului.
- Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993.
- Ordinul Ministerului sănătăţii nr.536- 97 pentru aprobarea Normelor de igienă şi a recomandărilor privind mediul de viaţă al populaţiei.
- Legea apelor nr.107/1997.
- SR 8591-1991 – Reţele edilitare subterane. Condiţii de amplasare.
- SR 11100/1-1993 – Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.
- SR 1343-1/2006 – Alimentări cu apă. Determinare cantităţilor de apă potabilă pentru localităţi urbane şi rurale.
- STAS 4273-1983 – Construcţii hidrotehnice – Incadrarea în clase de importanţă;
- STAS 9312-1987 – Subtraversări de căi fetrate şi drumuri cu conducte. Prescripţii de proiectare.
- STAS 6675/2- 1992- Țevi din policlorură de vinil (pvc) neplastifiată. Dimensiuni.
- STAS 10617/2-1984 – Țevi de polietilenă de înaltă densitate. Dimensiuni.

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

M.D.L.P.A – PRIN PROGRAMUL NAȚIONAL DE INVESTIȚII ”ANGHEL SALIGNY”

6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire.

Certificatul de urbanism aferect obiectivului de investiție s-a emis de către Consiliul Județean Botoșani și este atașat prezentului studiu.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.

Extrasele de carte funciară sunt anexate prezentului studiu de fezabilitate.

6.3 Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică.

Acordul de mediu eliberat de catre Agentia pentru Protectia Mediului Botoșani va fi anexat prezentului studiu de fezabilitate.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Investitia **"Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani"** se va realiza ţinând cont de factorii de mediu.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare faţă de situaţia existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafaţă, vegetaţiei, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic.

Protectia calitatii apelor

Prin aplicarea lucrărilor proiectate se va reduce considerabil poluarea apelor subterane şi a celor de suprafaţă. Materialele folosite nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma drumului. Organizarea de santier se va realiza in afara zonei de lucru, eventualele alimentari cu combustibil ale utilajelor se vor face in incinta organizarii de santier pentru a se evita poluarea apelor.

Protectia aerului

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin intretinerea corespunzatoare a santierului.

Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor dispare odata cu inchiderea santierului.

Protectia impotriva radiatiilor

La realizarea si exploatarea obiectivului nu vor fi factori care ar putea constitui potentiale surse de radiatii.

Protectia solului si subsolului

Retele de alimentare cu apa sunt proiectate din materiale care asigură etanşeitatea, eliminându-se astfel riscul poluării solului şi subsolului.

Protectia sistemelor terestre si acvatice

Lucrarile proiectate nu afecteaza flora si fauna locala.Lucrarile proiectate vor ave un impact pozitiv asupra

acestora.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Impactul asupra acestora va fi pozitiv prin realizarea obiectelor propuse prin proiect.

Gospodărirea deseurilor

In urma executarii proiectului nu rezulta deseuri.

Gospodărirea substanţelor toxice şi periculoase

Nu este cazul.

Lucrari de reconstructie ecologica

Lucarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectia mediului. Prin urmare lucrarile proiecatate sunt ecologice.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Consideram ca nu sunt necesare dotari si masuri speciale de supraveghere a calitatii mediului si monitorizare a activitatilor destinate protectiei mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităţilor.

Avizele, acordurile și studiile specifice proiectului de investiție propus sunt anexate prezentului studiu de fezabilitate – conform certificat de urbanism.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară.

Studiul topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

6.6 Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice.

Avizele, acordurile și studiile specifice proiectului de investiție propus sunt anexate prezentului studiu de fezabilitate – conform certificat de urbanism.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI

7.1 Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Primăria Comunei Vorniceni, județul Botoșani

Sediul în localitatea Vorniceni, str. Principală, jud. Botoșani

Tel: 0231- 563533, FAX – 0231- 563533

e-mail: primaria_vorniceni@yahoo.com

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

- durata de implementare a obiectivului de investitii va fi de 36 luni calendaristice
- durata de executie totală va fi de 26 luni
- graficul de implementare a investitiei

Nr.crt	Specificatie	Durata totala: 36 luni / Durata de executie: 24 luni Perioada de Garantie: 36 luni																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	36
1	Elaborare Studiu de Fezabilitate																								
2	Verificarea si aprobarea Studiului de Fezabilitate																								
3	Achizitii servicii de proiectare pentru elaborare proiect tehnic si detalii de executie inclusiv verificarea acestora																								
4	Elaborare proiect tehnic si detalii de executie																								
5	Verificare si aprobare proiect tehnic si detalii de executie																								
6	Achizitie executie lucrari																								
7	Executie lucrari																								
8	Receptie lucrari																								

Esalonarea investitiei pe ani	Lei fara TVA	Lei TVA	Lei cu TVA
Anul I – 60 % din C+M	4,976,200.98	945,478.19	5,921,679.17
Anul II – 40 % din C+M	3,317,467.32	630,318.79	3,947,786.11

7.3 Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

DUPĂ FINALIZAREA EXECUȚIEI TUTUROR LUCRĂRILOR, BENEFICIARUL VA PUTEA OPTA FIE PENTRU ÎNFIINȚAREA UNUI SERVICIU DE EXPLOATARE PROPRIU, PE LÂNGĂ PRIMĂRIE, FIE PENTRU PREDAREA SISTEMULUI DE APĂ CĂTRE OPERATORUL REGIONAL PRIN SECȚIA DE EXPLOATARE DIN ZONA.

Prezentele instructiuni stabilesc principalele reguli care trebuiesc respectate in exploatarea si intretinerea sistemului de alimentare cu apa a comunei Vorniceni.

Instructiunile vor fi utilizate la intocmirea si imbunatatirea regulamentelor de exploatare si intretinere proprii sistemului de alimentare cu apa - pe obiecte componente – astfel incât prin aplicarea prevederilor acestor regulamente sa se asigure exploatarea obiectelor sistemului si a instalatiilor aferente la nivelul parametrilor de functionare prevazuti in proiect in conditii de siguranta corespunzatoare si cu cheltuieli minime.

Regulamentele vor fi elaborate de catre beneficiarul sistemului de alimentare cu apa cu mijloace proprii, sau printr-o societate de proiectare de specialitate, cu respectarea prezentelor instructiuni, avându-se in vedere legea 326/2001 si OG 32/2002 precum si eventualele indicatii suplimentare date de proiectantul instalatiilor, de organele sanitare, de organele PCI etc.

Regulamentele vor cuprinde in mod detaliat descrierea obiectelor componente ale sistemului de alimentare cu apa, inclusiv releveele si schema functionala ale acestora, modul in care este organizata activitatea de exploatare si intretinere, responsabilitatile pentru fiecare loc de munca, masurile igienico-sanitare si cele de protectia muncii, sistemul informational adoptat, evidentele ce trebuiesc tinute, modul de conlucrare cu personalul celorlalte obiecte functionale din cadrul sistemului de alimentare cu apa.

Regulamentele vor fi completate si reaprobate de fiecare data când in instalatiile respective se produc modificari constructive sau functionale de o anumita amploare si in orice caz vor fi reactualizate la fiecare 5 ani tinându-se seama de experienta acumulata in decursul timpului.

Prevederile regulamentelor trebuiesc aplicate integral si in mod permanent de catre personalul din exploatare si intretinere, acesta fiind examinat periodic, la intervalul de cel mult 1 an, sau ori de câte ori se constata o insuficienta cunoastere a prevederilor regulamentelor, situatie care ar putea duce la o exploatare sau intretinere necorespunzatoare a instalatiilor.

EXPLOATAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

A. EXPLOATAREA GENERALA A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

Exploatarea sistemului de alimentare cu apa cuprinde totalitatea operatiunilor care se efectueaza de catre personalul de intretinere si exploatare al sistemului, astfel incât instalatiile respective sa fie folosite in scopul pentru care acestea au fost realizate.

Prin operatiuni de exploatare, trebuie sa se asigure:

- functionarea continua si economica a intregului sistem;
- mentinerea calitatii apei vehiculate in sistem;
- securitatea personalului din exploatare;
- prevenirea fenomenelor care ar putea influenta negativ calitatile obiectelor componente ale sistemului.

Sarcinile personalului de exploatare a sistemului, se refera la:

a) Asigurarea functionarii permanente a instalatiilor, cu exceptia cazurilor speciale: scoaterea din functiune a instalatiilor sau obiectelor tehnologice care preced sau urmeaza statiilor de pompare, intreruperea alimentarii cu energie electrica pâna la punerea in functiune a grupului electrogen (sursa de rezerva), sau avarierea unora din obiecte ca urmare a unor calamitati naturale.

b) Mentinerea debitului pompat si a presiunii la valorile de calcul care sa asigure functionarea sistemului la ipotezele de calcul.

Când este cazul unor reglari mai fine (cu depasirea presiunilor admisibile, sau asigurarea celor 7 mCA la hidrantii exteriori de incendiu), se va recurge la manevrarea corespunzatoare a vanelor de pe sistemul retelelor de distributie, eventual a vanelor de pe refulare, dar in nici un caz a vanelor de pe aspiratie, pentru a nu se inlesni aparitia unor fenomene de cavitatie.

EXPLOATAREA CAPTĂRILOR CU PUŢURI

Se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

(1) Existenţa unei instrucţiuni de exploatare şi întreţinere specific, clar, concret şi actualizat; el trebuie să conţină detaliile de execuţie a fiecărui puţ, modul de echipare, pompa cu parametrii de lucru, ultima curbă de pompare a puţului, graficul deznisipării şi rezultatul ultimei deznisipări, graficul de exploatare a puţului;

(2) Puţul trebuie echipat cu contor sau debitmetru;

(3) Verificarea debitului puţului se va face săptămânal; se va urmări ca în nici un caz debitul pompei să nu fie mai mare decât debitul maxim al puţului; cu această ocazie se va urmări şi consumul de energie şi se va verifica randamentul pompei (prin calcul);

(4) Scoaterea puţului din funcţiune se va face pe perioade relativ lungi de timp, săptămâni, atunci când nu este nevoie de apă; după primele 2-3 opriri se va verifica dacă la repornire, se găseşte nisip în apă; dacă se găseşte şi este în cantitate mare sau apare timp de câteva zile în apă, se va proceda la deznisiparea puţului; în nici un caz nu va fi folosit puţul, prin pompare intermitentă, pentru a compensa lipsa capacităţii de înmagazinare;

(5) Repunerea unui puţ în funcţiune se va face astfel încât pompa să nu pompeze în nici un moment un debit mai mare ca debitul puţului (reglaj din vană);

(6) Se va verifica periodic nivelul nisipului în puţ (piesa de fund), folosind o vergea metalică cu o rondea la capăt; când nisipul a ajuns la nivelul părţii de jos a materialului (la pompe aşezate în piesa de fund) la 50 cm sub cota stratului de bază, se va proceda la deznisiparea puţului;

(7) Este preferabil ca deznisiparea să fie făcută de o echipă specializată sau în orice caz cu asistenţă tehnică de calitate; există riscul pierderii puţului dacă operaţiunile sunt greşit executate;

(8) Se va verifica starea gardului zonei de protecţie precum şi starea zonei de observaţie; orice activitate de natură să ducă la deteriorarea calităţii apei în puţuri trebuie analizată şi luate măsurile adecvate;

(9) Toate datele de exploatare vor fi notate adecvat într-un caiet al captării; în acelaşi caiet vor fi făcute menţiuni legate de starea climatică, regimul ploilor, rezultatul analizelor periodice asupra calităţii apei;

(10) Calitatea apei obţinute din puţuri trebuie verificată cel puţin anual, şi în orice caz după fiecare anomalie descoperită la consumatori (îmbolnăviri, apă tulbure etc.);

(11) Pompele vor fi scoase pentru verificare la recomandarea furnizorului; verificarea va fi făcută de personal calificat.

EXPLOATAREA CONDUCTELOR DE ADUCTIUNE SI DISTRIBUTIE

In exploatarea conductelor de distributie si aductiune, problemele cele mai importante le constituie prevenirea, depistarea si inlaturarea avariilor care pot provoca pierderi importante de apa.

- Prevenirea avariilor se face prin urmarirea unei executii corecte si cu materiale de buna calitate si prin respectarea regimului hidraulic de functionare precizat in proiect.
- Pentru orice eventuale modificari, beneficiarul trebuie sa ceara asistenta tehnica de specialitate de la proiectantul lucrarii, care cunoaste daca sunt sau nu rezerve in dimensionarea facuta, sau ce consecinte poate avea modificarea solicitata.
- Depistarea inceputului de pierdere de apa se face de catre personalul de exploatare prin inspectia periodica si verificarea starii traseului (se produc denivelari, când pamântul este inmuiat excesiv sau spalat in interior), producerea de ochiuri de apa, eventual umezirea locului.
- Pentru localizarea in spatiu, trebuie sa fie create repere kilometrice pe sectoare, repere care sa fie notate pe planul de situatie de la dispecerat.
- Inlaturarea avariilor se poate face cu echipe speciale dotate cu materiale de rezerva, instrumente curente de lucru si materiale marunte.

EXPLOATAREA INSTALATIEI DE DEZINFECTIE / TRATARE

Se face cu respectarea Instructiunilor si normelor tehnice prescrise de cartea tehnica a instalatiei.

EXPLOATAREA STATIILOR DE POMPARE

Corecta exploatare a statiilor de pompare poate fi urmarita daca se tine un registru de exploatare in care se trece:

- cantitatea totala de apa pompata, care se citeste pe aparatul de masura din statie;
- numarul de ore de functionare pentru fiecare agregat in parte;
- presiunea manometrului si a vacuumetrului;
- consumul total de energie electrica pe schimb, precum si tensiunea si amperajul realizat.

Numarul de agregate in functiune rezulta din graficul de exploatare dupa consumul necesar; el nu trebuie sa depaseasca numarul prevazut in proiect pentru functionare simultana.

EXPLOATAREA REZERVOARELOR

In exploatarea constructiilor si instalatiilor de inmagazinare, se vor efectua in principal urmatoarele operatiuni:

- Urmarirea asigurarii primenirii apei, pentru a se evita alterarea calitatii apei prin stagnare.
- Asigurarea manevrarii corecte a vanelor, mentinerea rezervei intangibile de incendiu, vana respectiva fiind sigilata pe pozitia inchis.
- Curatirea, spalarea si dezinfectarea, care se fac cel putin o data pe an, dupa fiecare reparatie, sau constatare a impurificarii apei.
- Se curata rezervorul, camera vanelor si conductele de depuneri, se spala si apoi se dezinfecteaza prin umplere cu apa potabila clorata in exces (20 g clor/m^3) prin tratare cu clor gazos, cloramina sau clorura de var, care se mentine timp de 24 ore, se goleste, dupa care se spala inainte de a se umple din nou.
- Verificarea etanseitatii se poate face concomitent cu operatiunile de curatare-spalare.
- Asigurarea masurilor de exploatare in timpul iernii, care constau in izolarea constructiilor si instalatiilor care pot fi supuse inghetului.

EXPLOATAREA RETELEI DE DISTRIBUTIE

Exploatarea si intretinerea retelei de distributie, prezinta dificultati datorita suprafetei mari pe care este raspândita reteaua si a numeroaselor puncte care trebuiesc controlate si intretinute.

In cadrul exploatarii se efectueaza urmatoarele operatii principale:

CONTROLUL DEBITELOR SI A PRESIUNILOR

Debitele se masoara si se inregistreaza cu ajutorul debitmetrelor din retea si a apometrelor la consumatori.

Presiunile se masoara in punctele caracteristice, urmarindu-se ca sa fie asigurata presiunea necesara, astfel incât sa nu se depaseasca 60 m H_2O, deoarece presiunile prea mari maresc pierderile si pot conduce la defectarea instalatiilor interioare din cladiri.

Pastrarea calitatii apei

In exploatare pot aparea diverse cauze care sa conduca la impurificarea apei, cum arfi:

-extinderile si reparatiile;

- materialul de imbinare;

- curgerea inversa a apei din terenul invecinat, care poate avea loc prin neetanseitatile imbinarilor in cazul unor presiuni reduse sau a socurilor hidraulice.

Masuri de prevenire a cauzelor ce pot produce impurificarea apei in timpul distributiei:

- un control riguros al apei;

- interzicerea legaturilor necorespunzatoare;

- prevederea unor clapeti de retinere speciala pe legaturile la retelele interioare si de stropit, pentru a impiedica scurgerea inversa;

- alimentarea continua pentru evitarea stagnarii apei.

Curatirea, spalarea si dezinfectarea sunt operatii importante ale exploatarii care se efectueaza la intervalede 3 ÷ 5 ani, sau atunci când se constata ca s-au produs depuneri in interiorul conductei, precum si intotdeauna dupa efectuarea unor lucrari de reparatii sau de extinderi.

Lunar este necesara spalarea si dezinfectarea ramificatiilor, a capetelor terminus ale retelei, prin punerea in functiune a hidrantilor.

Depistarea si combaterea pierderilor de apa

Pierderile de apa din retea consta in diferenta dintre cantitatea de apa trimisa in retea si cea livrata la consumatori. Acestea, greveaza asupra pretului de cost al apei, si reduce posibilitatea de alimentare normala cu apa a consumatorilor.

Pierderile se pot produce fie prin neetanseitatile imbinarilor si vanelor, fie prin fisuri sau

spargeri ale tuburilor.

Factorii care influenteaza pierderile de apa sunt in general:

- cresterea presiunii in retea;

- cresterea traficului cu volum si intensitate;

- vechimea conductei;

- imbinarile rigide;

- perturbarea echilibrului terenului prin executarea unor lucrari subterane in vecinatate.

Pe parcursul exploatarii se pot distinge urmatoarele perioade care difera intre ele:

- Receptia retelei si darea ei in exploatare.

- Primii ani de functionare.

- Exploatarea normala.

Personalul care va exploata sistemul (numit de catre beneficiar), trebuie format inainte de receptia retelei si sa participe pe perioada executiei sistemului de alimentare cu apa, astfel incât sa cunoasca atât proiectul, cât si problemele ivite pe parcursul executiei (modificari aduse proiectului, dimensiuni, fundatii vechi pe care reazema conductele, izvoare, traseul exact, bransamente etc.).

B. EXPLOATAREA SPECIFICA A INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

Accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice este interzisa cu desavârsire. Toate evenimentele vor fi consemnate de operator in registrul de evidente.

Accesul personalului pentru reparatii in camera vanelor sau a motoarelor (mediu umed) este permis numai dupa intreruperea tensiunii de la tabloul electric si numai dupa asigurarea iluminatului artificial (la tensiune redusa -24V).

Aparatele de conectare (intrerupatorul general) sunt echipate cu releu de detectare a curentilor de defect (300 mA).

Depasirea nivelului maxim in rezervorul de acumulare (ca urmare a nefunctionarii vanelor cu flotor) va fi semnalizata acustic (dupa un nivel sonor 90db) cu durata limitata in timp.

De asemeni, atingerea nivelului minim intangibil (de incendiu) va fi semnalizata acustic, cu o durata limitata in timp.

La golirea completa a rezervorului (inclusiv a rezervei intangibile), semnalul acustic va fi pe durata

nedeterminata, pâna la reumplerea rezervorului la nivelul rezervei intangibile.

Pe durata unei posibile intreruperi in alimentarea cu electricitate, vanele de incendiu vor fi actionate manual, cu tije de actionare, de la partea superioara (fara a intra in camera vanelor).

In toata aceasta perioada refacerea rezervei de incendiu (apa la nivelul rezervei intangibile) se va face prin utilizarea in cascada a grupului electrogen mobil (40 KVA - 3 x x 380V) cu ajutorul caruia se va asigura cu energie electrica succesiv fiecare din cele 3 (trei) statii de pompare pentru a permite functionarea pompelor de alimentare cu apa a rezervoarelor.

Pornirea si oprirea pompelor de alimentare (in regim normal) se va face atât manual cât si automat, functie de presiunea din conducta magistrala de alimentare cu apa - prin inchiderea vanei cu flotor de pe conducta de alimentare a rezervorului de apa din aval aflat la o inaltime (cota fizica) mai mare decât a statiei de pompare unde se afla pompa, creste presiunea din conducta magistrala, a carei valoare marita, fata de regimul normal de lucru (cu vana deschisa – deci rezervorul nu este complet plin.

Functionarea pompelor este posibila numai daca in rezervorul aferent statiei exista apa, deasupra rezervei intangibile.

Pompele au posibilitatea de conectare automata a functionarii (pe pompa de rezerva) in cazul defectarii pompei de baza.

C. INTRETINEREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

INTRETINEREA ADUCTIUNILOR SI A CONDUCTELOR DE REFULARE

Cuprinde totalitatea operatiunilor care se efectueaza asupra constructiilor si instalatiilor respective pentru ca acestea sa-si mentina (sau, in cazul avariilor sa-si restabileasca) capacitatea de transport.

Operatiunile de intretinere se executa in mod planificat, pe baza de grafice elaborate din timp.

Fac exceptie avariile, care se inlatura imediat ce se produc.

Operatiunile de intretinere se programeaza in perioade ale anului in care cerinta de apa este minima.

Intretinerea cuprinde urmatoarele operatiuni:

- revizie preventiva a tuturor constructiilor si instalatiilor - se face o data pe an;

- remedierea avariilor.

In cazul reviziilor preventive, se efectueaza urmatoarele:

- revizuirea tuturor constructiilor si instalatiilor;

- refacerea izolatiilor termice - unde este cazul;

- completarea umpluturilor de protectie deasupra conductelor;

- vopsirea partilor metalice in camin.

INTRETINEREA REZERVOARELOR DE INMAGAZINARE

La intretinerea rezervoarelor se disting 4 tipuri de operatiuni, dupa cum urmeaza:

a) Inspectia preventiva

Consta din verificarea partilor componente ale constructiilor si instalatiilor, in special a tencuielilor, etanseitatii pieselor de trecere, a corodarii partilor metalice, precum si a terenului in jurul rezervorului. La terenurile macroporice sensibile la umezire, se verifica pierderile de apa la fiecare inspectie.

Aceasta are loc o data pe an pentru constructie, respectiv lunar pentru instalatie.

b) Revizia preventiva

Se verifica partile componente ale constructiilor si instalatiilor, efectuindu-se unele mici remedieri necesare ca: etansari, ungerea mecanismelor etc. Are loc o data pe an atât pentru constructii cât si pentru instalatii.

c) Reparatiile curente planificate

Cuprind acele reparatii care prin natura lor nu duc la intreruperea imediata a functionarii si constau in:

- vopsirea partilor metalice, revizuirea si repararea mecanismelor in scopul prelungirii duratei de functionare etc.

Se planifica o data la 4 ÷ 5 ani.

d) Supraveghere sanitara

Se efectueaza analize fizico-chimice si bacteriologice o data pe luna, prin chemarea programata a reprezentantilor Inspectoratului de Politie Sanitara. Intretinerea statiilor de pompare

INTRETINEREA STATIILOR DE POMPARE

Intretinerea statiilor de pompare cuprinde totalitatea operatiunilor care se efectueaza asupra constructiilor si instalatiilor respective, pentru ca acestea sa-si mentina (sau in cazul avariilor sa-si restabileasca) capacitatea de pompare, in conditii tehnice si sanitare corespunzatoare.

Operatiile de intretinere se executa in mod planificat, pe baza de grafice elaborate din timp, cu exceptia avariilor, care se inlatura imediat ce apar.

Operatiile de intretinere se executa fara scoaterea din functionare a statiei de pompare, cu luarea masurilor pentru ca executarea acestora sa nu influenteze functionarea normala a statiei, atât din punct de vedere a capacitatii de pompare, cât si a calitatii apei, prin izolarea zonei sau a instalatiei la care se lucreaza.

In cazul statiilor de pompare care asigura si apa pentru stingerea incendiilor, inainte de programarea lucrarilor de intretinere se vor consulta organele locale P.S.I., prevazându-se masurile speciale ce trebuiesc luate in perioada respectiva pentru stingerea eventualelor incendii.

Intretinerea statiilor de pompare se refera la intretinerea agregatelor si a instalatiilor de pompare si cuprinde urmatoarele operatiuni:

- inspectia si revizia preventiva;

- reparatiile curente;

- reparatiile medii;

- reparatiile capitale.

a) In cadrul inspectiei si reviziei preventive - se urmaresc de catre mecanicul de serviciu, urmatoarele:

- etanseitatea presetupelor si a flanselor;

- temperatura lagarelor pompelor si a electromotoarelor;

- se detecteaza anumite zgomote anormale;

- se urmaresc indicatiile aparatelor de control (manometre, vacuumetre etc.);

- daca se constata nereguli, pompa este oprita si eventual inlocuita cu pompa de rezerva.

Tot ca lucrari de intretinere sunt:

- ungerea (la fiecare 3 luni se schimba uleiul la caseta de rulmenti - daca firma constructoare nu prevede altfel - operatie care nu se executa când sunt in rotire(miscare);

- vopsirea (care se face anual) in culorile conventionale a partilor metalice;

- strângerea presetupelor - care se face ori de câte ori este nevoie.

Intretinerea instalatiilor hidraulice consta din:

- verificarea si inlocuirea garniturilor la vane;

- verificarea etanseitatii pieselor de trecere prin pereti;

- verificarea etanseitatii la toate armaturile, flansele si imbinarile instalatiei.

Inspectia si revizia preventiva a instalatiilor electrice si de automatizare se face la preluarea serviciului de tura, se verifica functionarea tuturor instalatiilor facându-se o proba a functionarii agregatelor de rezerva.

La tabloul despecer se verifica semnalizarea optica, a releelor de semnalizare precum si functionarea semnalizarii acustice preventive si de avarii.

In afara verificarilor mentionate, se controleaza instalatiile de ventilare si incalzire, precum si lucrarile de constructii, daca nu au aparut fisuri, tasari etc.

b) Reparatiile curente - sunt reparatiile de scurta durata (5 ÷ 10 ore), care pot fi executate de catre personalul statiei.

Efectuarea lucrarilor de remediere se va face pe cât posibil fara oprirea statiei de pompare, cu respectarea in mod obligatoriu a solutiilor tehnice adoptate initial, nefiind admisa reducerea diametrelor conductelor, inlocuirea unor materiale cu altele de calitate inferioara, incât sa nu se prejudicieze capacitatea statiei de pompare ca debit sau ca presiune, siguranta in exploatare etc.

c) Reparatiile medii - sunt cele care necesita 30 ÷ 90 ore de lucru si se executa de catre personalul de serviciu ajutat de personal din afara (de exemplu solicitarea echipei de interventie ACET Botoșani).

Remedierea avariilor se efectueaza de regula in mod continuu, indiferent de câte schimburi sunt necesare in acest scop, nefiind admis a se intrerupe lucrul intre schimburi sau in timpul noptii, ori in zilele lucratoare.

d) Reparatiile capitale - se executa in ateliere specializate, dupa demontarea completa a agregatului respectiv.

Verificarea si revizuirea instalatiilor electrice de forta si de automatizare se executa simultan cu reparatiile agregatelor respective, astfel incât sa nu fie necesara oprirea acestora decât la termenele stabilite.

INTRETINEREA STATIEI DE CLORINARE

Intretinerea aparatului de clorinare se face conform indicatiilor firmei producatoare. In cazul in care se detecteaza scapari de clor, se inchide ventilul buteliei pâna ce presiunea la manometrul buteliei ajunge la zero. Se inchide ventilul de reglare al clorului si cel al apei si se deschide ventilul de golire al instalatiei, dupa care se repara defectele constatate. In cazul unor scapari mai importante se lucreaza cu masca de gaz, sub protectia ventilatiei mecanice a statiei.

In cazul in care sticla amestecatorului - dupa o anumita persioada de functionare – se acopera cu depuneri datorita fierului sau manganului din apa, se goleste instalatia si vasul se spala cu o solutie diluata de acid clorhidric.

Deoarece clorul cu apa creeaza un mediu acid (acid hipocloros si acid clorhidric) coroziv, este necesar a se proteja si repara izolarea anticoroziva a instalatiei.

INTRETINEREA RETELEI DE DISTRIBUTIE

Se realizeaza prin urmatoarele operatii principale:

a) Inspectii preventive - efectuate zilnic, verificându-se toate partile componente (constructii si instalatii) vizibile ale retelelor de pe traseu, urmarindu-se daca sunt indicatii ale unor pierderi de apa.

b) Revizii preventive - efectuate semestrial la constructiile si instalatiile retelei, verificându-se pe lânga starea acestora si modul de functionare, respectiv inchiderea si deschiderea vanelor, a hidrantilor, efectuindu-se cu aceasta ocazie si remedierile necesare ca: etanseizari, ungerea mecanismelor, vopsirea partilor metalice in camine etc.

c) Reparatii curente planificate - la intervale de 4 ÷ 5 ani, necesitând intreruperea functionarii retelei daca se impune aceasta, in vederea curatirii, ca urmare a constatarii cresterii pierderilor de sarcina pe conducte.

d) Reparatii curente pentru inlaturarea unor defectiuni constatate

Aceste reparatii trebuiesc efectuate imediat ce au fost constatate. Deplasarea echipei de interventie se va face in cel mai scurt timp, cu o autoutilitara dotata cu toate aparatele, utilajele si materialele efectuarii reparatiei.

e) Masuri speciale pentru pregatirea exploatarii in timpul iernii

Mijloacele pentru exploatarea si intretinerea retelei, trebuie sa cuprinda:

- cadre calificate;

- aparate pentru depistarea pierderilor si utilaje de reparatii;
- materiale corespunzatoare;
- aparatura si piese de schimb pentru activitatea de urmarire si control;
- mijloace auto necesare executarii lucrarilor si interventiilor in cazul avariilor precum si utilaje necesare in caz de avarii (grup electrogen).

7.4 Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Comuna Vorniceni va lua toate măsurile necesare asigurării capacității manageriale și instituționale pentru îndeplinirea obiectivului propus prin prezentul studiu de fezabilitate.

8. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Investitia propusa este necesara conformarii directivelor europene privind legislatia mediului.

Prioritatea privind protecţia şi îmbunătăţirea calităţii mediului prevede îmbunătăţirea standardelor de viaţă pe baza asigurării serviciilor de utilităţi publice.

Acestea constau în:

- *gestionarea apei şi deşeurilor;*
- *îmbunătăţirea sistemelor sectoriale şi regionale ale managementului de mediu;*
- *conservarea biodiversităţii;*
- *reconstrucţia ecologică;*
- *prevenirea riscurilor şi intervenţia în cazul unor calamităţi naturale.*

Proiectul de investiţii vizat este relevant tuturor nevoilor şi constrângerilor identificate în Romania în domeniul gospodăririi apelor si apelor uzate.

Prin realizarea acestui proiect Comuna Vorniceni va intruni conditiile necesare respectari legislatiei in vigoare cu privinta la protejarea factorilor de mediu.

ANEXE LA STUDIU DE FEZABILITATE

▪ ANEXA NR.1: BORDEROU PIESE DESENATE

REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

Planse - Faza S.F

Data revizie **08.04.2025**

BORDEROUL PIESELOR DESENATE

Titlu Plansa	Subtitlu	Scara
SECTIUNEA 1: PLAN DE INCADRARE SI PLANURI GENERALE		
1	HG1	Plan general sistem de alimentare cu apa	1:10000
SECTIUNEA 2: PLANURI DE SITUATIE SI SCHEMA TEHNOLOGICĂ		
1	HS	Schema de racordare a planurilor de situație	1:1000
2	H01	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
3	H02	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
4	H03	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
5	H04	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
6	H05	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
7	H06	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
8	H07	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
9	H08	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
10	H09	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
11	H10	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
12	H11	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
13	H12	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
14	H13	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
15	H14	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
16	H15	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
17	H16	Plan de situație - Sistem de alimentare cu apă	1:1000
SECTIUNEA 3: DETALII TIP		
1	D1	Detaliu sapatura pentru conducte de apa proiectate	1:20
2	D2.1	Detaliu tip montaj echipamente hidromecanice in camine	1:20
3	D2.2	Detaliu tip montaj echipamente hidromecanice in camine	1:20
4	D2.3	Detaliu tip montaj echipamente hidromecanice in camine	1:20
5	D3	Detaliu camin de apometru prefabricat	1:20
6	D4	Detaliu hidrant suprateran Dn80mm	1:20

BORDEROUL PIESELOR DESENATE

	Titlu Plansa	Subtitlu	Scara
7	D5	Cabina tip foraje noi. Instalatii hidraulice	1:50
8	D6	Statie de pompare apa distributie. Instalatii hidraulice	1:20
9	D7	Sursa subterana Vorniceni si statie de tratare - Diagrama P&I	- / -

Întocmit,

ing. Catrinescu Andrei

A. ANEXA NR.2: DEVIZUL GENERAL AL SCENARIULUI RECOMANDAT ȘI DEVIZELE PE OBIECTE

DEVIZ GENERAL CNF. HG907 / 2016

privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului de investiţie:

Rețea de alimentare cu apă potabilă în comuna Vorniceni, județul Botoșani

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	**Obţinerea terenului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.2	**Amenajarea terenului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.3	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului				
2.1	**Utilități**			
	Obiect 8: Racorduri electrice	196,000.00	37,240.00	233,240.00
TOTAL CAPITOL 2		**196,000.00**	**37,240.00**	**233,240.00**
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
	3.1.1. Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii**	**6,000.00**	**0.00**	**6,000.00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**684,000.00**	**129,960.00**	**813,960.00**
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general - actualizare	153,000.00	29,070.00	182,070.00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	500,000.00	95,000.00	595,000.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**35,000.00**	**6,650.00**	**41,650.00**
3.7	**Consultanţă**	**70,000.00**	**13,300.00**	**83,300.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**134,000.00**	**25,460.00**	**159,460.00**
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	94,000.00	17,860.00	111,860.00
TOTAL CAPITOL 3		**939,000.00**	**177,270.00**	**1,116,270.00**
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**7,953,830.00**	**1,511,227.70**	**9,465,057.70**
	Obiect 1: Sistematizare verticala lucrări apă	696,000.00	132,240.00	828,240.00
	Obiect 2: Front captare	434,000.00	82,460.00	516,460.00
	Obiect 3: Conducte colectare apă front captare	39,080.00	7,425.20	46,505.20
	Obiect 4: Gospodărie de apă și Stație de Tratare	372,750.00	70,822.50	443,572.50
	Obiect 5: Retele de distributie	5,027,100.00	955,149.00	5,982,249.00
	Obiect 6: Bransamente apa	1,160,000.00	220,400.00	1,380,400.00
	Obiect 7: Subtraversari drumuri județene	224,900.00	42,731.00	267,631.00
4.2	**Montaj utilaj tehnologic**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	Obiect 2: Front captare	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	Obiect 4: Gospodărie de apă și Stație de Tratare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**1,330,000.00**	**252,700.00**	**1,582,700.00**
	Obiect 2: Front captare	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	Obiect 4: Gospodărie de apă și Stație de Tratare	1,180,000.00	224,200.00	1,404,200.00
	Obiect 6: Retele de distributie	0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	Obiect 2: Front captare	0.00	0.00	0.00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	Obiect 4: Gospodărie de apă și Stație de Tratare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 4		**9,383,830.00**	**1,782,927.70**	**11,166,757.70**
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	**93,838.30**	**17,829.28**	**111,667.58**
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	93,838.30	17,829.28	111,667.58
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**106,230.35**	**0.00**	**106,230.35**
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii (0.5%)	41,468.34	0.00	41,468.34
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructiii (0,1%)	8,293.67	0.00	8,293.67
	5.2.4.Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor- CSC (0,5%)	41,468.34	0.00	41,468.34
	5.2.5.Taxe pentru acorduri, avize conforme, si autorizatie de construire/ desfiintare	15,000.00	0.00	15,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**54,801.99**	**10,412.38**	**65,214.37**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 5		**254,870.64**	**28,241.66**	**283,112.29**
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	0.00	0.00	0.00
6.2	**Probe tehnologice şi teste**	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**10,773,700.64**	**2,025,679.36**	**12,799,380.00**
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**8,293,668.30**	**1,575,796.98**	**9,869,465.28**

Beneficiar/Investitor:

Comuna Vorniceni Județul Botoșani

Intocmit:
S.C. INFRASTRCTURĂ PROIECT S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

Obiect 1: Sistematizare verticala lucrări apă

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**			
	Spargere / refacere îmbrăcăminte rutieră existentă	600,000.000	114,000.000	714,000.000
	Spargere /refacere podețe /platforme de acces proprietăți	96,000.000	18,240.000	114,240.000
	TOTAL I	**696,000.000**	**132,240.000**	**828,240.000**
II.	**MONTAJ**			
	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0.000	0.000	0.000
	TOTAL II	**0.000**	**0.000**	**0.000**
III.	**PROCURARE**			
	Utilaje şi echipamente tehnologice	0.000	0.000	0.000
	Utilaje şi echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
	Dotări	0.000	0.000	0.000
	TOTAL III	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**696,000.000**	**132,240.000**	**828,240.000**

Obiect 2: Front captare

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII ŞI INSTALAȚII**			
	Front de captare - 4 puțuri noi	**434,000.00**	**82,460.00**	**516,460.00**
	Forare puțuri + tubare coloane + probe	175,500.00	33,345.00	208,845.00
	Împrejmuiri puțuri	32,000.00	6,080.00	38,080.00
	Cabina tip din beton armat	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	Instalații electrice și priză de pământ	54,000.00	10,260.00	64,260.00
	Instalații hidraulice și de ventilație	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	Coloană din PVC definitivă, filtrantă, piesă de fund	97,500.00	18,525.00	116,025.00
	TOTAL I	**434,000.00**	**82,460.00**	**516,460.00**
II.	**MONTAJ**			
	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice - pompe puțuri + stație pompare + rezervor tampon	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	TOTAL II	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
III.	**PROCURARE**			
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	**150,000.00**	**28,500.00**	**178,500.00**
	Electropompe submersibile	75,000.00	14,250.00	89,250.00
	Tablou de automatizare pentru integrare SCADA și accesorii puțuri	75,000.00	14,250.00	89,250.00
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
	Dotări	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Active necorporale	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III	**150,000.00**	**28,500.00**	**178,500.00**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**614,000.00**	**116,660.00**	**730,660.00**

Obiect 3: Conducte colectare apă front captare

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII ȘI INSTALAȚII**			
	Conducte din PEID PE100 PN10 De63 mm	**21,300.00**	**4,047.00**	**25,347.00**
	Terasamente necesare	9,940.00	1,888.60	11,828.60
	Conductă și cămine de vane	11,360.00	2,158.40	13,518.40
	Conducte din PEID PE100 PN10 De75 mm	**15,980.00**	**3,036.20**	**19,016.20**
	Terasamente necesare	7,520.00	1,428.80	8,948.80
	Conductă și cămine de vane	8,460.00	1,607.40	10,067.40
	Conducte din PEID PE100 PN10 De90 mm	**1,800.00**	**342.00**	**2,142.00**
	Terasamente necesare	810.00	153.90	963.90
	Conductă și cămine de vane	990.00	188.10	1,178.10
	TOTAL I	**39,080.00**	**7,425.20**	**46,505.20**
II.	**MONTAJ**			
	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II	**0.00**	0.00	0.00
III.	**PROCURARE**			
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
	Dotări	0.00	0.00	0.00
	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**39,080.00**	**7,425.20**	**46,505.20**

Obiect 4: Gospodărie de apă și Stație de Tratare

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII ȘI INSTALAȚII**			
	Sistematizare pe verticală	173,250.00	32,917.50	206,167.50
	Împrejmuire gospodărie de apă 35 m x 50 m panouri	42,000.00	7,980.00	49,980.00
	Platforma amplasare stație de tratare	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	Platforma amplasare rezervor suprateran 500 mc	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	Cameră de vane subterana 3.0 m x 3.0 m x h m	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	Camine din incintă	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	Instalații electrice și priza de pământ	37,500.00	7,125.00	44,625.00
	Instalații electrice exterioare amplasament	17,500.00	3,325.00	20,825.00
	Rețele din cadrul amplasamentului apă-canal	17,500.00	3,325.00	20,825.00
	TOTAL I	**372,750.00**	**70,822.50**	**443,572.50**
II.	**MONTAJ**			
	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice - rezervo / stație de tratare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	TOTAL II	**20,000.00**	**3,800.00**	**23,800.00**
III.	**PROCURARE**			
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	**1,180,000.00**	**224,200.00**	**1,404,200.00**
	Rezervor metalic din otel galvanizat suprateran V=500 mc	250,000.00	47,500.00	297,500.00
	Stație de tratare complet echipata 3.7 l/s (tratare cnf studiu hidrogeologic)	750,000.00	142,500.00	892,500.00
	Container pavilion tehnologic suprateran montare stație tratare	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	Grup de pompare 1+1 Q=12.50 l/s; H=35 mCA	65,000.00	12,350.00	77,350.00
	Tablou de automatizare pentru integrare SCADA și accesorii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
	Dotări	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	Grup electrogen fix	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	Active necorporale	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL III	**1,230,000.00**	**233,700.00**	**1,463,700.00**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**1,622,750.00**	**308,322.50**	**1,931,072.50**

Obiect 5: Retele de distributie

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**			
	PEID De 110mm Pn10	**3,954,300.000**	**751,317.000**	**4,705,617.000**
	Lucrari terasamente	2,504,390.000	475,834.100	2,980,224.100
	Conducta PEID + camine	1,449,910.000	275,482.900	1,725,392.900
	PEID De 140mm Pn10	**1,072,800.000**	**203,832.000**	**1,276,632.000**
	Lucrari terasamente	655,600.000	124,564.000	780,164.000
	Conducta PEID + camine	417,200.000	79,268.000	496,468.000
	TOTAL I	**5,027,100.000**	**955,149.000**	**5,982,249.000**
	MONTAJ			
II.	**Montaj utilaje şi echipamente tehnologice**			
	TOTAL II	**0.000**	**0.000**	**0.000**
III.	**PROCURARE**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	Dotări	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	TOTAL III	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**5,027,100.000**	**955,149.000**	**5,982,249.000**

Obiect 6: Bransamente apa

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**			
	Lucrari terasamente	87,500.000	16,625.000	104,125.000
	Foraje orizontale	312,500.000	59,375.000	371,875.000
	Conducta PEID + camine	760,000.000	144,400.000	904,400.000
	TOTAL I	**1,160,000.000**	**220,400.000**	**1,380,400.000**
II.	**MONTAJ**			
	TOTAL II	**0.000**	**0.000**	**0.000**
III.	**PROCURARE**			
	Dotări			
	TOTAL III	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**1,160,000.000**	**220,400.000**	**1,380,400.000**

Obiect 7: Subtraversari drumuri județene

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**			
	Lucrari terasamente	22,400.000	4,256.000	26,656.000
	Conducta+ executie foraj	202,500.000	38,475.000	240,975.000
	TOTAL I	**224,900.000**	**42,731.000**	**267,631.000**
II.	**MONTAJ**			
	TOTAL II	**0.000**	**0.000**	**0.000**
III.	**PROCURARE**			
	Dotări			
	TOTAL III	**0.000**	**0.000**	**0.000**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**224,900.000**	**42,731.000**	**267,631.000**

Obiect 8: Racorduri electrice

Nr.crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA [RON]	TVA [RON]	Valoare cu TVA [RON]
1	2	3	4	5
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII ȘI INSTALAȚII**			
	Racord electric front captare	**90,000.00**	**17,100.00**	**107,100.00**
1	Terasamente necesare pozare cablu transport en. electrica	30,000.00	5,700.00	35,700.00
2	Cablu de transport en. electrică	60,000.00	11,400.00	71,400.00
	Racord electric pentru gospodarie apa	**100,000.00**	**19,000.00**	**119,000.00**
1	Terasamente necesare pozare cablu transport en. electrica	30,000.00	5,700.00	35,700.00
2	Cablu de transport en. electrică	70,000.00	13,300.00	83,300.00
	Racord electric pentru SPA-uri	**6,000.00**	**1,140.00**	**7,140.00**
1	Terasamente necesare pozare cablu transport en. electrica	6,000.00	1,140.00	7,140.00
2	Cablu de transport en. electrică	0.00	0.00	0.00
	TOTAL I	**196,000.00**	**37,240.00**	**233,240.00**
II.	**MONTAJ**			
	TOTAL II	**0.00**	0.00	0.00
III.	**PROCURARE**			
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	**196,000.00**	**37,240.00**	**233,240.00**

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

Anexa nr. 2.1

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiţie :

REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	**Obţinerea terenului**	0.00	0.00	0.00
1.2	**Amenajarea terenului**	0.00	0.00	0.00
1.3	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială**	0.00	0.00	0.00
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului				
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului**	196,000.00	37,240.00	233,240.00
	TOTAL CAPITOL 2	**196,000.00**	**37,240.00**	**233,240.00**
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	6,000.00	0.00	6,000.00
3.3	**Expertizare tehnică**	0.00	0.00	0.00
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	0.00	0.00	0.00
3.5	**Proiectare**	684,000.00	129,960.00	813,960.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	153,000.00	29,070.00	182,070.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	500,000.00	95,000.00	595,000.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.7	**Consultanţă**	70,000.00	13,300.00	83,300.00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
3.8	**Asistenţă tehnică**	134,000.00	25,460.00	159,460.00
	TOTAL CAPITOL 3	**939,000.00**	**177,270.00**	**1,116,270.00**
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	7,953,830.00	1,511,227.70	9,465,057.70
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	7,953,830.00	1,511,227.70	9,465,057.70
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale**	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	1,330,000.00	252,700.00	1,582,700.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	1,330,000.00	252,700.00	1,582,700.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport**	0.00	0.00	0.00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	**Dotări**	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	**Active necorporale**	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**9,383,830.00**	**1,782,927.70**	**11,166,757.70**
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	93,838.30	17,829.28	111,667.58
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	93,838.30	17,829.28	111,667.58
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, taxe, cote, costul creditului**	106,230.35	0.00	106,230.35
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	41,468.34	0.00	41,468.34
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	8,293.67	0.00	8,293.67

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	41,468.34	0.00	41,468.34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	15,000.00	0.00	15,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	54,801.99	10,412.38	65,214.37
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	**254,870.64**	**28,241.66**	**283,112.30**
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	0.00	0.00	0.00
6.2	**Probe tehnologice şi teste**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	**10,773,700.64**	**2,025,679.36**	**12,799,380.00**
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**8,293,668.30**	**1,575,796.98**	**9,869,465.28**

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**12,799,380.00**
buget de stat	***12,300,000.00***
buget local	499,380.00

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	***9,383,830.00***	***0.00***
Valoare investitie	***10,773,700.64***	***0.00***
Cost unitar aferent investiției	***6,156.40***	***0.00***
Cost unitar aferent investiției (EURO)	***1,236.87***	***0.00***

Data	10.09.2021
Curs Euro	4.9774
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	1750

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

Beneficiar:

Comuna Vorniceni, Judetul Botosani

Proiectant:

S.C. INFRASTRUCTURA S.R.L. IAŞI

- **ANEXA NR.3: BREVIAR DE CALCUL PENTRU DEBITE CARACTERISTICE ȘI DE DIMENSIONARE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ**

UAT / Localitate		Vorniceni
Număr de locuitori anul	2025	3,700.00
Număr de locuitori anul	2028	3,390.00

BREVIAR DE CALCUL PENTRU DEBITELE CARACTERISTICE SI DE DIMENSIONARE

(conform prevederilor NP 133 / 2022)

ETAPA CURENTĂ DE CALCUL - DUPĂ IMPLEMENTARE PROIECT

CALCULUL NECESARULUI DE APA PENTRU NEVOI GOSPODARESTI

Numar total de locuitori		q specific	Q zi med		Q or med		K zi	Q zi max		K o	Q or max	
an - 2025	*an - 2028*	*[l/om,zi]*	*[m^3/zi]*	*[l/s]*	*[m^3/h]*	*[l/s]*	-	*[m^3/zi]*	*[l/s]*	-	*[m^3/h]*	*[l/s]*
3,700.00	3,390.00	80.00	271.20	3.14	11.30	3.14	1.40	379.68	4.39	2.47	39.09	10.86

Valorile debitelor specifice gospodaresti si ale coeficientului de variatie zilnica (Kzi) in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare.

Zone sau localitati diferentiate in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	Debite specifice [l/om,zi]	Kzi		Kzi - ales
		zona cu clima continentala		
		temperata	excesiva	
Zone în care apa se distribuie prin cișmele amplasate pe străzi fără canalizare	*50.00*	1.50	2.00	*1.50*
Zone în care apa se distribuie prin cișmea amplasată în curte (branșament individual) fără canalizare	*80.00*	1.40	1.80	*1.40*
Zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare individuală a apei calde	*100.00*	1.30	1.40	*1.30*
Zone cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde	*150.00*	1.20	1.35	*1.20*

Valorile coeficientului de variatie orara (Ko) in functie de numarul total de locuitori ai localitatii / zonei de presiune

Numar total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerata	Ko		
< 500	3.00	…	5.00
1000	2.80	…	3.00
1500	2.60	…	2.80
3000	2.50	…	2.60
7000	2.20	…	2.50
10000	2.00	…	2.20
15000	1.55	…	2.00
25000	1.50	…	1.55
50000	1.45	…	1.50
100000	1.40	…	1.45
200000	1.35	…	1.40
> 200000	1.25	…	1.35

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

Pe baza tabelului de mai sus, pentru un numar de 3390 locuitori, rezulta, prin interpolare rezulta un coeficient de variatie orara Ko = 2.47

CALCULUL DEBITELOR CARACTERISTICE PENTRU ALIMENTARE CU APA SI PENTRU CANALIZARE

Ks - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea nevoilor
Ks=1.10 cu sursa de apa de subterana / suprafata ce necesita tratare
- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

Ks=1.05 cu sursa de apa subterana ce nu necesita tratare
- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

K_{SR} – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

KSR = 1,03 – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

Aleg Ks = 1.10

Aleg KSR = 1.03

Kp - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea pierderilor fizice de apă din sistem

Kp = 1.10 - pentru retelele noi

Pentru sistemele existente de alimentare cu apă, determinarea volumelor de apă pierdute, respectiv consumate pentru nevoi tehnologice proprii se vor stabili în urma întocmirii balanței de apă a sistemului, pe baza măsurătorilor de debite realizate de operatorul sistemului, în conformitate cu metodologia IWA (International Water Association).

Aleg Kp = 1.10

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE

Pentru alimentare cu apa si pentru canalizare

Debite caracteristice	Unitatea de masura	Nevoi gosp.	Nevoi publice si industriale	Stropit strazi, spatii verzi	TOTAL GENERAL
Q zi med	[m^3/zi]	271.20	0.00	0.00	**271.20**
	[l/s]	3.14	0.00	0.00	**3.14**
Q zi max	[m^3/zi]	379.68	0.00	0.00	**379.68**
	[l/s]	4.39	0.00	0.00	**4.39**
Q or max	[m^3/h]	39.09	0.00	0.00	**39.09**
	[l/s]	10.86	0.00	0.00	**10.86**
Kp x Ks	**1.21**	1.21	1.21	1.21	
KSR	**1.03**	1.03	1.03	1.03	
Q s zi med	[m^3/zi]	328.15	0.00	0.00	**328.15**
	[l/s]	3.80	0.00	0.00	**3.80**
Q s zi max	[m^3/zi]	**459.41**	**0.00**	**0.00**	**459.41**
	[l/s]	**5.32**	**0.00**	**0.00**	**5.32**
Q s or max	[m^3/h]	**44.29**	**0.00**	**0.00**	**44.29**
	[l/s]	**12.30**	**0.00**	**0.00**	**12.30**

CALCULUL VOLUMULUI REZERVORULUI DE INMAGAZINARE

Q s zi max	Q s or max	Nr. incendii simultane	Qie clad. 1-4 etaje	Volume de incendiu			Volum de avarie				
				Pt. hidrant	Pt. Consum	Vri	Qmin=70% x Q s zi max/24	Tav	Ti	Qa	Vav
m^3/zi	*(m^3/h)*		*(l/s)*	*3 ore (m^3)*	*3 ore (m^3)*	*(m^3)*	*(m^3/h)*	*(ore)*	*(ore)*	*(m^3/h)*	*(m^3)*
0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
459.41	44.29	1.00	5.00	54.00	93.00	**147.00**	13.40	6.00	4.00	0.00	**26.80**

În cazul în care gospodăria de apă alimentează mai multe localități rurale, separate prin zone neconstruite de peste 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător localității cu cel mai mare număr de locuitori existenți

În cazul localităților rurale care nu sunt separate prin zone neconstruite, sau zonele neconstruite sunt la mai puțin de 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător numărului total de locuitori din localitățile respective.

Unde:

Vav = Qmin x (Tav - Ti) - Qa x Tav

Tav = durata maxima de remediere a unei avarii in amonte de rezervor sau de scoatere din functiune a statiei de pompare

Ti = timpul maxim in care se admite intreruperea completa a alimentarii cu apa a localitatii

Qa = debitul care poate fi obtinut de la alte surse considerate ca functioneaza la capacitate maxima

Calculul volumului de compensare si a volumului rezervorului

Q s zi max	Volum de compensare		Volum rezervor	
			Vrez = Vri + Vcomp + Vav	
	Coeficient	Vcomp = [c x Q s zi max]	De calcul	Propus
(m^3/zi)	|c| %	*(m^3)*	*(m^3)*	*(m^3)*
459.41	0.5	229.71	**403.51**	**500**

Conditie de respectat: Vrez = minim 50% x Q s zi max — 450.00 ≥ 229.71

Conditie alegere volum rezervor respectata

Valorile coeficientului "c" in functie de numarul de locuitori

Localitati	c
Sate (<5000 loc.)	0.50
Orase mici (5001-10000 loc.)	0.40
Orase medii (10001-20000 loc.)	0.35
Orase mari (20001-50000 loc.)	0.30
Orase mari (50001-100000 loc.)	0.25
Orase mari (100001-300000 loc.)	0.20

CALCULUL DEBITULUI DE DIMENSIONARE A SURSEI, TRATARII SI A ADUCTIUNILOR

Debitul de refacere a rezervei intangibile	Qri		Debit de dimensionare captare - iesire statie de tratare		Debit de dimensionare iesire statie de tratare - rezervor	
			Q_{IC} = [kp x ks x Qri] + Q s zi max		$Q'_{IC} = Q_{IC}$ x (Ksr / Ks)	
	(m^3/h)	*(l/s)*	*(m^3/zi)*	*(l/s)*	*(m^3/zi)*	*(l/s)*
Vri / 24 =	6.13	1.7	**638.00**	**7.38**	**597.40**	**6.91**

DEBITE DE DIMENSIONARE RETEA DE DISTRIBUTIE

Debit dimensionare retea distributie - consum		Debit verificare retea distributie - incendiu	
Q_{IIC} = kp x ksr x Qorar max		Q_{IIV} = [kp x ksr x Qorar max] + 3.6 x n x Qie	
(m^3/h)	*(l/s)*	*(m^3/h)*	*(l/s)*
44.29	**12.30**	**62.29**	**17.30**

UAT / Localitate		Vorniceni
Număr de locuitori anul	2025	3,700.00
Număr de locuitori anul	2055	3,700.00

BREVIAR DE CALCUL PENTRU DEBITELE CARACTERISTICE SI DE DIMENSIONARE

(conform prevederilor NP 133 / 2022)

ETAPA DE PERSPECTIVA - DUPĂ IMPLEMENTARE PROIECT

CALCULUL NECESARULUI DE APA PENTRU NEVOI GOSPODARESTI

Numar total de locuitori		q specific	Q zi med		Q or med		K zi	Q zi max		K o	Q or max	
an - 2025	*an - 2055*	*[l/om,zi]*	*[m^3/zi]*	*[l/s]*	*[m^3/h]*	*[l/s]*	-	*[m^3/zi]*	*[l/s]*	-	*[m^3/h]*	*[l/s]*
3,700.00	3,700.00	80.00	296.00	3.43	12.33	3.43	1.40	414.40	4.80	2.45	42.26	11.74

Valorile debitelor specifice gospodaresti si ale coeficientului de variatie zilnica (Kzi) in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare.

Zone sau localitati diferentiate in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	Debite specifice [l/om,zi]	Kzi		Kzi - ales
		zona cu clima continentala		
		temperata	excesiva	
Zone în care apa se distribuie prin cișmele amplasate pe străzi fără canalizare	*50.00*	1.50	2.00	*1.50*
Zone în care apa se distribuie prin cișmea amplasată în curte (branșament individual) fără canalizare	*80.00*	1.40	1.80	*1.40*
Zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare individuală a apei calde	*100.00*	1.30	1.40	*1.30*
Zone cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde	*150.00*	1.20	1.35	*1.20*

Valorile coeficientului de variatie orara (Ko) in functie de numarul total de locuitori ai localitatii / zonei de presiune

Numar total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerata	Ko		
< 500	3.00	…	5.00
1000	2.80	…	3.00
1500	2.60	…	2.80
3000	2.50	…	2.60
7000	2.20	…	2.50
10000	2.00	…	2.20
15000	1.55	…	2.00
25000	1.50	…	1.55
50000	1.45	…	1.50
100000	1.40	…	1.45
200000	1.35	…	1.40
> 200000	1.25	…	1.35

Pe baza tabelului de mai sus, pentru un numar de 3700 locuitori, rezulta, prin interpolare rezulta un coeficient de variatie orara Ko = 2.45

CALCULUL DEBITELOR CARACTERISTICE PENTRU ALIMENTARE CU APA SI PENTRU CANALIZARE

Ks - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea nevoilor
Ks=1.10 cu sursa de apa de subterana / suprafata ce necesita tratare
- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

Ks=1.05 cu sursa de apa subterana ce nu necesita tratare
- pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice

K_{SR} – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

KSR = 1,03 – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție

Aleg Ks = 1.10

Aleg KSR = 1.03

Kp - coeficient spor a debitului necesarului de apă pentru acoperirea pierderilor fizice de apă din sistem

Kp = 1.10 - pentru retelele noi

Pentru sistemele existente de alimentare cu apă, determinarea volumelor de apă pierdute, respectiv consumate pentru nevoi tehnologice proprii se vor stabili în urma întocmirii balanței de apă a sistemului, pe baza măsurătorilor de debite realizate de operatorul sistemului, în conformitate cu metodologia IWA (International Water Association).

Aleg Kp = 1.10

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE

Pentru alimentare cu apa si pentru canalizare

Debite caracteristice	Unitatea de masura	Nevoi gosp.	Nevoi publice si industriale	Stropit strazi, spatii verzi	TOTAL GENERAL
Q zi med	[m^3/zi]	296.00	0.00	0.00	**296.00**
	[l/s]	3.43	0.00	0.00	**3.43**
Q zi max	[m^3/zi]	414.40	0.00	0.00	**414.40**
	[l/s]	4.80	0.00	0.00	**4.80**
Q or max	[m^3/h]	42.26	0.00	0.00	**42.26**
	[l/s]	11.74	0.00	0.00	**11.74**
Kp x Ks	**1.21**	1.21	1.21	1.21	
KSR	**1.03**	1.03	1.03	1.03	
Q s zi med	[m^3/zi]	358.16	0.00	0.00	**358.16**
	[l/s]	4.15	0.00	0.00	**4.15**
Q s zi max	[m^3/zi]	**501.42**	**0.00**	**0.00**	**501.42**
	[l/s]	**5.80**	**0.00**	**0.00**	**5.80**
Q s or max	[m^3/h]	**47.88**	**0.00**	**0.00**	**47.88**
	[l/s]	**13.30**	**0.00**	**0.00**	**13.30**

CALCULUL VOLUMULUI REZERVORULUI DE INMAGAZINARE

Q s zi max	Q s or max	Nr. incendii simultane	Qie clad. 1-4 etaje	Volume de incendiu			Volum de avarie				
				Pt. hidrant	Pt. Consum	Vri	Qmin=70% x Q s zi max/24	Tav	Ti	Qa	Vav
m^3/zi	(m^3/h)		(l/s)	3 ore (m^3)	3 ore (m^3)	(m^3)	(m^3/h)	(ore)	(ore)	(m^3/h)	(m^3)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
501.42	47.88	1.00	5.00	54.00	100.55	**154.55**	14.62	6.00	4.00	0.00	**29.25**

În cazul în care gospodăria de apă alimentează mai multe localități rurale, separate prin zone neconstruite de peste 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător localității cu cel mai mare număr de locuitori existenți

În cazul localităților rurale care nu sunt separate prin zone neconstruite, sau zonele neconstruite sunt la mai puțin de 500 m, se consideră condițiile de incendiu corespunzător numărului total de locuitori din localitățile respective.

Unde:

Vav = Qmin x (Tav - Ti) - Qa x Tav

Tav = durata maxima de remediere a unei avarii in amonte de rezervor sau de scoatere din functiune a statiei de pompare

Ti = timpul maxim in care se admite intreruperea completa a alimentarii cu apa a localitatii

Qa = debitul care poate fi obtinut de la alte surse considerate ca functioneaza la capacitate maxima

Calculul volumului de compensare si a volumului rezervorului

Q s zi max	Volum de compensare		Volum rezervor	
			Vrez = Vri + Vcomp + Vav	
	Coeficient	Vcomp = [c x Q s zi max]	De calcul	Propus
(m^3/zi)	*|c| %*	*(m^3)*	*(m^3)*	*(m^3)*
501.42	0.5	250.71	**434.51**	**500**

Conditie de respectat: Vrez = minim 50% x Q s zi max 450.00 ≥ 250.71

Conditie alegere volum rezervor respectata

Valorile coeficientului "c" in functie de numarul de locuitori

Localitati	c
Sate (<5000 loc.)	0.50
Orase mici (5001-10000 loc.)	0.40
Orase medii (10001-20000 loc.)	0.35
Orase mari (20001-50000 loc.)	0.30
Orase mari (50001-100000 loc.)	0.25
Orase mari (100001-300000 loc.)	0.20

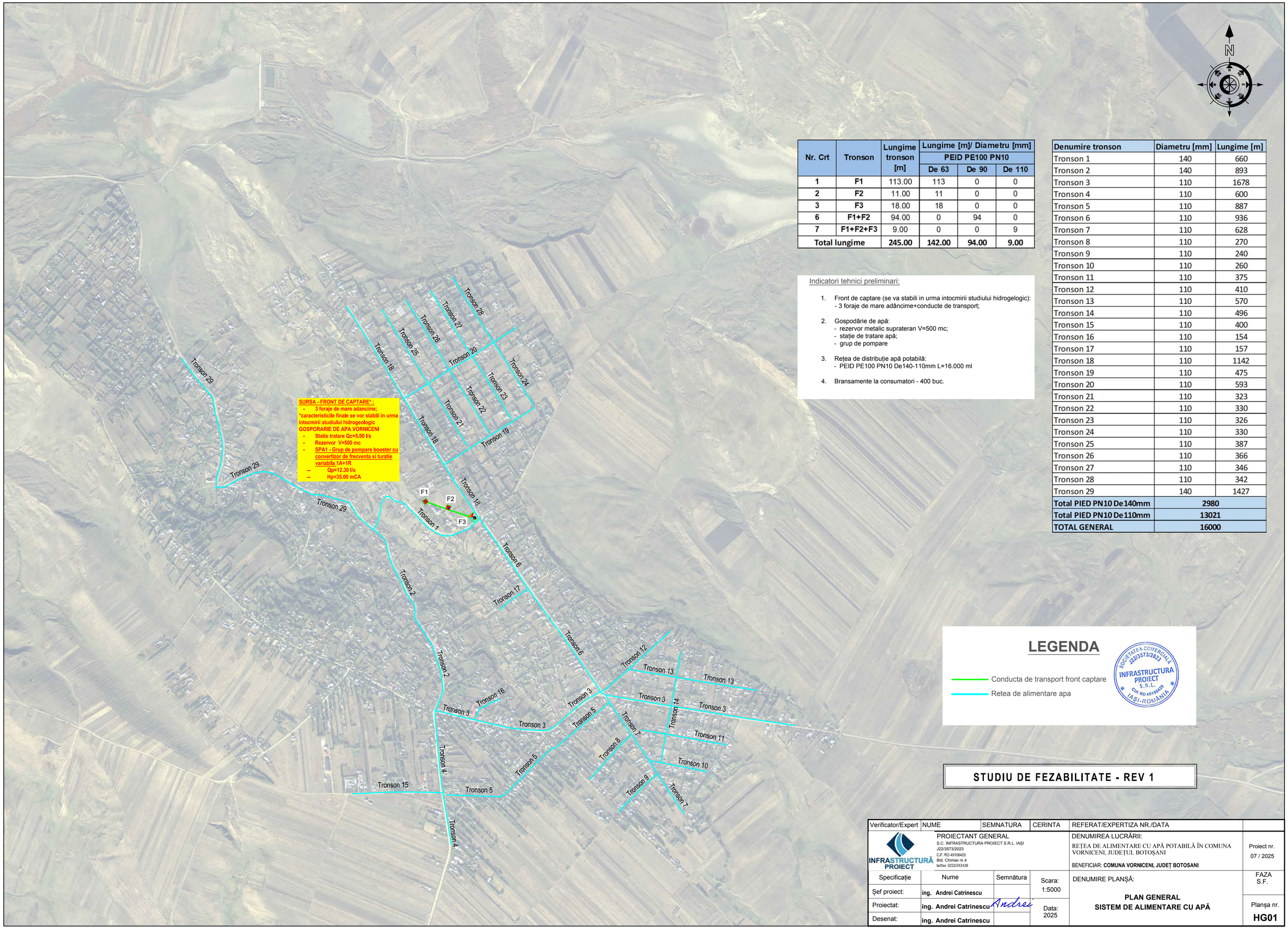
CALCULUL DEBITULUI DE DIMENSIONARE A SURSEI, TRATARII SI A ADUCTIUNILOR

Debitul de refacere a rezervei intangibile	Qri		Debit de dimensionare captare - iesire statie de tratare		Debit de dimensionare iesire statie de tratare - rezervor	
			Q_{IC} = [kp x ks x Qri] + Q s zi max		$Q'_{IC} = Q_{IC}$ x (Ksr / Ks)	
	(m^3/h)	*(l/s)*	*(m^3/zi)*	*(l/s)*	*(m^3/zi)*	*(l/s)*
Vri / 24 =	6.44	1.79	**689.00**	**7.97**	**645.15**	**7.47**

DEBITE DE DIMENSIONARE RETEA DE DISTRIBUTIE

Debit dimensionare retea distributie - consum		Debit verificare retea distributie - incendiu	
Q_{IIC} = kp x ksr x Qorar max		Q_{IIV} = [kp x ksr x Qorar max] + 3.6 x n x Qie	
(m^3/h)	*(l/s)*	*(m^3/h)*	*(l/s)*
47.88	**13.30**	**65.88**	**18.30**

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA



Nr. Crt	Tronson	Lungime tronson [m]	Lungime [m]/ Diametru [mm]		
			PEID PE100 PN10		
			De 63	De 90	De 110
1	F1	113.00	113	0	0
2	F2	11.00	11	0	0
3	F3	18.00	18	0	0
6	F1+F2	94.00	0	94	0
7	F1+F2+F3	9.00	0	0	9
Total lungime		**245.00**	**142.00**	**94.00**	**9.00**

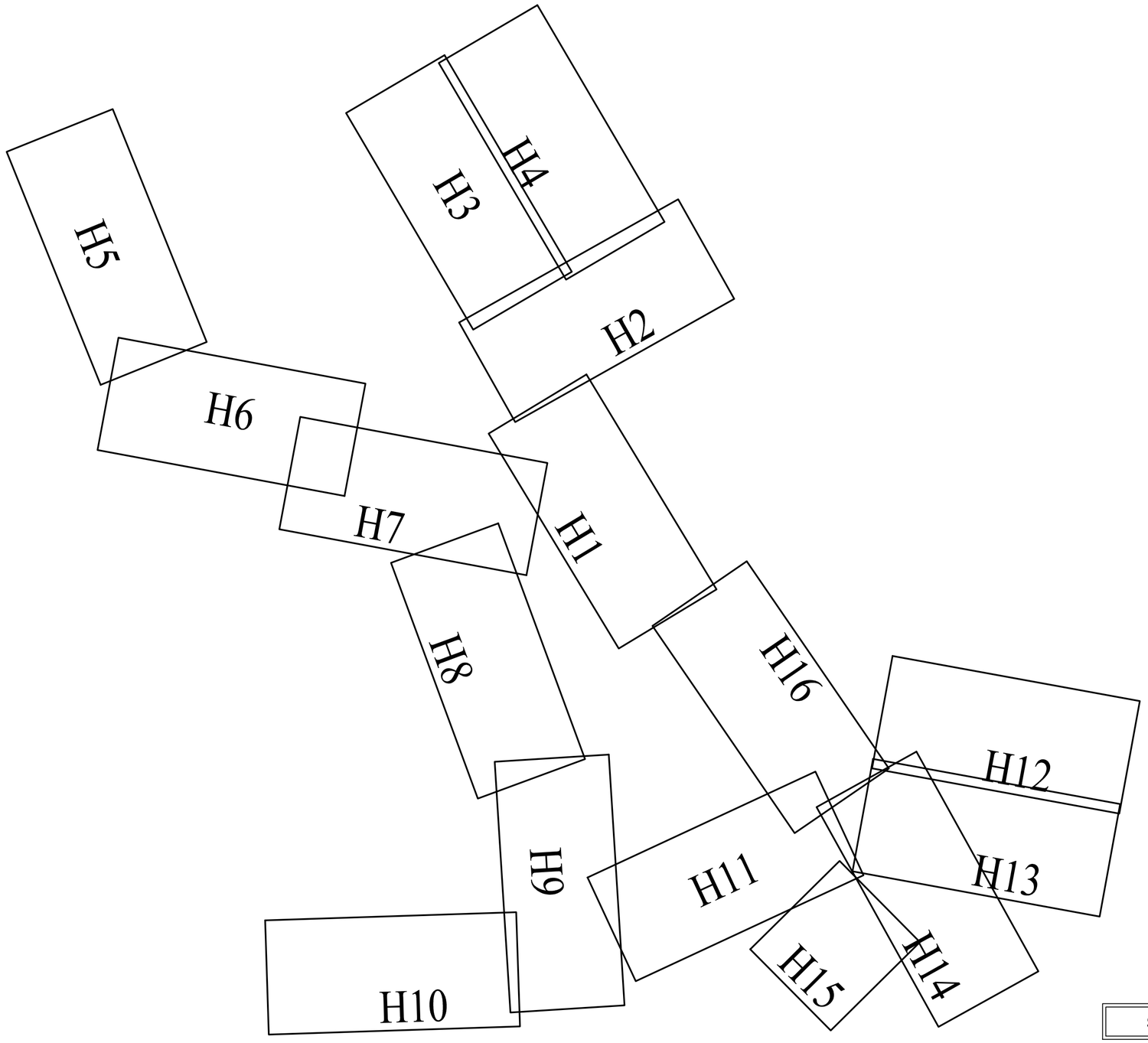
Indicatori tehnici preliminari:

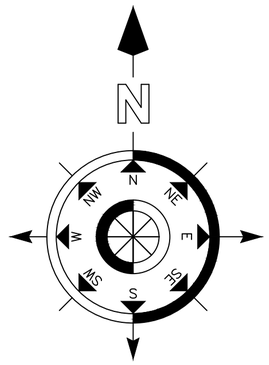
1. Front de captare (se va stabili in urma intocmirii studiului hidrogelogic):
   - 3 foraje de mare adâncime+conducte de transport;
2. Gospodărie de apă:
   - rezervor metalic suprateran V=500 mc;
   - stație de tratare apă;
   - grup de pompare
3. Rețea de distribuție apă potabilă:
   - PEID PE100 PN10 De140-110mm L=16.000 ml
4. Bransamente la consumatori - 400 buc.

Denumire tronson	Diametru [mm]	Lungime [m]
Tronson 1	140	660
Tronson 2	140	893
Tronson 3	110	1678
Tronson 4	110	600
Tronson 5	110	887
Tronson 6	110	936
Tronson 7	110	628
Tronson 8	110	270
Tronson 9	110	240
Tronson 10	110	260
Tronson 11	110	375
Tronson 12	110	410
Tronson 13	110	570
Tronson 14	110	496
Tronson 15	110	400
Tronson 16	110	154
Tronson 17	110	157
Tronson 18	110	1142
Tronson 19	110	475
Tronson 20	110	593
Tronson 21	110	323
Tronson 22	110	330
Tronson 23	110	326
Tronson 24	110	330
Tronson 25	110	387
Tronson 26	110	366
Tronson 27	110	346
Tronson 28	110	342
Tronson 29	140	1427
Total PIED PN10 De140mm	**2980**	
Total PIED PN10 De110mm	**13021**	
TOTAL GENERAL	**16000**	

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚ BOTOSANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:5000	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**			**PLAN GENERAL** **SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ**	
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. **HG01**
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				





STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F., RO 49106420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax: 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

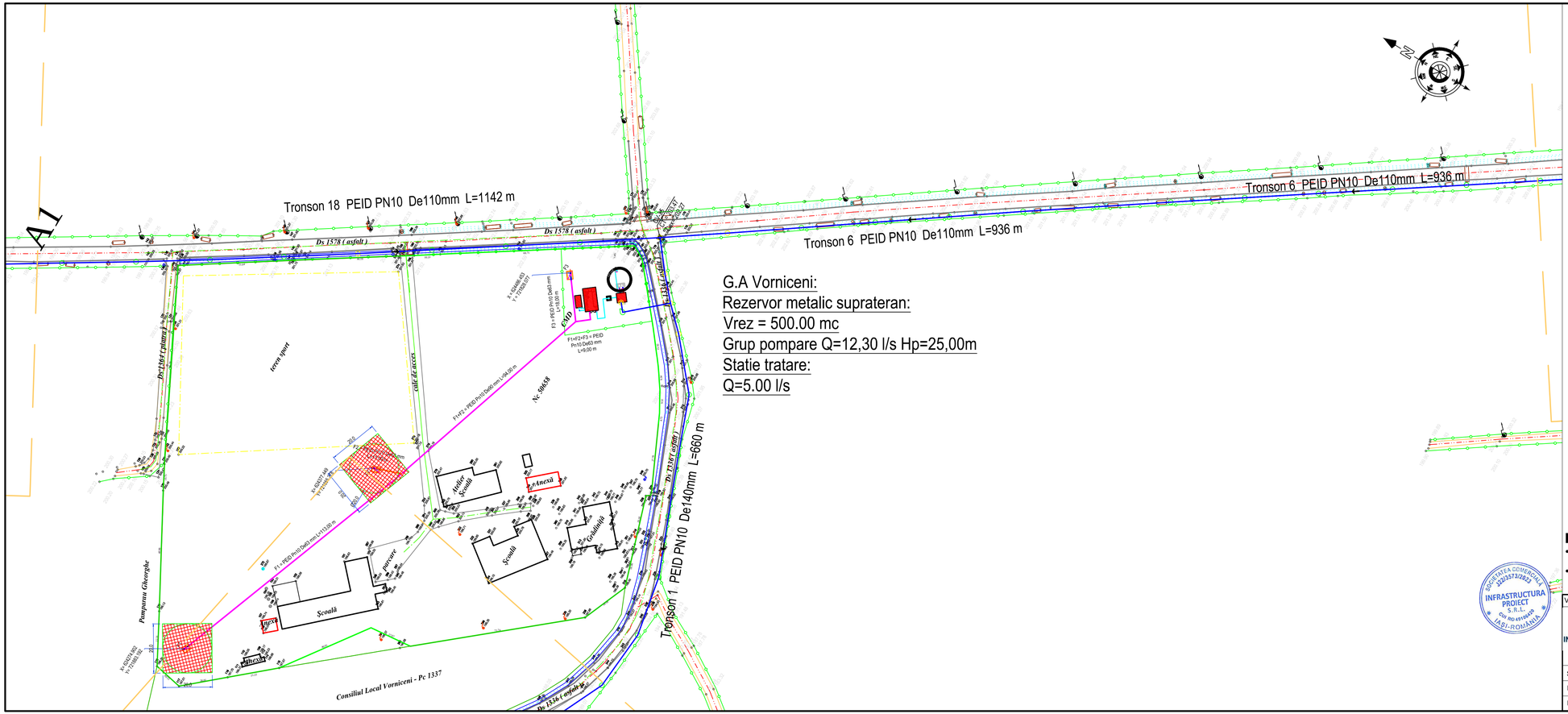
Data: 2025

DENUMIRE PLANȘĂ:

Schema de racordare a planurilor de situatie

FAZA S.F.

Planșa nr. **HS**



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

- Conducta de transport- apa potabila: CV_.. - Camin pe reteaua de distribuie apa; CT=_ - Cota teren; Cax=_ - Cota ax conducta de apa
- Relea de distribuie - apa potabila: CV_.. - Camin pe reteaua de distribuie apa; CT=_ - Cota teren; Cax=_ - Cota ax conducta de apa
- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURA PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49104622
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

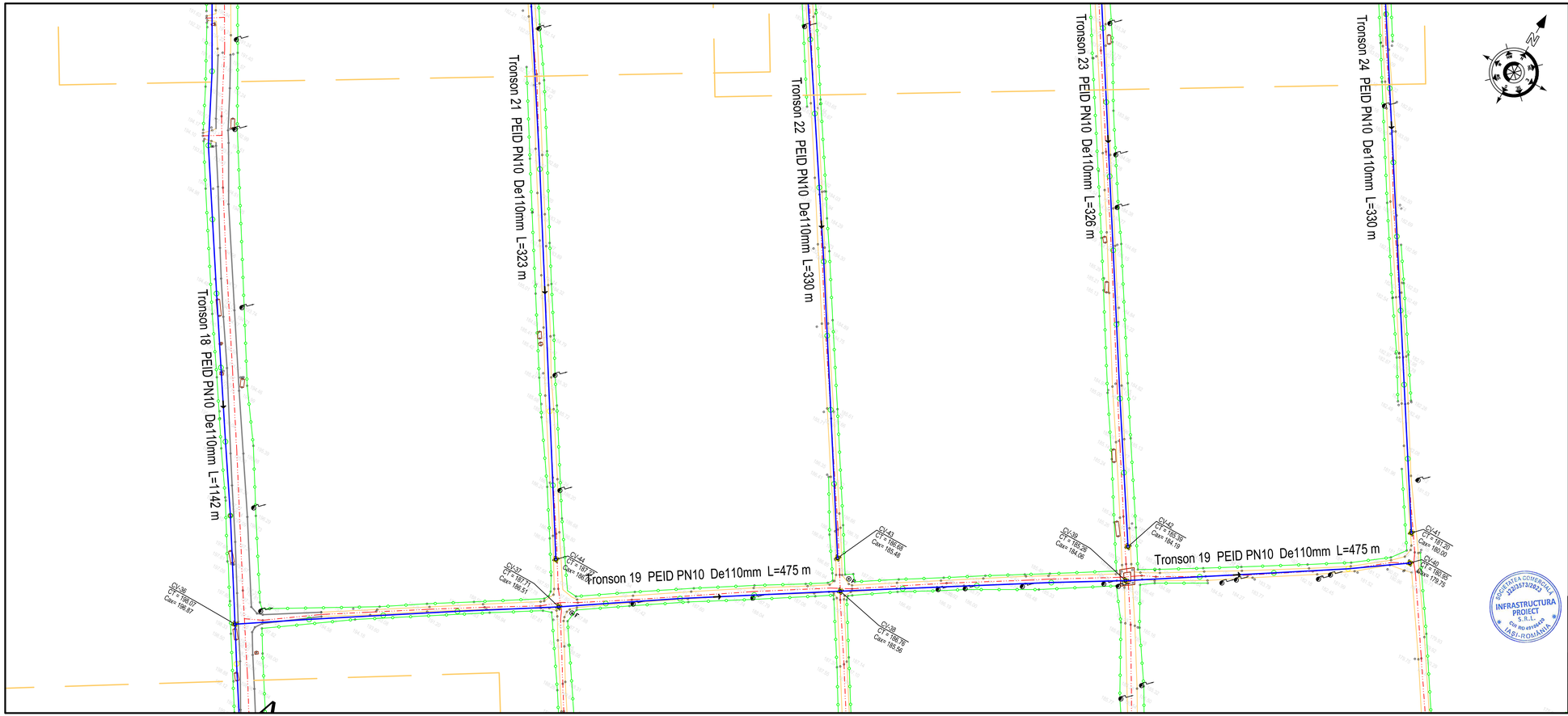
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H01**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

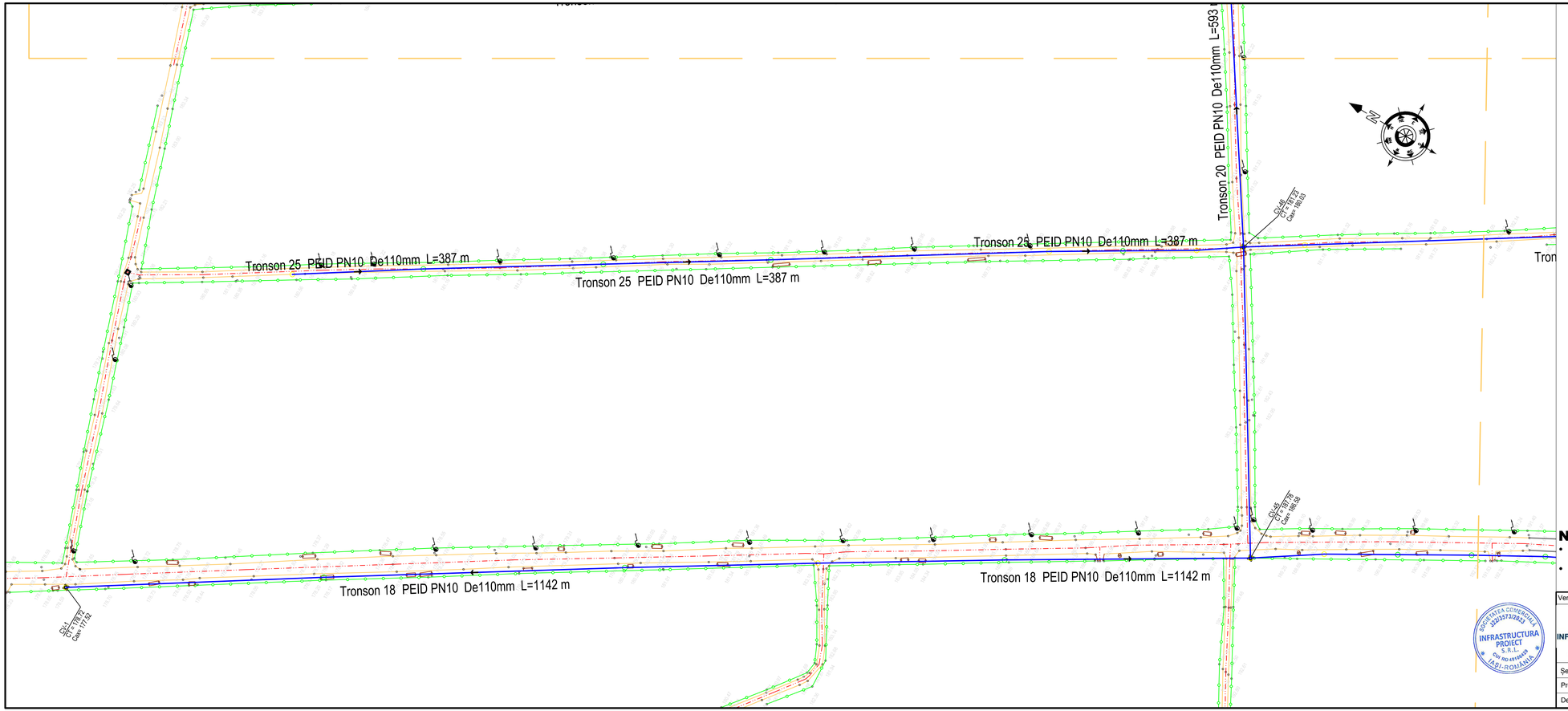
NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

SOCIETATEA COMERCIALA 32/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. J16/3573/2023 C.I.F. RO 45139420 IASI-ROMANIA

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 45139420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax. 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu			**PLAN DE SITUAȚIE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ**	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. **H02**
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu				

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV__- Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _- Cota teren
Cax= _- Cota ax conducta de apa

Retea de distributie - apa potabila:
CV__- Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _- Cota teren
Cax= _- Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49190403
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax: 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

Proiect nr. 07 / 2025

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

Data: 2025

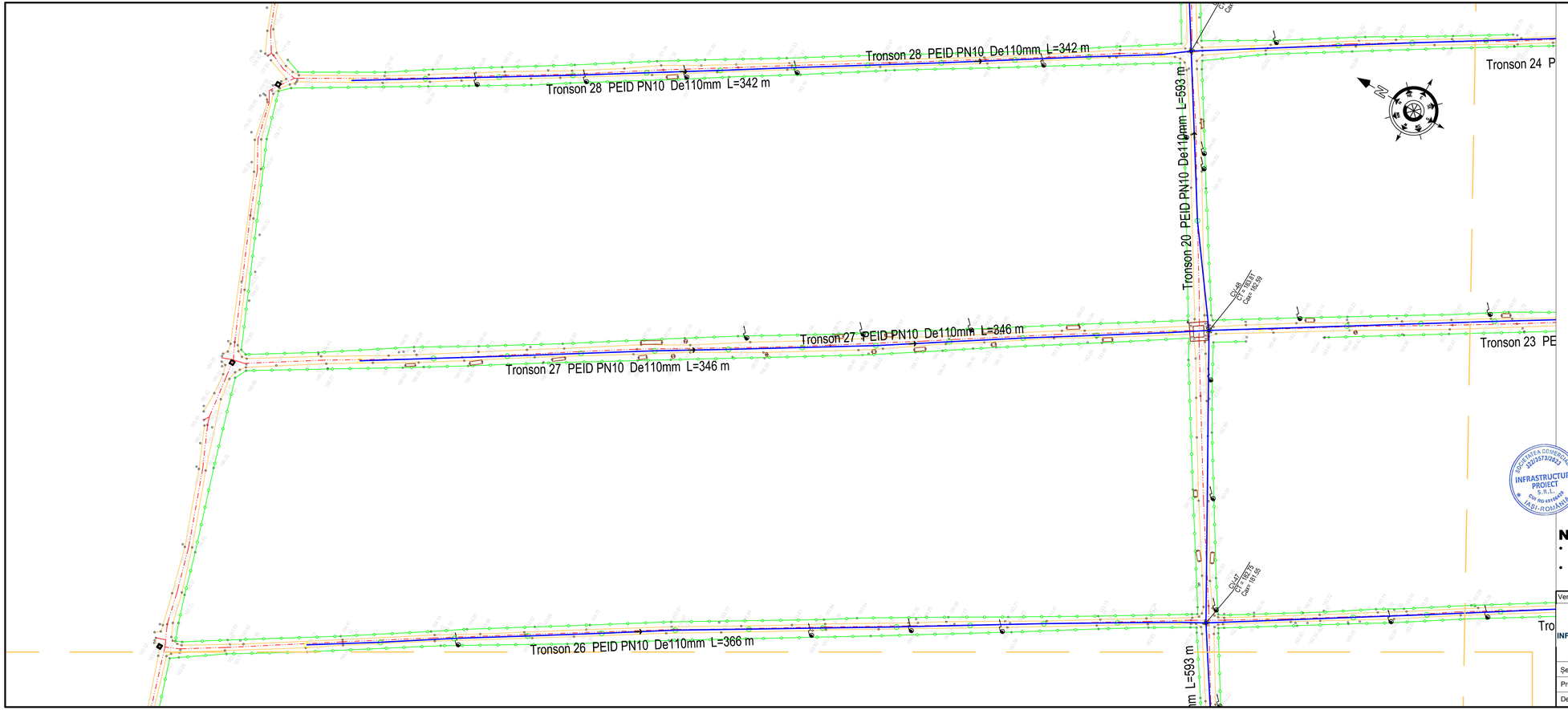
DENUMIRE PLANȘĂ:

PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H03**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax=_ - Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax=_ - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SOCIETATEA COMERCIALA 3223573/2023 INFRASTRUCTURA PROJECT S.R.L. CUI RO 49106826 IAȘI-ROMANIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49106826
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

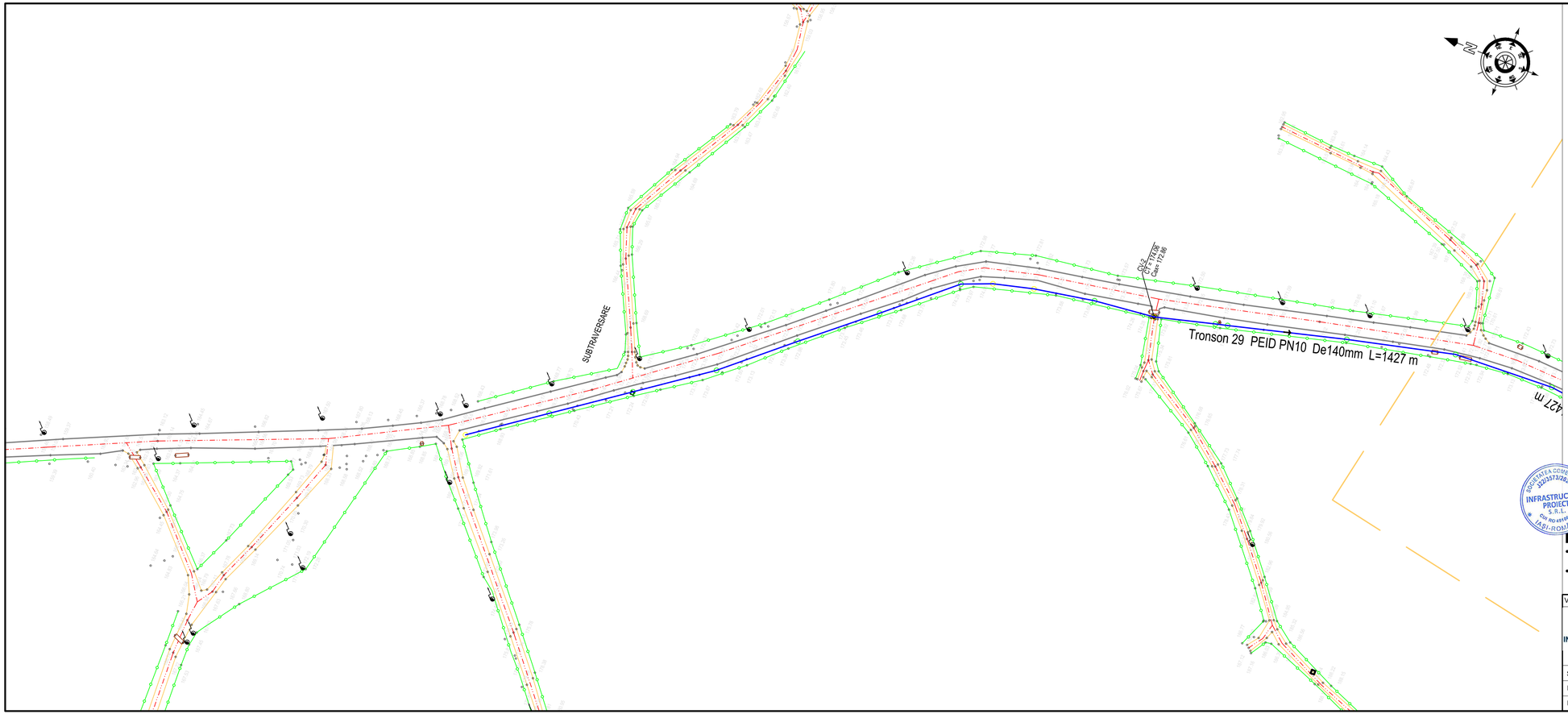
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H04**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SOCIETATEA COMERCIALĂ 222/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 47019422 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 47019422
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

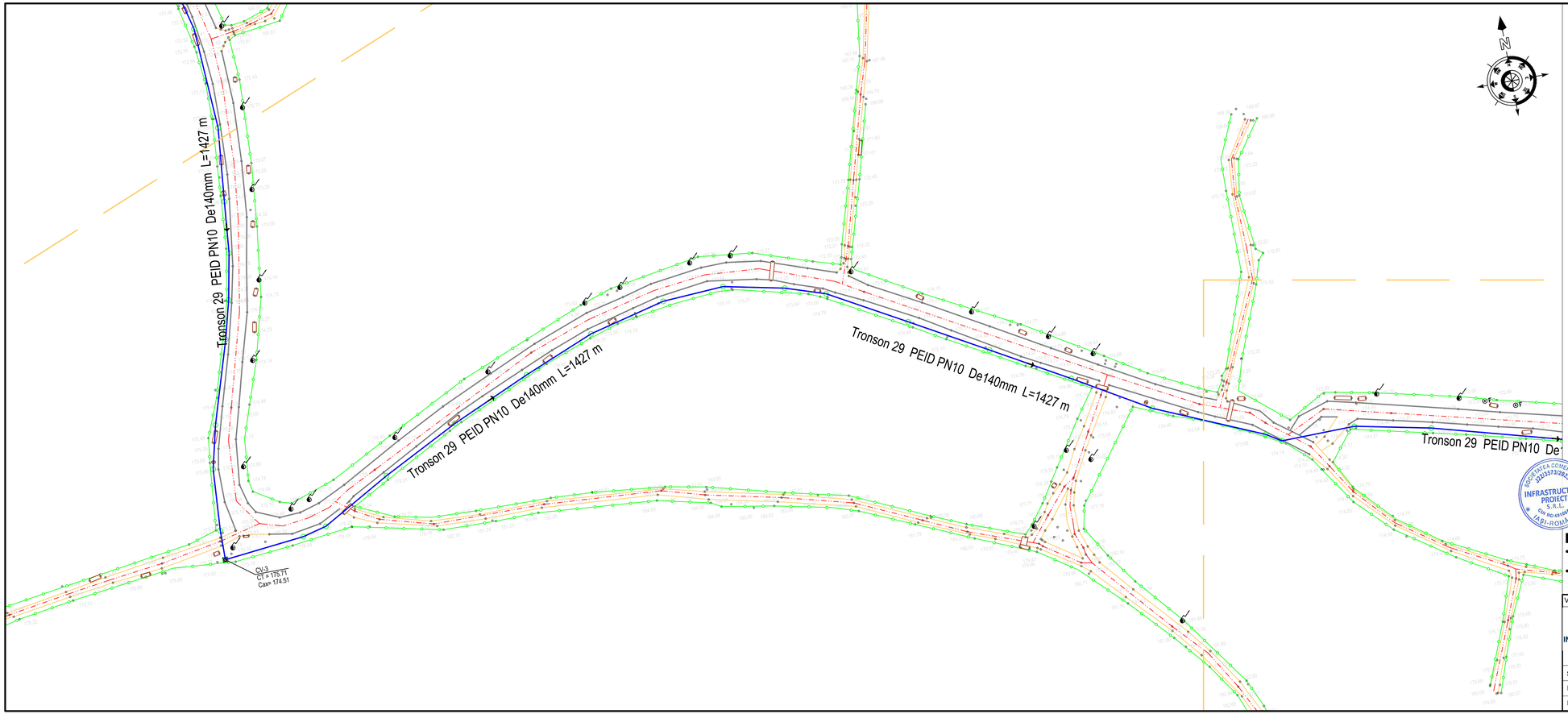
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H05**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SOCIETATEA COMERCIALA 32357130823 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 47158420 IAȘI-ROMANIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 47158420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

Data: 2025

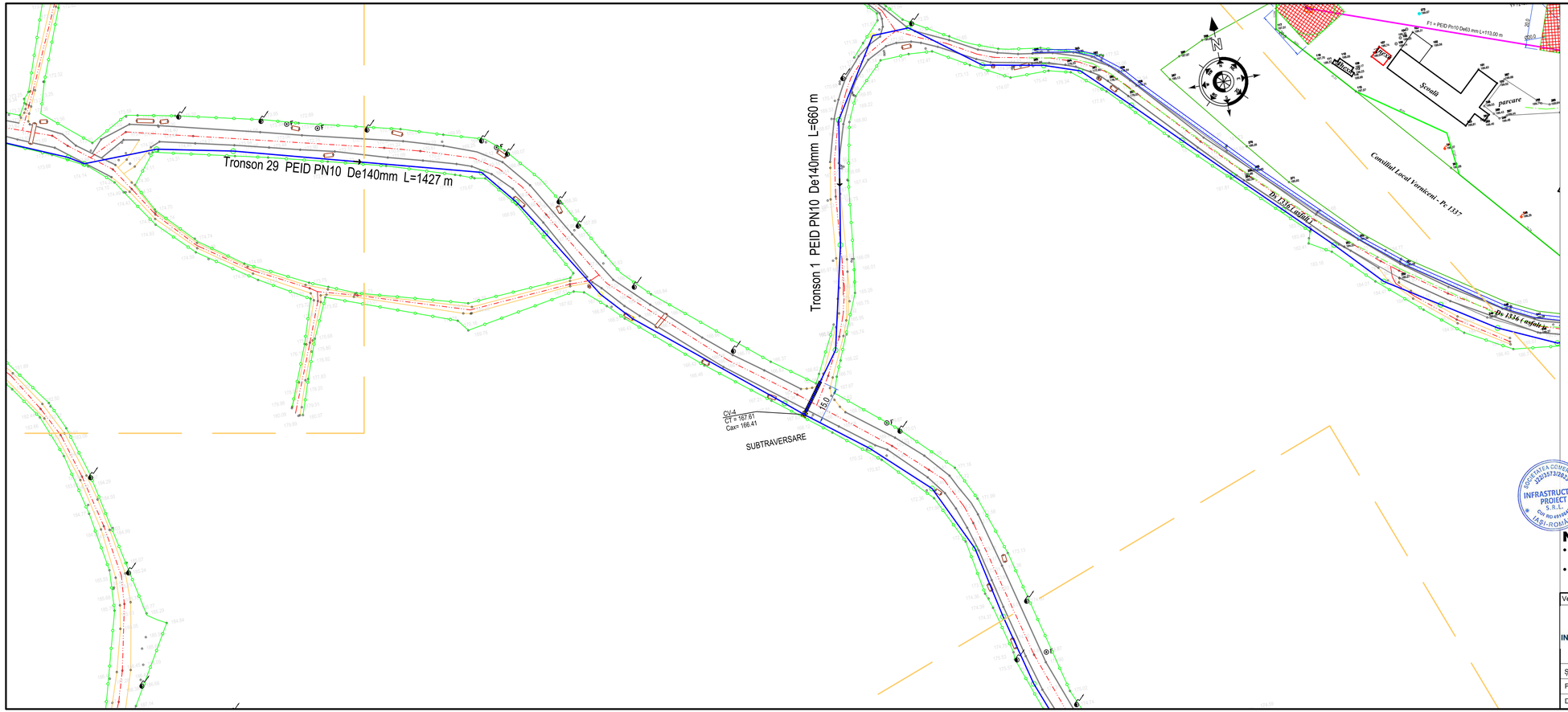
DENUMIRE PLANȘĂ:

PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H06**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= _ Cota teren
Cax= _ Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 45116400 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 45116400
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

Data: 2025

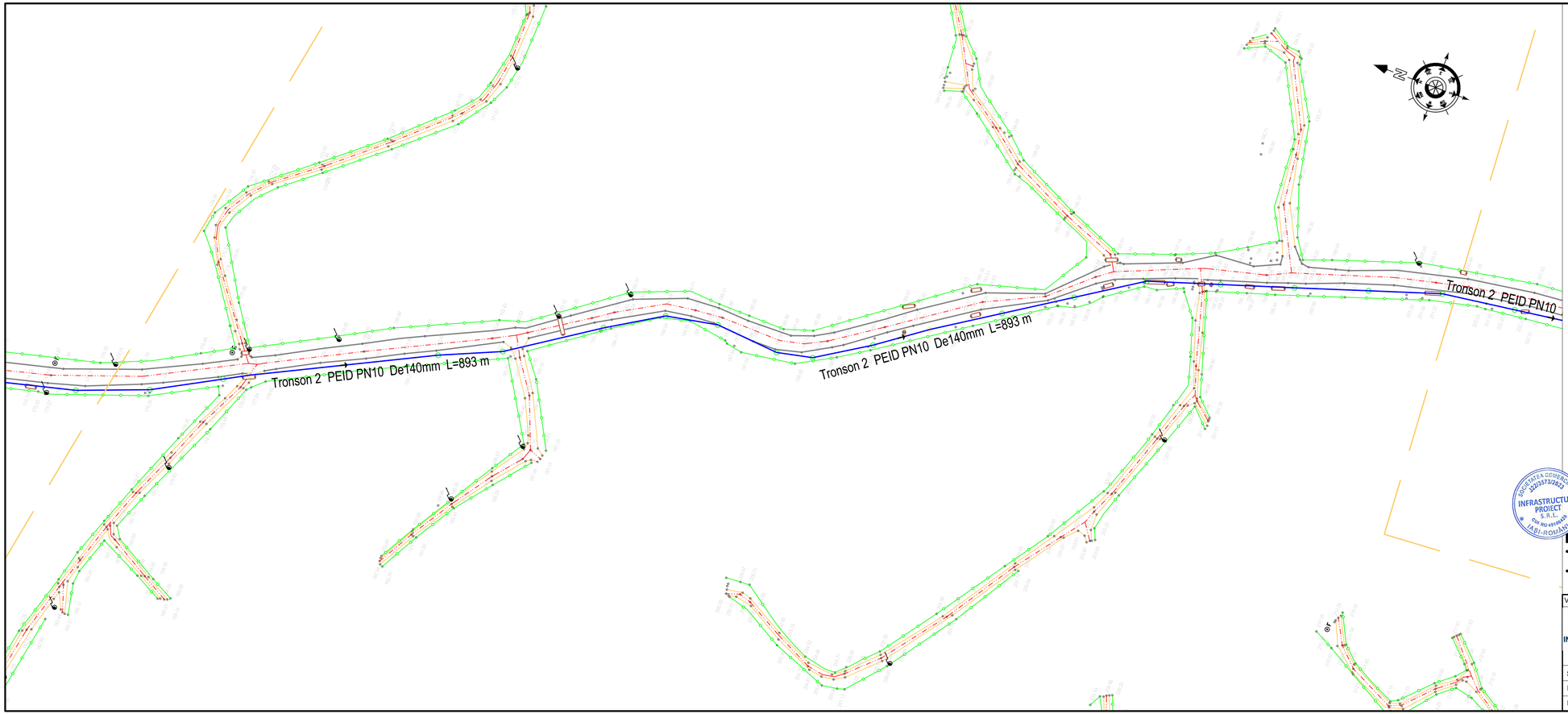
DENUMIRE PLANȘĂ:

PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H07**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SEMNĂTURA CONFORMĂ 2/2023/2025
INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 45154439 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 45154439
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

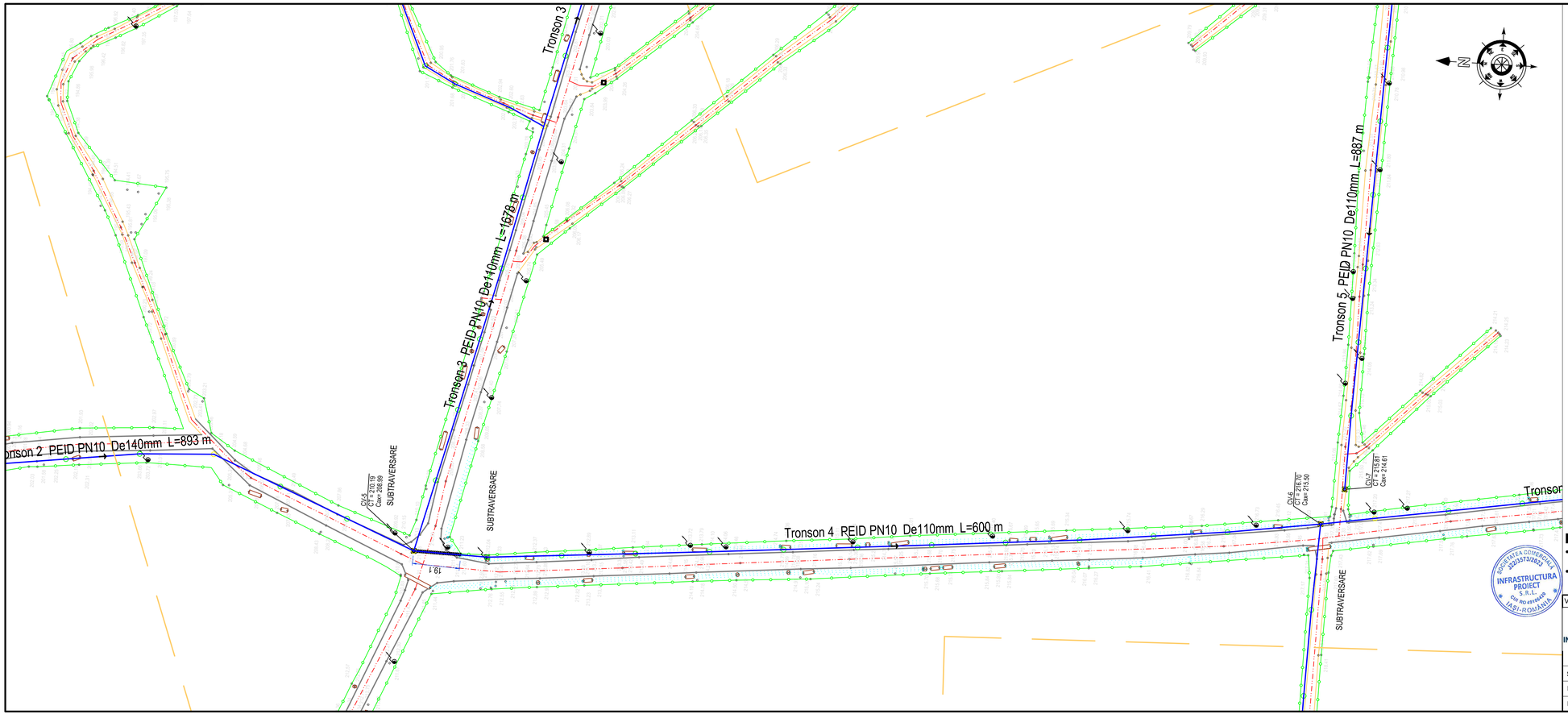
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H08**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

CV___ CT = ___ Cax = ___ — Conducta de transport- apa potabila: CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa CT= _ - Cota teren Cax= _ - Cota ax conducta de apa

CV___ CT = ___ Cax = ___ — Retea de distributie - apa potabila: CV_ - Camin pe reteaua de distributie apa CT= _ - Cota teren Cax= _ - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

SOCIETATEA COMERCIALA J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO45934420 IAȘI-ROMÂNIA

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 45934420
Bld. Chimiei nr.4
Mfiix: 0232-242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

Data: 2025

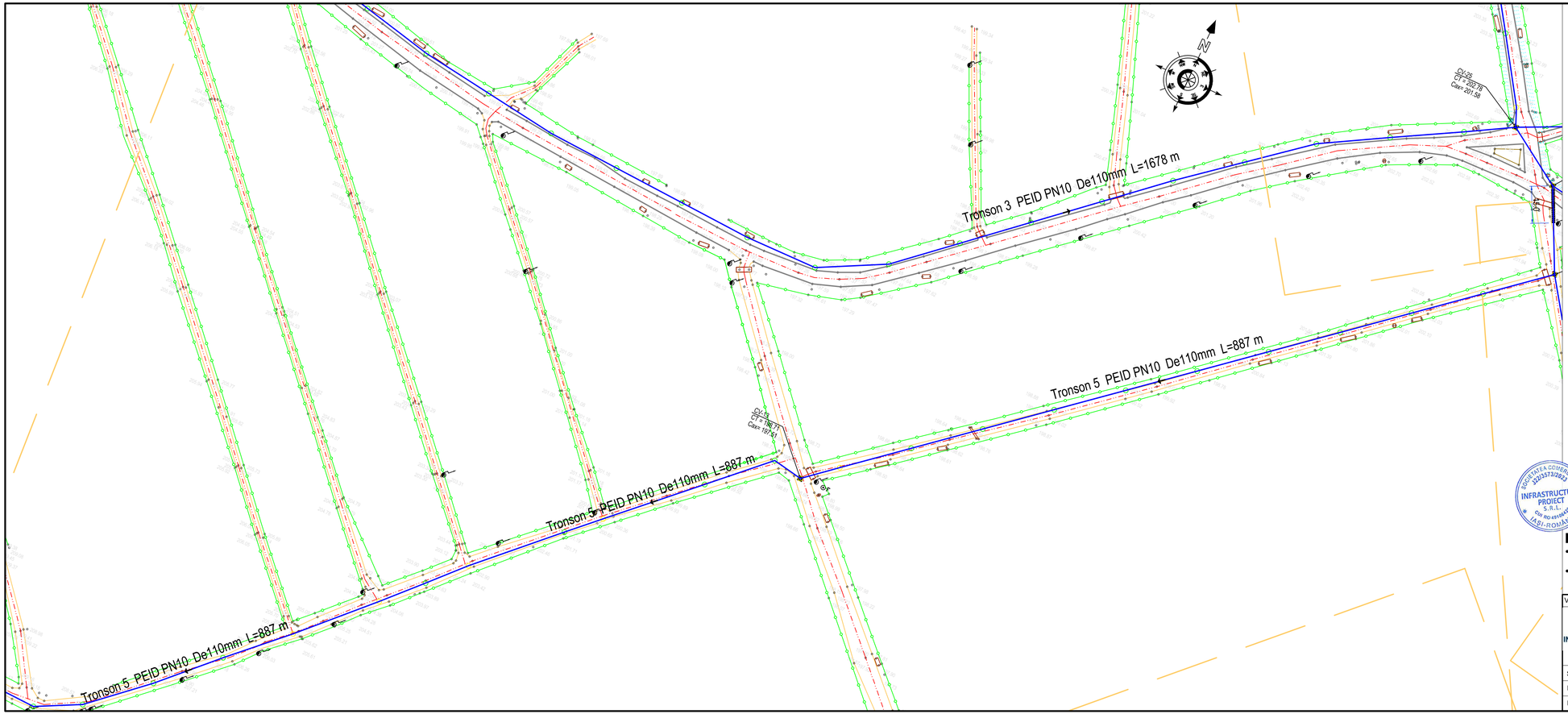
DENUMIRE PLANȘĂ:

PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H09**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV__ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

Relea de distributie - apa potabila:
CV__ - Camin pe reteaua de distributie apa
CT= - Cota teren
Cax= - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SOCIETATEA CONSEMNATĂ 222/3573/2022 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. Cif: RO 49104420 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49104420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu	

Scara: 1:1000

Data: 2025

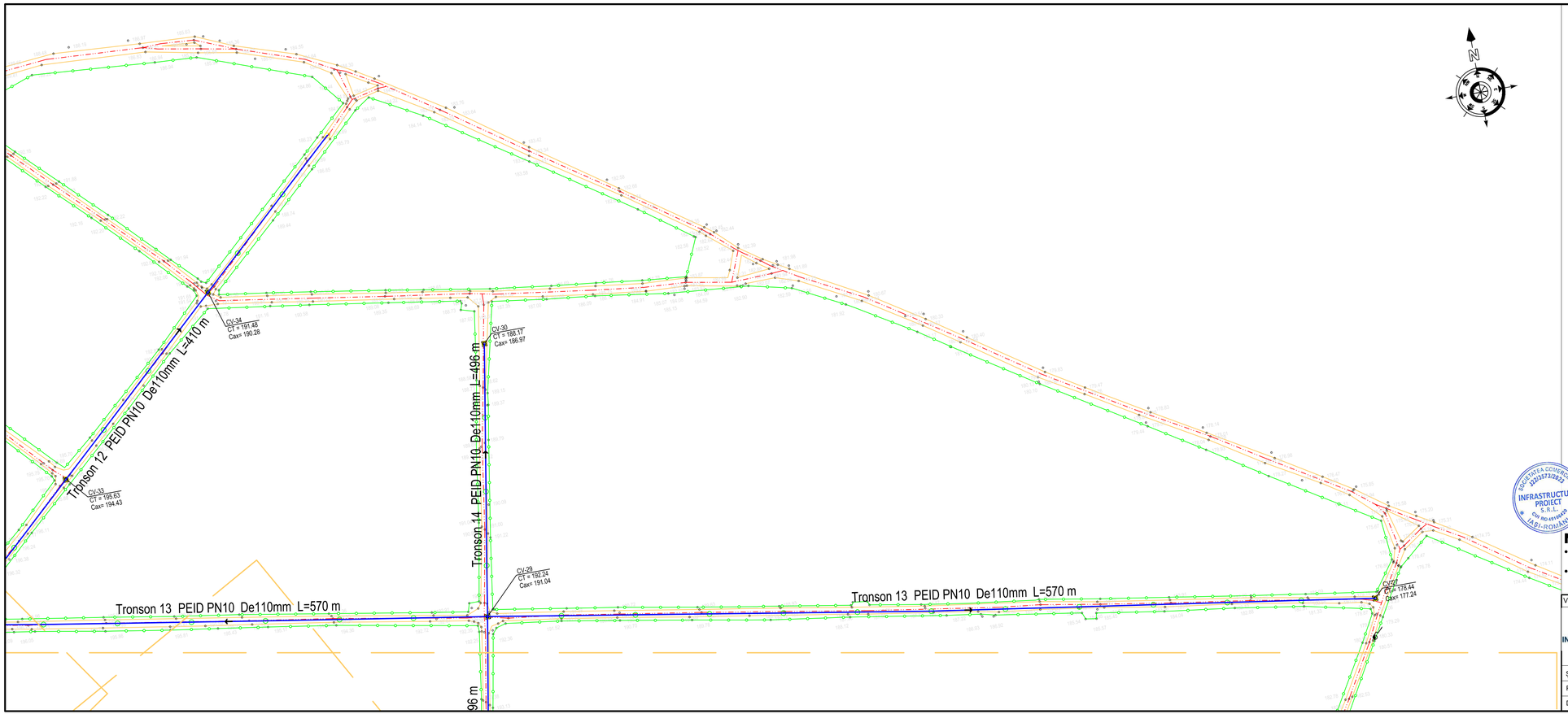
DENUMIRE PLANȘĂ:

PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H11**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

- Conducta de transport- apa potabila: CV__- Camin pe reteaua de distributie apa; CT=__- Cota teren; Cax=__- Cota ax conducta de apa
- Retea de distributie - apa potabila: CV__- Camin pe reteaua de distributie apa; CT=__- Cota teren; Cax=__- Cota ax conducta de apa
- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

SOCIETATEA COMERCIALĂ 32257373/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	

INFRASTRUCTURA PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49106420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax: 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

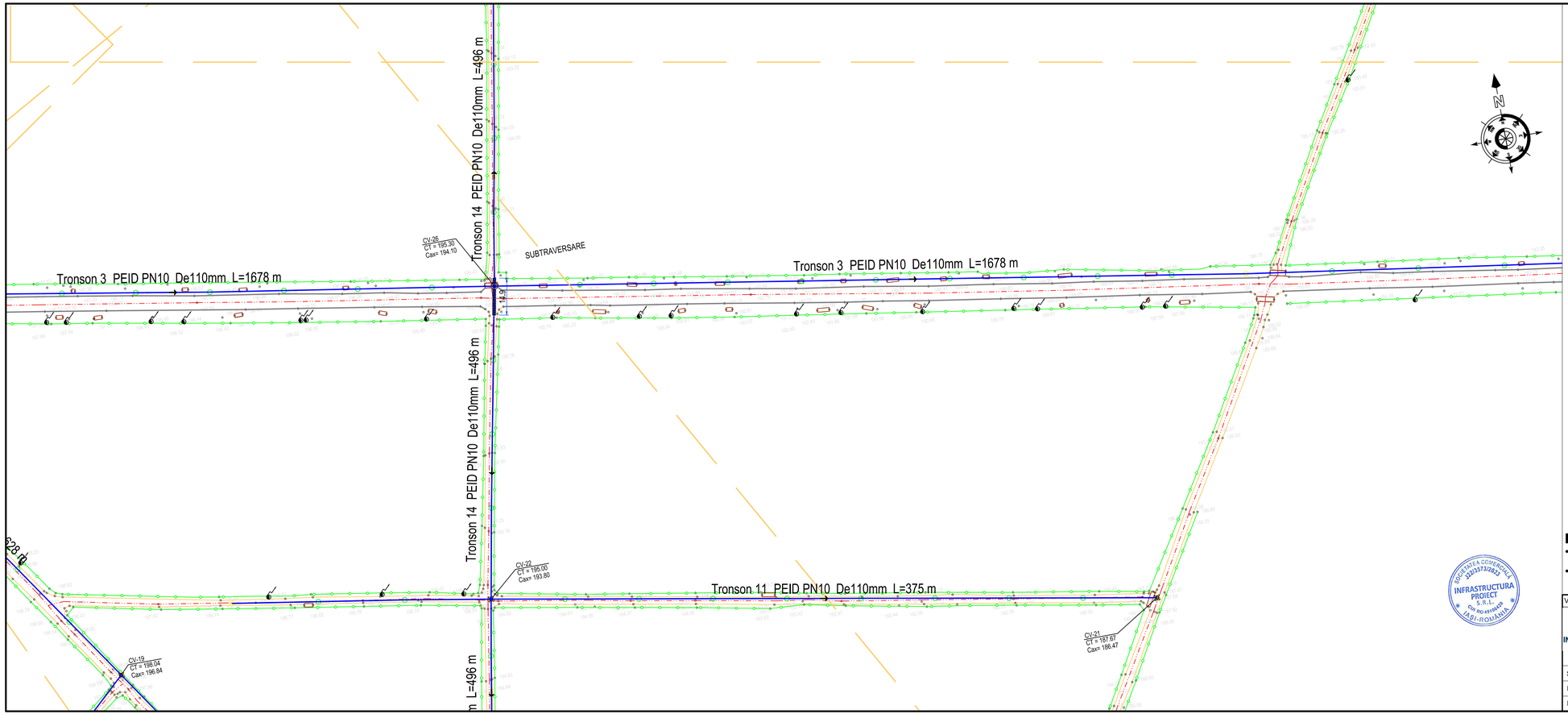
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H12**

841 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distribuie apa
CT= _ - Cota teren
Cax= _ - Cota ax conducta de apa

Relea de distribuie - apa potabila:
CV_ - Camin pe reteaua de distribuie apa
CT= _ - Cota teren
Cax= _ - Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

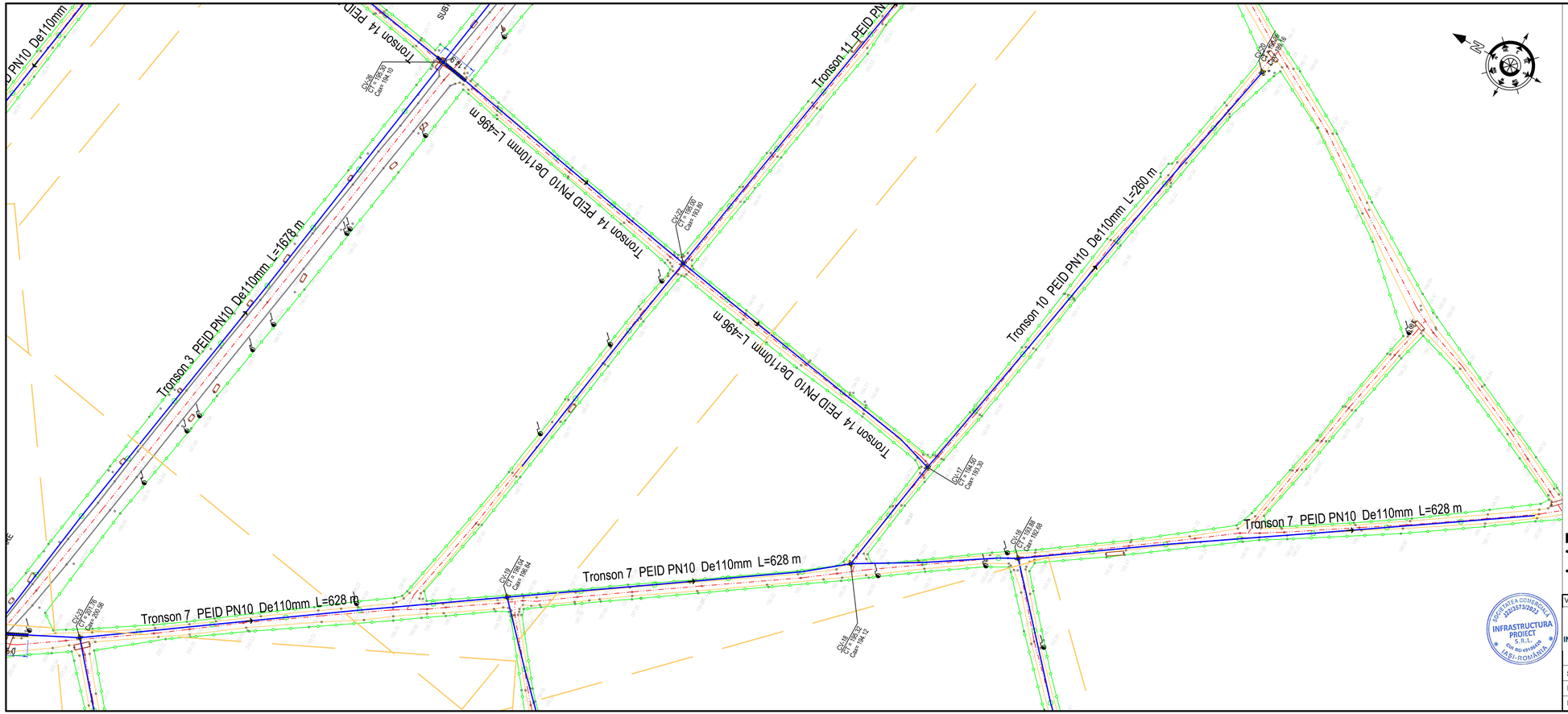
100m 0 10 20 30 40 50 1:1000

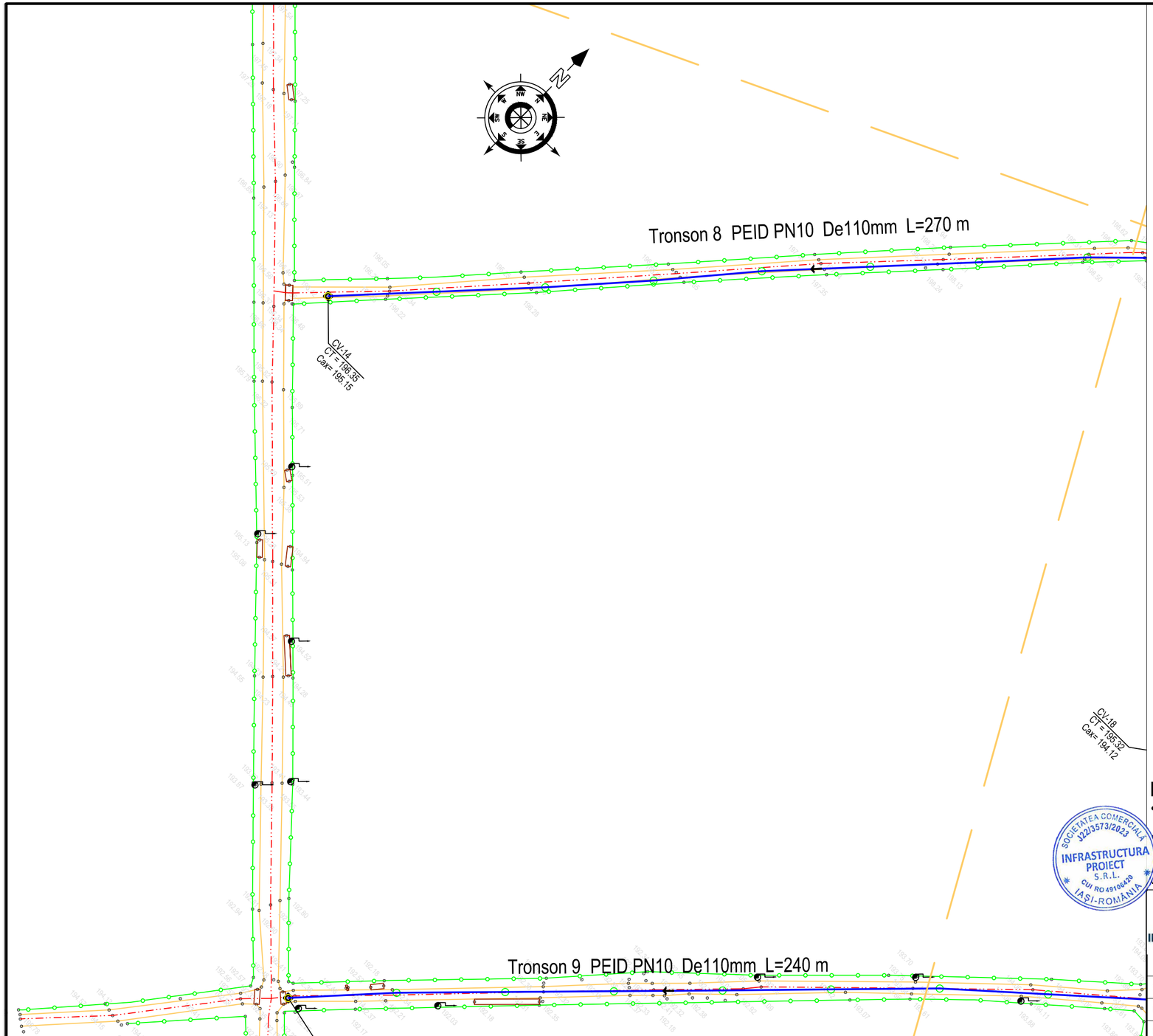
NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49104423 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax. 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI BENEFICIAR: COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu			PLAN DE SITUAȚIE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ	
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. H13
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu				

841 x 297 mm


Tronson 14 PEID PN10 De110mm L=496 m
Tronson 11 PEID PN10 De110mm L=496 m
Tronson 3 PEID PN10 De110mm L=1678 m
Tronson 14 PEID PN10 De110mm L=496 m
Tronson 10 PEID PN10 De110mm L=260 m
Tronson 7 PEID PN10 De110mm L=628 m
Tronson 7 PEID PN10 De110mm L=628 m
Tronson 7 PEID PN10 De110mm L=628 m
CVC26 CT = 190.00 Cax= 189.10
CVC27 CT = 190.00 Cax= 189.89
CVC28 CT = 190.00 Cax= 189.89
CVC29 CT = 190.00 Cax= 189.46
CVC25 CT = 190.00 Cax= 189.98
CVC24 CT = 190.00 Cax= 189.84
CVC23 CT = 190.00 Cax= 189.98
CVC22 CT = 190.00 Cax= 189.84
CVC21 CT = 190.00 Cax= 184.12
CVC20 CT = 200.00 Cax= 200.06
SUBTRAVERSARE DRUM DE PAMANT
SUBTRAVERSARE DRUM DE PAMANT
SUBTRAVERSARE DRUM DE PAMANT



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

Conducta de transport- apa potabila:
CV__- Camin pe reteaua de distributie apa
CT=__- Cota teren
Cax=__- Cota ax conducta de apa

Retea de distributie - apa potabila:
CV__- Camin pe reteaua de distributie apa
CT=__- Cota teren
Cax=__- Cota ax conducta de apa

- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.**
- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49106420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax: 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

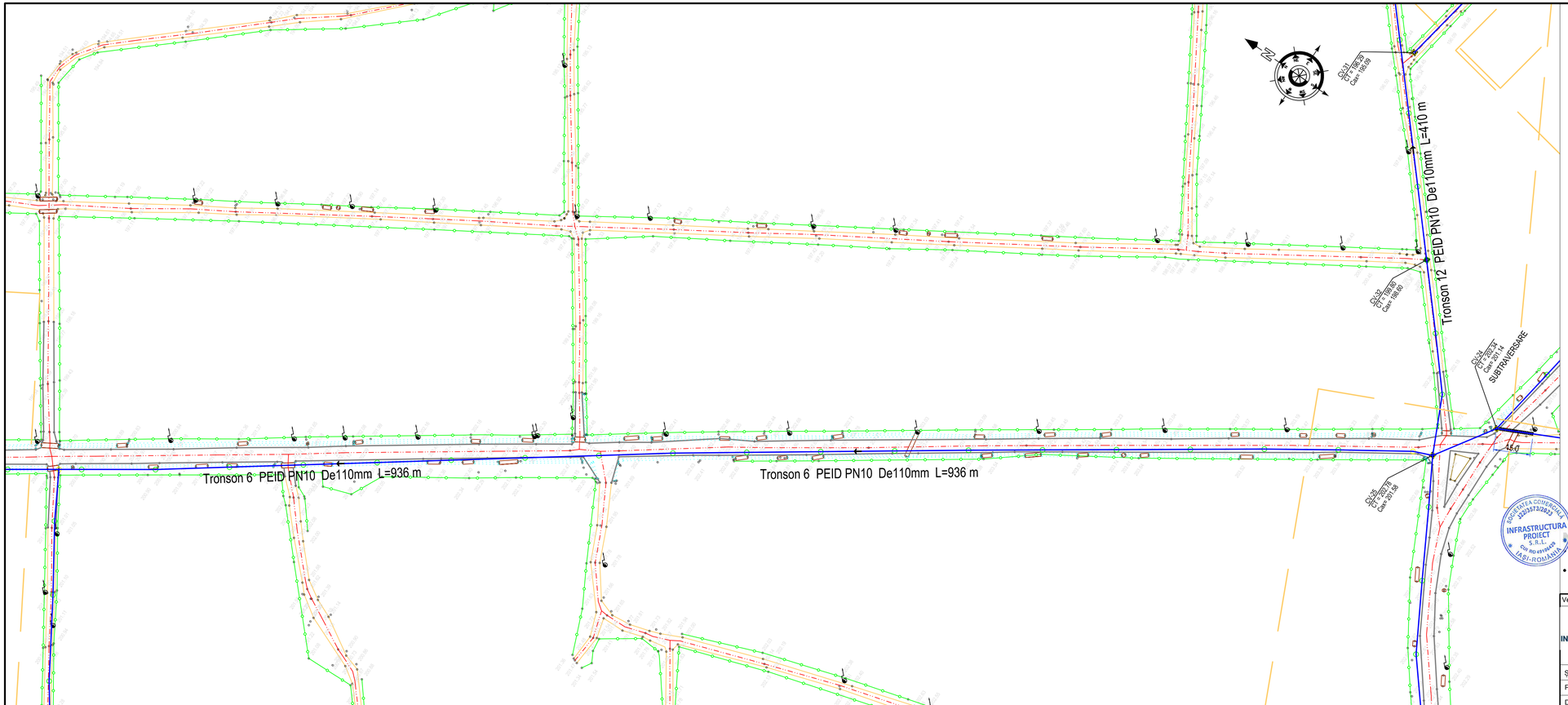
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

Planșa nr. **H15**

525 x 297 mm



LEGENDA RIDICARE TOPO

- Limita de proprietate cu gard
- Limita proprietate fara gard
- Limita intre proprietati
- Drum de asfalt
- Drum de piatra
- Drum de pamant
- Ax drum
- Rigola betonata
- Rigola pamant
- Ax rigola
- Taluz
- Trotuar
- Poarta
- Podet din beton
- Platforma din beton
- Constructii
- Zid beton
- Stalp de inalta tensiune
- Nord topografic
- Stalp de beton
- Stalp de lemn
- Fantana
- Camin de apa
- Indicator rutier
- Borna Kilometrica
- Copac
- Transformator
- Conducta distributie apa existenta
- Statie autobuz
- Troita

LEGENDA LUCRĂRI PROIECTATE

- Conducta de transport- apa potabila: CV_ - Camin pe reteaua de distribuie apa; CT=_ - Cota teren; Cax=_ - Cota ax conducta de apa
- Reteaua de distribuie - apa potabila: CV_ - Camin pe reteaua de distribuie apa; CT=_ - Cota teren; Cax=_ - Cota ax conducta de apa
- Subtraversari prin foraj orizontal
- CV — Camin cu robinet de sectionare
- CVG — Camin cu robinet de sectionare si golire
- CVA — Camin cu robinet de sectionare si aerisire
- H — Hidrant subteran de incendiu
- CVRP — Camin cu vana de reducere a presiunii

STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

100m 0 10 20 30 40 60 1:1000

NOTA:

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.

- **POZIȚIA BRANȘAMENTELOR SE VA STABILI DE CĂTRE BENEFICIARUL LUCRĂRII DE COMUN ACORD CU PROPRIETARII LA FAZA DE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

SOCIETATEA COMERCIALA 23257372/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 45194428 IAȘI/ROMÂNIA

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 45194428
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax: 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:1000
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
PLAN DE SITUAȚIE
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ

FAZA S.F.

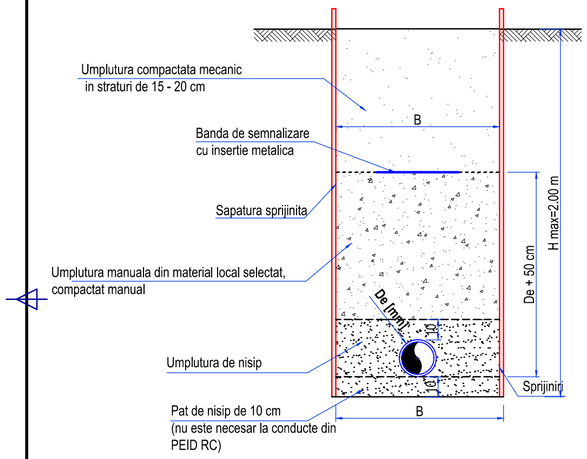
Planșa nr. **H16**

841 x 297 mm

SECTIUNI POZARE CONDUCTE ALIMENTARE CU APA, PEID IN CAROSABIL / SPATIU VERDE

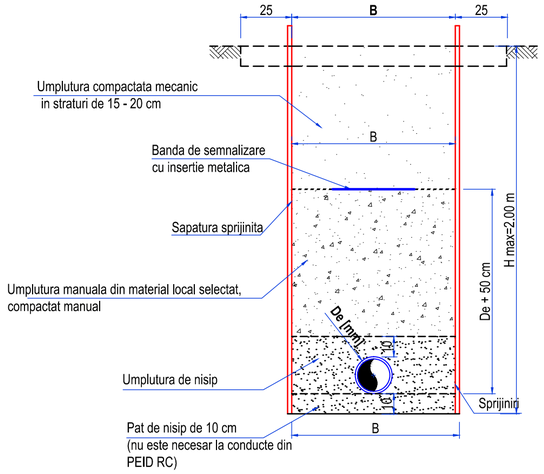
SECTIUNE POZARE ①
H ≤ 2.00 m

POZARE ÎN SPAȚIU VERDE



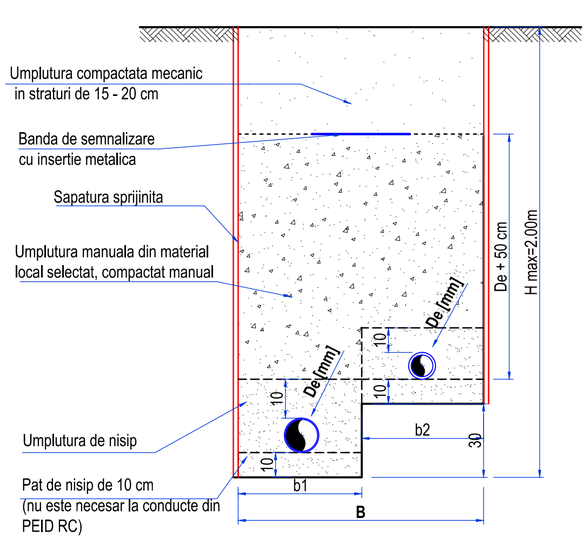
SECTIUNE POZARE ②
H ≤ 2.00 m

POZARE ÎN CAROSABIL



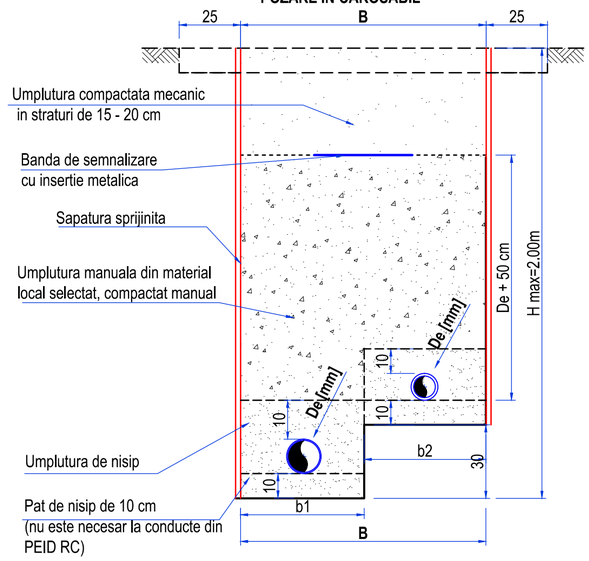
SECTIUNE POZARE ③
H ≤ 2.00 m

POZARE ÎN SPAȚIU VERDE



SECTIUNE POZARE ④
H ≤ 2.00 m

POZARE ÎN CAROSABIL



SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE "CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA MUNCII IN VIGOARE

CLASA DE IMPORTANTA (conf. STAS 10100/0-75)	C
CLASA DE CONSTRUCTIE (conf. P 100-2004)	III
CLASA DE CONSTRUCTIE (conf.HG 766/1997-Norme privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor) -	C

NOTA:

*** LA EXECUTAREA TRANSEELOR PENTRU POZAREA CONDUCTELOR SE VOR AVEA IN VEDERE PRESCRIPTIILE SR 3051 / 1991, SR 4163 / 1996 SI NP 133 / 2013;**
*** PREZENTA PLANSA SE CITESTE IMPREUNA CU PLANURILE DE SITUATIE, PROFILELE LONGITUDINALE, SI STUDIILE GEOTEHNICE ATASATE DOCUMENTATIEI;**
*** CULOAREA BENZII AVERTIZOARE SE VA ALEGE IN FUNCTIE DE TIPUL CONDUCTEI (APA - ALBASTRU; CANALIZARE SI REFULARE - MARO)**
*** EVENTUALELE APE SUBTERANE SAU METEORICE, SE VOR EVACUA RAPID DIN SAPATURA, PRIN EXECUTAREA DE RIGOLE SI GROPI DE EPUISMENT PE FUNDUL SAPATURII (SE VOR FACE EPUISMENTE PE TOATA PERIOADA DE EXECUTIE, ASTFEL INCAT LUCRARILE SA SE EXECUTE IN TEREN USCAT).**
*** CONDUCTELE VOR FI POZATE SUB ADANCIMEA DE INGHET DIN ZONA 1,0 - 1,1 M.**
*** SE VOR FOLOSI SPRIJINIRI IN FUNCTIE DE NATURA TERENULUI DE LA ADANCIMI PORNIND DE LA 1.5 ÷ 2.0 M DE LA COTA TEREN NATURAL.**

RETELE	EXTINDERE / ÎNFIINȚARE
DIAMETRU CONDUCTA De(mm)	LATIME TRANSEU B(cm) H≤4.00
	B (cm)
75	70
90 ÷ 125	70
140 ÷ 160	80
200	80

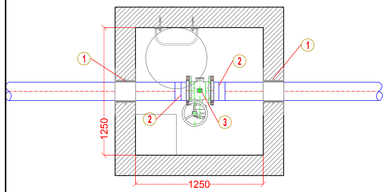
SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

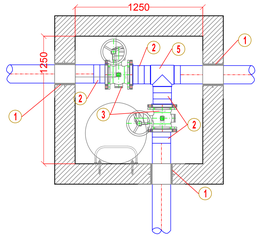
Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**			**DETALIU SĂPĂTURĂ PENTRU CONDUCTELE DE APĂ PROIECTATE**	
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. D1
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				

297 x 630

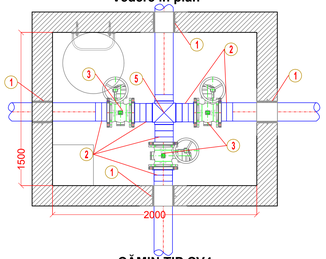
CĂMIN TIP CV2
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



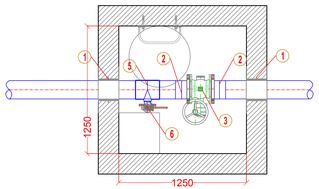
CĂMIN TIP CV3
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



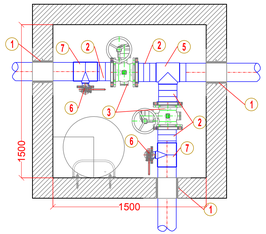
CĂMIN TIP CV4
2.00 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



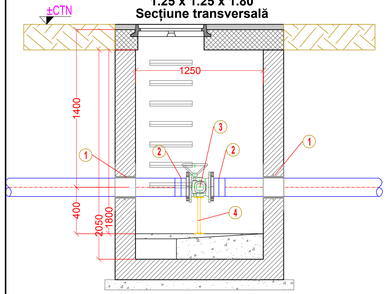
CĂMIN TIP CVG2
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



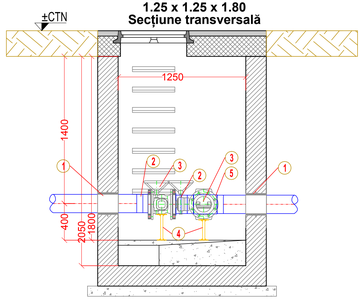
CĂMIN TIP CVG3
1.50 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



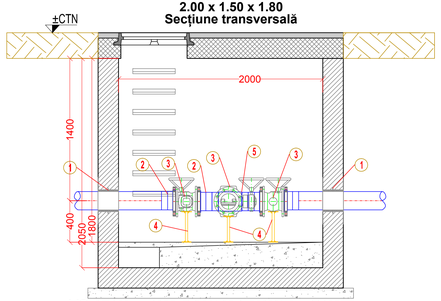
CĂMIN TIP CV2
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală



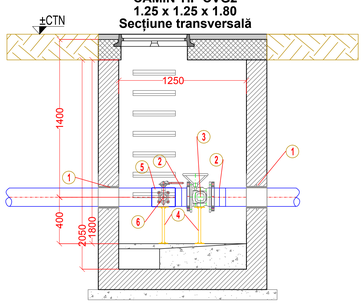
CĂMIN TIP CV3
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală



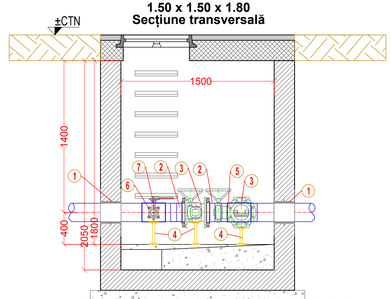
CĂMIN TIP CV4
2.00 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală



CĂMIN TIP CVG2
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală



CĂMIN TIP CVG3
1.50 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CV2

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	1
4	Suport metalic pentru conducte / vane	1

LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CV3

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	3
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	4
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	2
5	Teu egal din PEID electrosudabil	1

LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CV4

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	4
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	6
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	3
4	Suport metalic pentru conducte / vane	3
5	Cruce egala din PEID electrosudabila	1

LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVG2

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	1
4	Suport metalic pentru conducte / vane	2
5	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	1
6	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	1

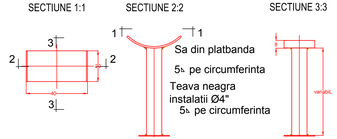
LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVG3

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	3
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	4
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	4
5	Teu egal din PEID electrosudabil	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	2
7	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	2

DETALIU SUPORT ECHIPAMENTE

Scara 1:20

SECTIUNE 1:1 | SECTIUNE 2:2 | SECTIUNE 3:3



NOTA 1 :
*Planșele de detalii de noduri se vor citi si corela cu planurile de situatie, profilele longitudinale si planșele de rezistenta;
*Toate echipamentele si instalatiile mecanico-hidraulice folosite in sistemele de alimentare cu apa vor fi insotite de avize, acorduri si certificate in acest sens, inclusiv avizul sanitar conform Ordinului nr.275/26.03.2012;
*** Conform legislatiei si normativelor in vigoare, respectiv NP 133/2013 "art.5.4.2. Cămine cu armături de golire pct. (1) Sistemele de golire și spălare vor fi concepute să fie asigurată protecția sanitară." Astfel, evacuarea apei din camerele de golire se va face controlat cu ajutorul unei pompe mobile din dotarea Operatorului certificata pentru apa potabila (cu avize si agremente tehnice in acest sens). Este sarcina Operatorului sa se asigure ca elementele ansamblului de pompare care intra in contact cu apa descarcata din conducta de apa potabila nu reprezinta un pericol de contaminare de nici un fel a sistemului de alimentare cu apa potabila.**

NOTA 2 :
* Camerele sunt prevazute cu scara de acces si basa pentru evacuarea apelor din camin;
* Mansoanele de electrofuziune si punctele de sudura cap la cap se vor adapta dupa caz in momentul executiei;
*Sudurile cap la cap si electrofuziunea intre conductele din PEID cu SDR diferit este permisa pana la maxim 2 clase diferena (ex: SDR17 se poate suda / face electrofuziune inclusiv pana la SDR26, respectiv SDR11). In situatia in care SDR-urile celor doua conducte sunt cu mai mult de doua clase diferenta, imbinarea se va face fie prin flanse si adaptor de flanse, fie prin sudarea unui stut intermediar.
* Trecerile conductelor prin peretii caminelor se vor face obligatoriu cu piese de trecere si garnituri de etansare din EPDM;
* Dimensiunile fitingurilor si instalatilor hidraulice pot varia in functie de furnizorul de echipamente ales de catre Antreprenor si implicit definitivarea fiselor tehnice. Inainte de punerea in opera Antreprenorul va verifica dimensiunile fiecarei piese ce intra in componenta caminului;

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

NOTA:
- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.

Verificator/Expert	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/1/2018
CIF: RO 40108625
Bd. Dimitrie Cantemir nr.4
tel/fax: 0232/244.536

DENUMIREA LUCRĂRII:
RETEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI
Proiect nr. 07 / 2025
BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

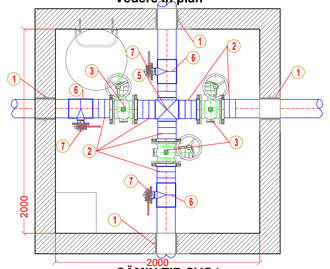
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
DETALIU TIP MONTAJ ECHIPAMENTE HIDRO-MECANICE IN CAMINE: CV2, CV3, CV4, CVG2 SI CVG3

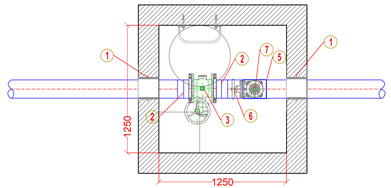
FAZA: S.F.
Planșa nr. D2.1

1261 x 420 mm

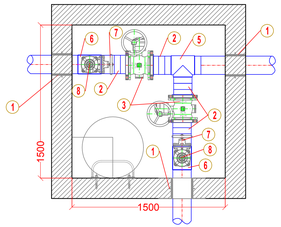
CĂMIN TIP CVG4
2.00 x 2.00 x 1.80
Vedere în plan



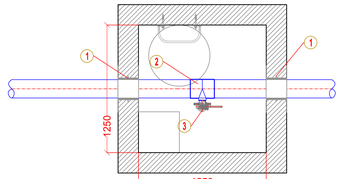
CĂMIN TIP CVA2
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



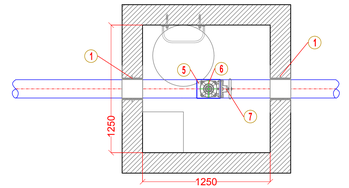
CĂMIN TIP CVA3
1.50 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



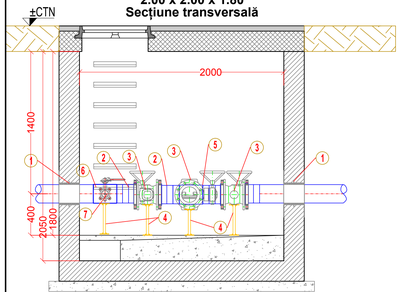
CĂMIN TIP CG1 / CG2
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



CĂMIN TIP CA1 / CA2
1.25 x 1.25 x 1.80
Vedere în plan



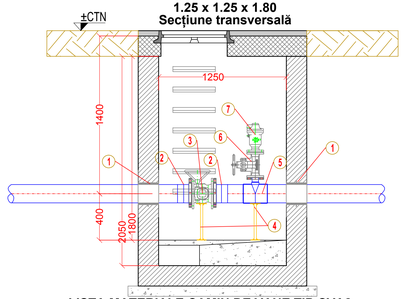
CĂMIN TIP CVG4
2.00 x 2.00 x 1.80
Secțiune transversală



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVG4

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	4
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	6
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	3
4	Suport metalic pentru conducte / vane	3
5	Cruce egala din PEID electrosudabila	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	3
7	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	3

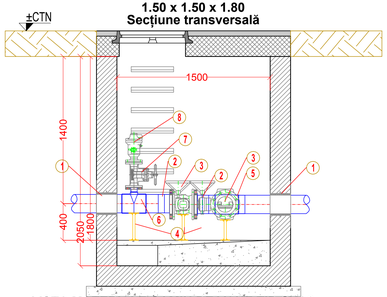
CĂMIN TIP CVA2
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVA2

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	1
4	Suport metalic pentru conducte / vane	2
5	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	1
6	Vana fluture PN16 centrica sau sertar - 1/4 Dn	1
7	Vana de aerisire / dezaerisire - 1/4 Dn	1

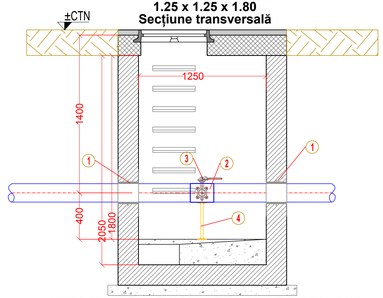
CĂMIN TIP CVA3
1.50 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVA3

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	3
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	4
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	4
5	Teu egal din PEID electrosudabil	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	2
7	Vana fluture PN16 centrica sau sertar - 1/4 Dn	2
8	Vana de aerisire / dezaerisire - 1/4 Dn	2

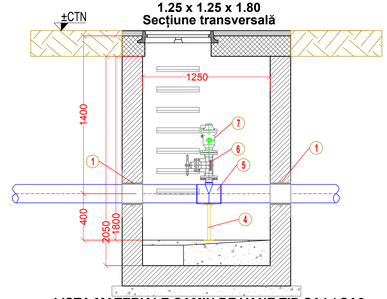
CĂMIN TIP CG1 / CG2
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CG1 / CG2

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	1
4	Suport metalic pentru conducte / vane	1

CĂMIN TIP CA1 / CA2
1.25 x 1.25 x 1.80
Secțiune transversală

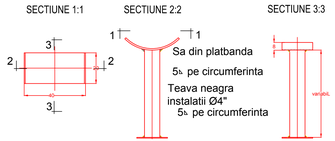


LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CA1 / CA2

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	1
4	Suport metalic pentru conducte / vane	1
5	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	1
6	Vana fluture PN16 centrica sau sertar - 1/4 Dn	1
7	Vana de aerisire / dezaerisire - 1/4 Dn	1

DETALIU SUPORT ECHIPAMENTE

Scara 1:20



NOTA 1 :
*Planurile de detalii de noduri se vor citi si corela cu planurile de situatie, profilele longitudinale si planurile de rezistenta;
*Toate echipamentele si instalatiile mecanico-hidraulice folosite in sistemele de alimentare cu apa vor fi insotite de avize, acorduri si certificate in acest sens, inclusiv avizul sanitar conform Ordinului nr.275/26.03.2012;
*** Conform legislatiei si normativelor in vigoare, respectiv NP 133/2013 "art.5.4.2. Cămine cu armături de golire pct. (1) Sistemele de golire şi spălare vor fi concepute să fie asigurată protecţia sanitară." Astfel, evacuarea apei din caminele de golire se va face controlat cu ajutorul unei pompe mobile din dotarea Operatorului certificata pentru apa potabila (cu avize si agremente tehnice in acest sens). Este sarcina Operatorului sa se asigure ca elementele ansamblului de pompare care intra in contact cu apa descarcata din conducta de apa potabila nu reprezinta un pericol de contaminare de nici un fel a sistemului de alimentare cu apa potabila.**

NOTA 2 :
* Caminele sunt prevazute cu scara de acces si basa pentru evacuarea apelor din camin;
* Mansoanele de electrofuziune si punctele de sudura cap la cap se vor adapta dupa caz in momentul executiei;
*Sudurile cap la cap si electrofuziunea intre conductele din PEID cu SDR diferit este permisa pana la maxim 2 clase diferena (ex: SDR17 se poate suda / face electrofuziune inclusiv pana la SDR26, respectiv SDR11). In situatia in care SDR-urile celor doua conducte sunt cu mai mult de doua clase diferenta, imbinarea se va face fie prin flanse si adaptor de flanse, fie prin sudarea unui stut intermediar.
* Trecerile conductelor prin peretii camerelor se vor face obligatoriu cu piese de trecere si garnituri de etansare din EPDM;
* Dimensiunile fitingurilor si instalatilor hidraulice pot varia in functie de furnizorul de echipamente ales de catre Antreprenor si implicit definitivarea fiselor tehnice. Inainte de punerea in opera Antreprenorul va verifica dimensiunile fiecarei piese ce intra in componenta caminului;

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

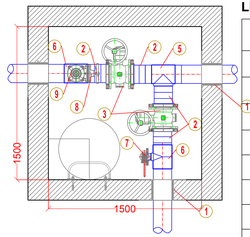
NOTA:
- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.

Verificator/Expert:	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI Str. Păcurari nr. 27 CIF: RO 40108420 Reg. Comerțului nr. 4 Mr/An: J22/2424/08				DENUMIREA LUCRĂRII: **RETEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**
				BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ: **DETALIU TIP MONTAJ ECHIPAMENTE HIDRO-MECANICE IN CAMINE: CVG4, CVA2, CVA3, CA1, CA2, CG1 SI CG2**
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**		Data: 2025	
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei		
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**			

Proiect nr. 07 / 2025
FAZA S.F.
Planșa nr. D2.2

1261 x 420 mm

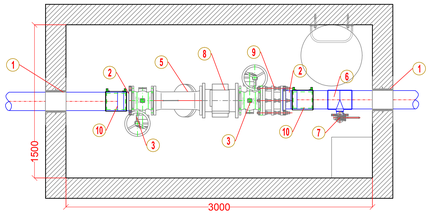
CĂMIN TIP CVAG
1.50 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVAG

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	3
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	4
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	4
5	Teu egal din PEID electrosudabil	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	2
7	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	1
8	Vana fluture PN16 centrica sau sertar - 1/4 Dn	1
9	Vana de aerisire / dezaerisire - 1/4 Dn	1

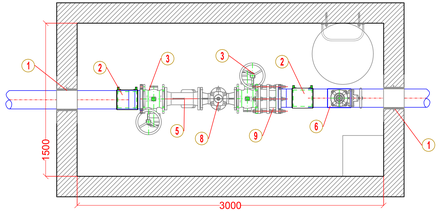
CĂMIN TIP CMD
3.00 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CMD

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	4
5	Filtru Y din fonta ductilă	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	1
7	Vana fluture PN16 centrica - 1/4 Dn	1
8	Contor Apa Rece cu flanse	1
9	Compensator de montaj din fonta	1
10	Manson electrosudabil din PEID	2

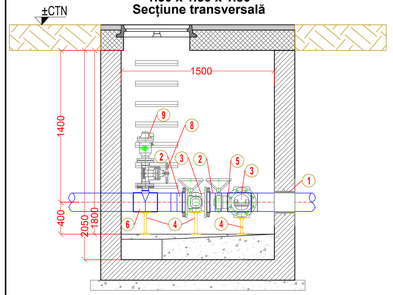
CĂMIN TIP CVRP
3.00 x 1.50 x 1.80
Vedere în plan



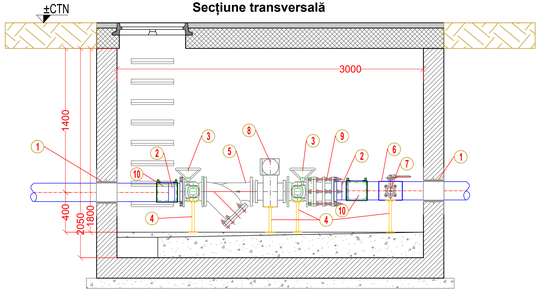
LISTA MATERIALE CAMIN DE VANE TIP CVRP

Nr. crt.	Denumire	Buc
1	Piesa de trecere prin pereti cu garnitura de etansare	2
2	Adaptor flansa sudabil, inclusiv contraflansa	2
3	Vana fluture PN16 centrica sau dublu excentrica	2
4	Suport metalic pentru conducte / vane	4
5	Filtru Y din fonta ductilă	1
6	Sa de bransare redusa cu 1 flansa	1
7	Vana fluture PN16 centrica sau sertar - 1/4 Dn	1
8	Vana de reducere a presiunii	1
9	Compensator de montaj din fonta	1
10	Manson electrosudabil din PEID	2
11	Vana de aerisire / dezaerisire - 1/4 Dn	1

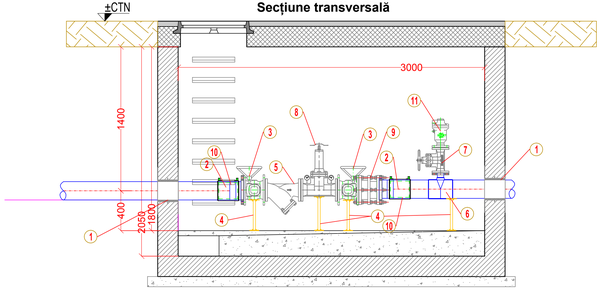
CĂMIN TIP CVAG
1.50 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală



CĂMIN TIP CMD
3.00 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală

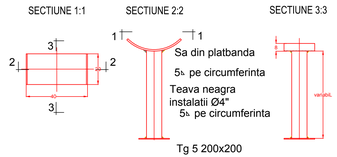


CĂMIN TIP CVRP
3.00 x 1.50 x 1.80
Secțiune transversală



DETALIU SUPORT ECHIPAMENTE

Scara 1:20



NOTA 1 :

*Planurile de detalii de noduri se vor citi si corela cu planurile de situatie, profilele longitudinale si planurile de rezistenta;

*Toate echipamentele si instalatiile mecanico-hidraulice folosite in sistemele de alimentare cu apa vor fi insotite de avize, acorduri si certificate in acest sens, inclusiv avizul sanitar conform Ordinului nr.275/26.03.2012;

*** Conform legislatiei si normativelor in vigoare, respectiv NP 133/2013 "art.5.4.2. Cămine cu armături de golire pct. (1) Sistemele de golire şi spălare vor fi concepute să fie asigurată protecţia sanitară." Astfel, evacuarea apei din caminele de golire se va face controlat cu ajutorul unei pompe mobile din dotarea Operatorului certificata pentru apa potabila (cu avize si agremente tehnice in acest sens). Este sarcina Operatorului sa se asigure ca elementele ansamblului de pompare care intra in contact cu apa descarcata din conducta de apa potabila nu reprezinta un pericol de contaminare de nici un fel a sistemului de alimentare cu apa potabila.**

NOTA 2 :

* Camerele sunt prevazute cu scara de acces si basa pentru evacuarea apelor din camin;
* Mansoanele de electrofuziune si punctele de sudura cap la cap se vor adapta dupa caz in momentul executiei;
*Sudurile cap la cap si electrofuziunea intre conductele din PEID cu SDR diferit este permisa pana la maxim 2 clase diferena (ex: SDR17 se poate suda / face electrofuziune inclusiv pana la SDR26, respectiv SDR11). In situatia in care SDR-urile celor doua conducte sunt cu mai mult de doua clase diferenta, imbinarea se va face fie prin flanse si adaptor de flanse, fie prin sudarea unui stut intermediar.
* Trecerile conductelor prin peretii caminelor se vor face obligatoriu cu piese de trecere si garnituri de etansare din EPDM;
* Dimensiunile fitingurilor si instalatilor hidraulice pot varia in functie de furnizorul de echipamente ales de catre Antreprenor si implicit definitivarea fiselor tehnice. Inainte de punerea in opera Antreprenorul va verifica dimensiunile fiecarei piese ce intra in componenta caminului;

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

NOTA:

- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE IN VIGOARE.

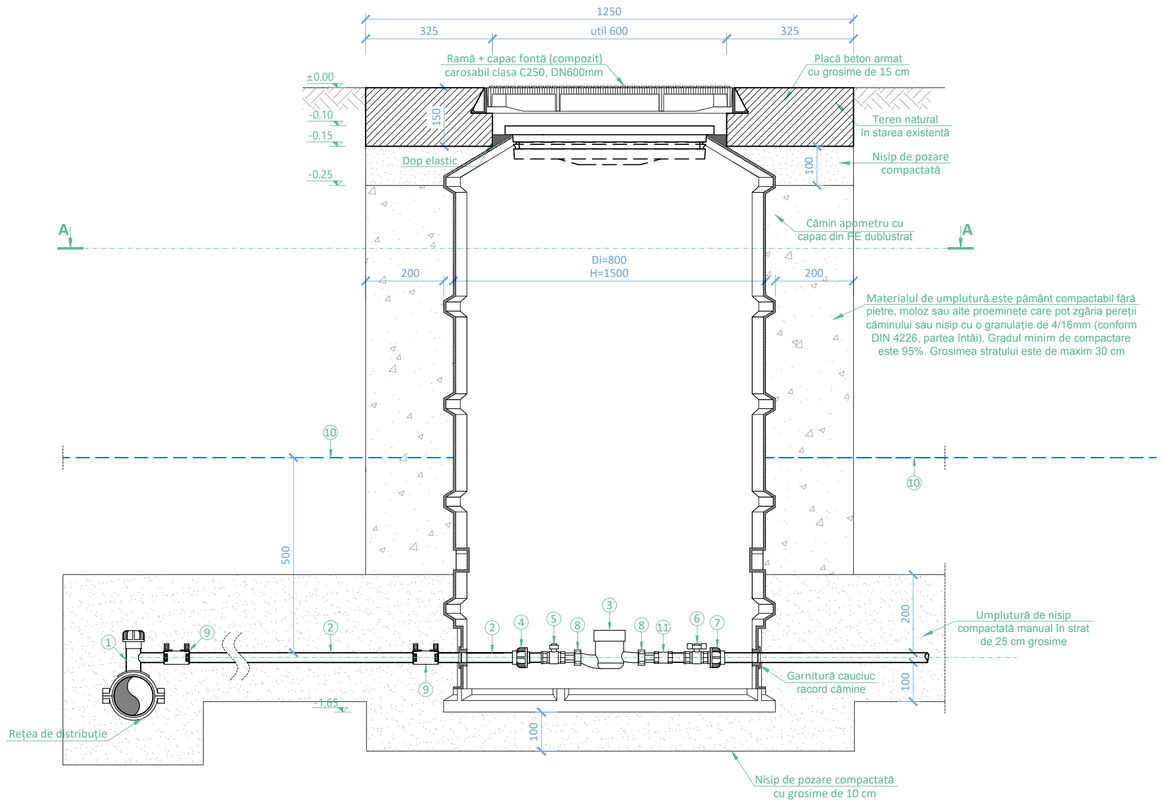
Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAŞI J22/1/2018 CIF: RO 38108625 Bd. Dimitrie Cantemir nr.4 tel/fax: 0232/242439				DENUMIREA LUCRĂRII: **RETEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificaţie	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ: **DETALIU TIP MONTAJ ECHIPAMENTE HIDRO-MECANICE IN CAMINE: CVAG, CMD SI CVRP.**	FAZA S.F.
Şef proiect:	ing. Andrei Catrinescu				
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. D2.3
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu				

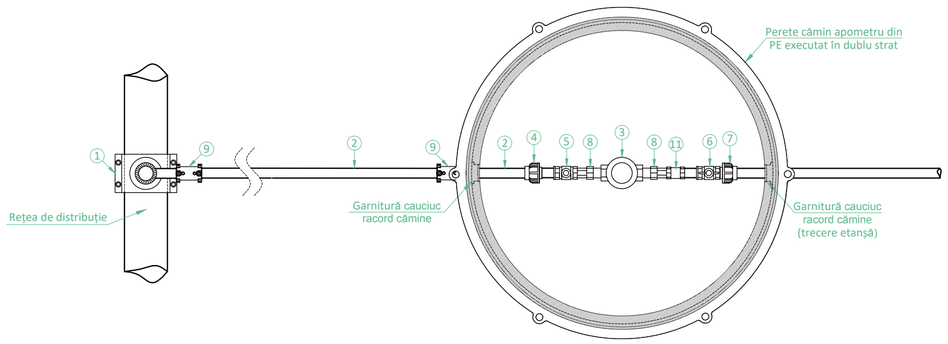
1261 x 420 mm

DETALIU BRANȘAMENT APĂ POTABILĂ D800

Scara 1:10



SECȚIUNEA A-A



TABEL DE FIȚINGURI ȘI PIESE SPECIALE ÎN CĂMINE DE BRANȘAMENT					
Nr. crt.	**DENUMIRE**	**U.M.**	**Cantitate**	**De branșament 25 [mm]**	**Material**
1	Teu de branșare	buc.	1	De conductă/De 25	PEID
2	Conductă PEID PE100 PN10 SDR17	m	-	De 25	PEID
3	Contor apă rece	buc.	1	Dn 20	-
4	Racord compresiune FE	buc.	1	De 25x1"	PEID
5	Robinet antiefracție/concesie FI-FE	buc.	1	Dn 1"	OL Zn/ Alama
6	Robinet de trecere FI-FE	buc.	1	Dn 1"	OL Zn/ Alama
7	Racord compresiune FI	buc.	1	De 25x1"	PEID
8	Racord olandez FI-FE	buc.	2	Dn 1"	Alama
9	Mufă electrufuziune	buc.	2	Di 25	PEID
10	Bandă de avertizare, de culoare albastră, cu inscripția ”apă potabilă”	m	-	-	-
11	Clapetă de sens	buc.	1	Dn 1"	Alama

NOTE:

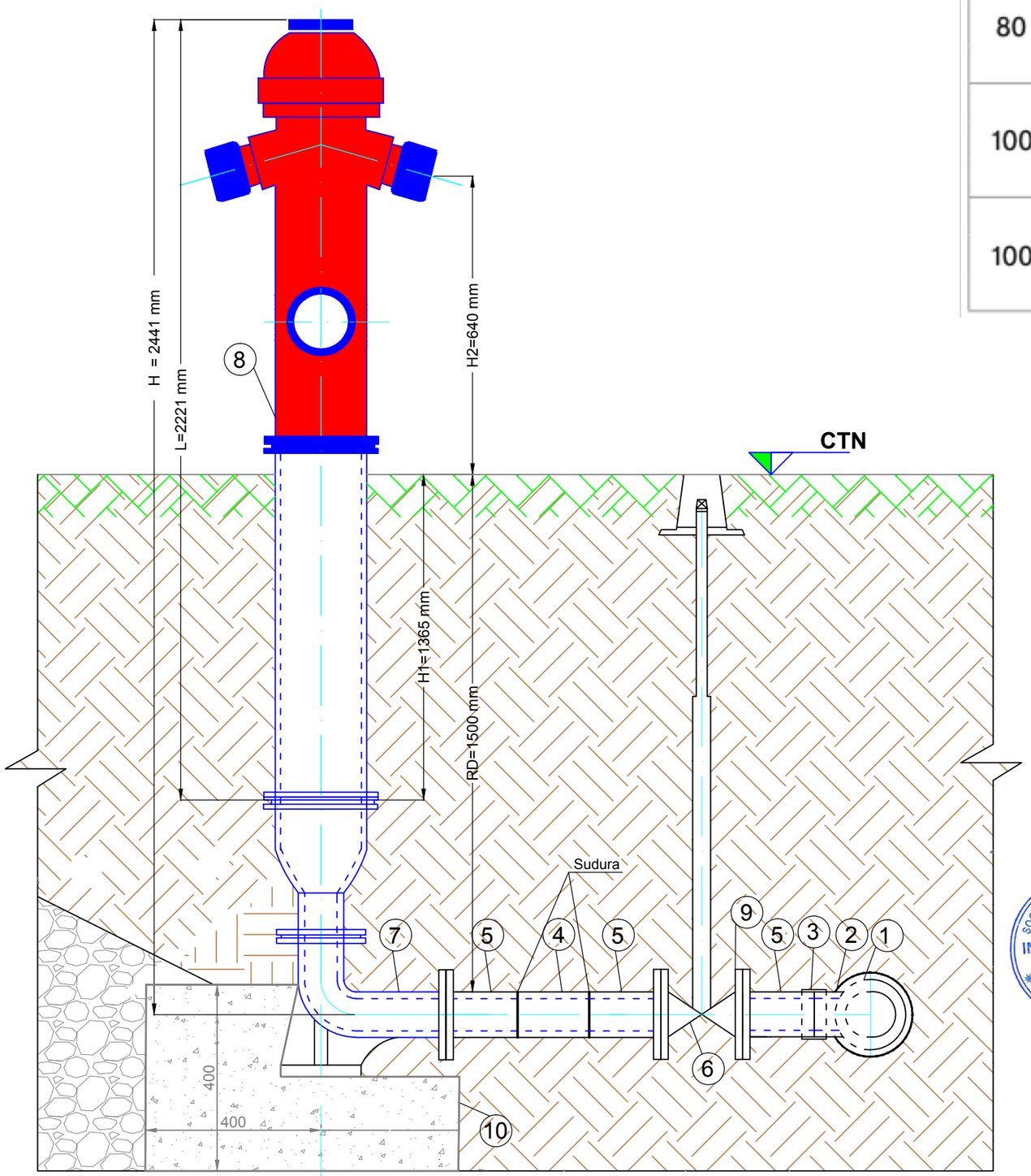
1. Toate dimensiunile sunt în milimetri dacă nu se menționează altfel.
2. Căminul de apometru va avea Di 800 mm pentru branșament cu De 32 mm.
3. Căminele de branșament Di 800 mm vor avea forma cilindrică cu construcție dublustrat monobloc din turnare.
4. Îmbrăcămintea rutiera se va aduce la starea inițială după finalizarea lucrărilor.
5. Dop elastic se va realiza din sigilant mono-component, elastic, pe baza de poliuretan, rezistent la apă și cu rezistențe mecanice mari. Turnat pe loc cu întărire în prezența umidității din atmosferă.

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ: **DETALIU CAMIN DE APOMETRU PREFABRICAT**	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**				
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. **D3**
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				

DN	Tip racord		Adancime de ingropare H1 (mm)	Inaltime hidrant H (mm)	Masa (kg)
	A	B			
80	-	2	1000	1850	56
			1250	2100	62
			1500	2350	68
100	-	2	1000	1850	69
			1250	2100	76
			1500	2350	83
100	1	2	1000	1850	74
			1250	2100	81
			1500	2350	88



Legenda

① Tub din PEID, PE 100, De 110-200 mm

② Teu redus din PEID PE 100, De 110-200/90 mm

③ Manson electrosudabil PEID, PE 100, De90mm

④ Tub PEID, De 90 mm

⑤ Stut adaptor cu flansa din PEID, De 90 mm

⑥ Vane sertar, montat ingropat in trotuar cu toate accesoriile de imbinare si protectie, Dn 80mm

⑦ Cot cu picior si doua fante pentru hidranti montat pe dala din beton

⑧ Hidrant de suprateran, Dn80 mm

⑨ Flansa libera din otel zincat, Dn80 mm

⑩ Bloc din beton B 150

SOCIETATEA COMERCIALĂ J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

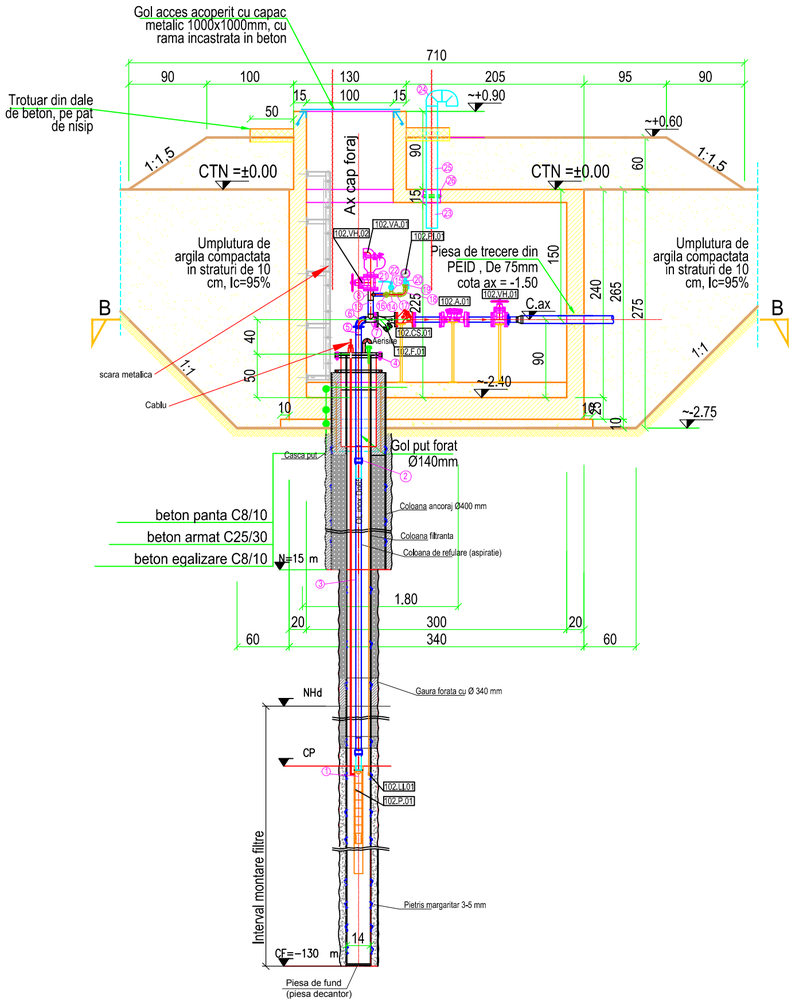
STUDIU DE FEZABILITATE - REV 1

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ: **DETALIU HIDRANT SUPRATERAN DN 80mm**	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**				
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. D4
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				

420x297

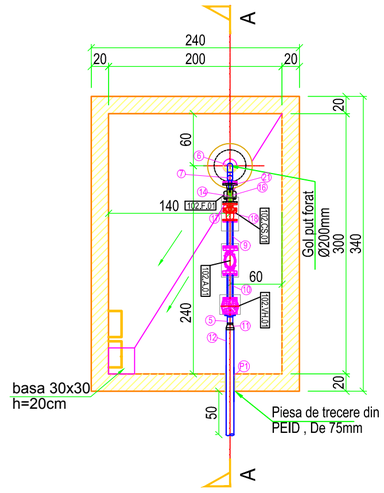
SECTIUNE A - A

sc. 1:50



SECTIUNE B - B

sc. 1:50

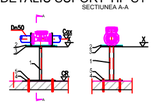


DETALIU SUPORT TIP S1

Nr.	DENUMIRE	DIMENSIUNI	Nr. BUCATI	MATERIAL	GREUTATE (kg/buc)
1	cadru	L=815 mm(S1) profil U 50 - L=815 mm(S2)	2 1	OL 37.2k	4.50-S1 4.50-S2
2	suport		2 1	OL 37.2k	6.40-S1 4.00-S2
3	garnitura cauciuc		2 1	cauciuc cu insertie de panza	2.00 2.00
4	talpa		2 1	OL 37.2k	6.40-S1 4.00-S2
5	ansamblu : conexpand, piulita, saiba	M10x150	12	otel inox	-
GREUTATE TOTALA (kg/suport)					23.80-S1 19.00-S2

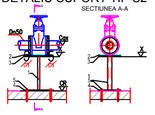
DETALIU SUPORT TIP S1

SECTIUNEA A-A



DETALIU SUPORT TIP S2

SECTIUNEA A-A



TABEL CU ARMATURI SI PIESE SPECIALE PENTRU 1 PUT

Marca	Denumirea piesei	Diametrul (mm)	Simbol Dimensiuni (mm)	Buc.	Material
1	Pompa submersibila 4" - piesa cuplaj refulare	4"		1	cf. fisa tehnica
2	Tranzitie PE-OL cu filet exterior	63x2"		1	PE/OL
3	Tronson OL inox, L =120 m	65		1	OL inox
4	Casca put forat, otel carbon Ø 400 cu 2 flanse	400		1	otel carbon
5	Stut adaptor PEID/otel cu flansa libera	63/50		1	PE/OL
6	Cot 90° cu o flansa	50		1	OLZn
7	Teu egal cu o flansa	50/50		1	OLZn
8	Teu redus cu flanse	50/25		1	OLZn
9	Stut Dn 50 mm, cu flanse, L=300 mm	50		1	OLZn
10	Stut Dn 50 mm, cu flanse, L=300 mm	50		1	OLZn
11	Reductie simetrica	63/75		1	PEID
12	Stut De 75 mm, L=1200mm	75		1	PEID
13	Stut	50		1	OLZn
14	Teu FI 1"	1"		1	OLZn
15	Cot 90° FI-FE 1"	1"		1	OLZn
16	Niplu cu FE 1"	1"		1	OLZn
17	Stut FE-FI 1", L= 100 mm	1"		1	OLZn
18	Cot 90° FI-FI 1"	1"		1	OLZn
19	Niplu redus 1"-1/2"	1-1/2"		1	OLZn
20	Robinet cu sfera FI-FI 1/2" +niplu redus 1/2"-G1/4"	1/2"		1	OLZn
21	Stut sudat la un capat si cu FI la un capt	1"		1	
22	Robinet cu sfera FI-FI 1"	1"		1	OLZn
23	Stut Dn 100mm, L=1250 mm	100		1	PVC
24	Cot 90°	100		4	PVC
25	Stut Dn 100mm, L=1950 mm	100		1	PVC
26	Piesa de trecere etansa prin perete tip Wavin	100		2	PVC
S1	Suport armatura	50		1	Otel
S2	Suport armatura	50		1	Otel
P1	Piesa de trecere	75		1	

CARACTERISTICI POMPA SUBMERSIBILA

Capacitate - Q = 1.25 l/s

Inaltime - H =110 mCA

Adancimea de instalare = cf. studiu hidro.

Conducta de refulare - □= 65 mm

H foraj = cf studiu hidro.

NOTA:

Nivelul hidrostatic (NHS), hidrodinamic (NHD) si adancimea de instalare a pompei vor fi definitivate dupa pomparile de proba.

Numarul si lungimile filtrelor vor fi determinate pe baza carotajului electric, pe durata executiei forajului.

Conductele din otel montate subteran vor fi protejate impotriva coroziunii prin citomare plus cu 2 straturi de impaslitura din fibre de sticla si 3 straturi de bitum.

Numărul final de puțuri va fi stabilit conform datelor prezentate în studiul hidrogeologic definitiv.

TABEL DE ECHIPAMENTE - pentru un singur put

Nr.crt.	Denumire	Diametru	Simbol	Buc	Material
0	1	2	3	4	5
102.P.01	Pompa submersibila 4" (echipata cu manta de protectie): Q=1.0 l/s; H=80 mCA	4"		1	cf. fisa tehnica
102.A.01	Contor de apa cu turbina DN50, clasa C	Ø 50	300	1	cf. fisa tehnica
102.PI.01	Manometru 0...20 bar	-		1	
102.F.01	Filtru "Y" Dn 50 mm,PN10	Ø50	230	1	cf. fisa tehnica
102.VA.01	Vana de aerisire combinata cu doua cai cu orificii mic pentru combaterea loviturii de berbec, PN 10	Ø 50		1	
102.VH.01 102.VH.02	Robinet cu sertar PN 10	Ø 50	150	2	
102.LI.01	Stut filetat si capac pentru dispozitiv de masurare nivel	Ø25	OL Zn	1	
102.CS.01	Robinet de retinere cu clapa	Ø 50		1	cf. fisa tehnica

NOTĂ DE PROIECTARE

1. Puțurile forate se vor executa conform specificațiilor impuse în studiului hidrogeologic preliminar - inițial.
2. Eventualele modificări în ceea ce privește numărul final de foraje și caracteristicile acestora, se vor implementa după execuția unui foraj sub îndrumarea unui inginer geolog subcontractat de către Constructor / Beneficiar.
3. La terminarea lucrarilor de executie ale forajelor, Beneficiarul va solicita executantului acestora intocmirea fisei de inventariere a fiecarui foraj, conform machetei din anexa Ia Ordinul M.M.P. nr. 799/2012 si va preda cate un exemplar la S.G.A. Iasi.

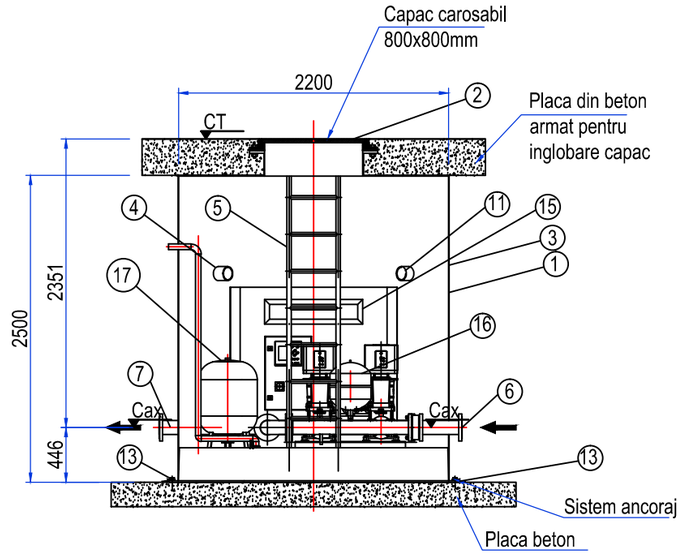
SOCIETATEA COMERCIALA J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

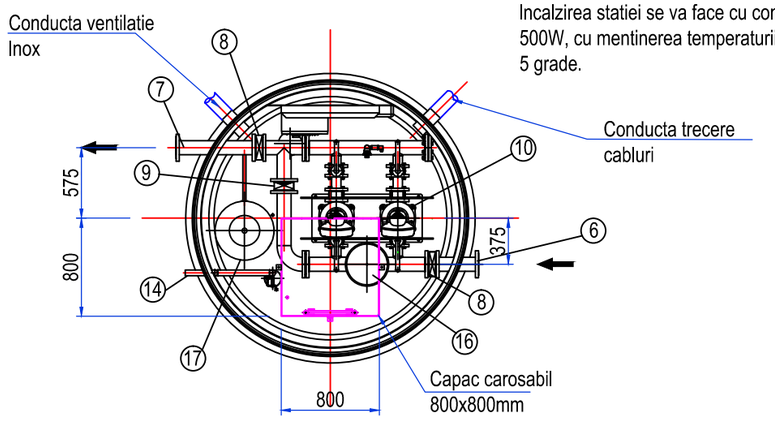
Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**			**CABINA TIP FORAJE NOI INSTALATII HIDRAULICE**	
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. D5
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				

594x420

STATIE DE POMPARE APA POTABILA
INSTALATII HIDRAULICE



Nota:
Incalzirea statiei se va face cu convector electric de 500W, cu mentinerea temperaturii minime in statie de 5 grade.



INSTALATIE HIDRAULICA INTERIOARA
-Toate conductele sunt din inox AISI304.
-Flansele libere sunt din otel galvanizat (PN10).

Nr. crt.	DENUMIRE	DESCRIERE/MATERIAL	Cant.
1	Camin statie pompare	camin din PEID/PAFS/GRP/beton	1
2	Capac carosabil cu rama incastrata in beton	placa monolita / placa prefabricata	1
3	Izolatie termica	PE-Spuma (Izolatie pana la cota- 1,2m)	1
4	Conexiune ventilatie	D110, in peretele caminului	2
5	Scara cu ajutor de coborare	Aluminium	2
6	Conducta aspiratie	DN100	1
7	Conducta refulare	DN100	1
8	Vana de izolare	DN100	2
9	Clapet de sens	DN100	1
10	Grup pompare	Cf. fisa tehnica	1
11	Stut pentru trecere cabluri	D110	1
12	Tablou automatizare si accesorii	Amplasare suprateran, in exteriorul statiei	1
13	Cleme		1
14	Pompa basa + instalatie evacuare	Cf. fisa tehnica	1
15	Iluminare si incalzire		1
16	Vas hidrofor	V=33 l, PN10	1
17	Vas hidrofor	V=60 l, PN10	1

SOCIETATEA COMERCIALA J22/3573/2023 INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. CUI RO 49106420 IAȘI-ROMÂNIA

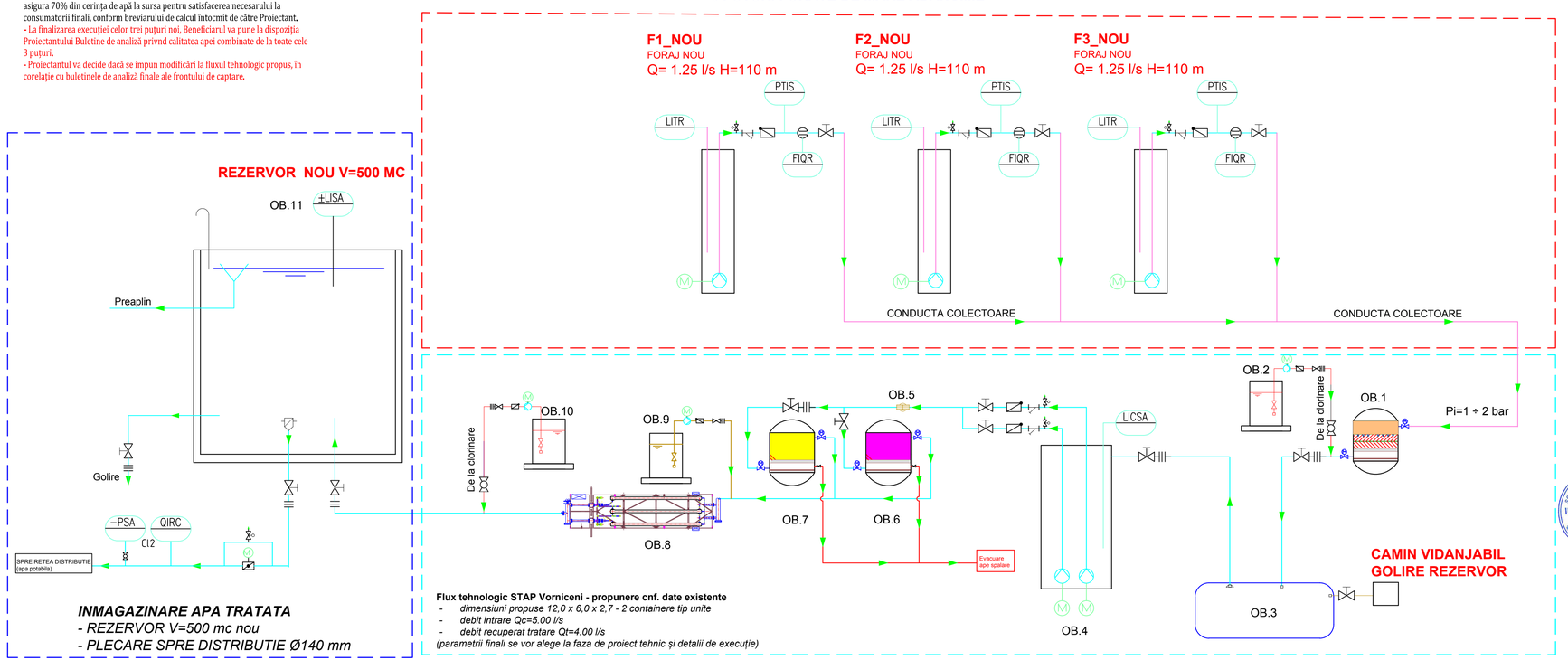
STUDIU DE FEZABILITATE - REVIZIA 1

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
INFRASTRUCTURĂ PROIECT	PROIECTANT GENERAL S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI J22/3573/2023 C.F. RO 49106420 Bld. Chimiei nr.4 tel/fax: 0232/242436			DENUMIREA LUCRĂRII: **REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI** BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**	Proiect nr. 07 / 2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20	DENUMIRE PLANȘĂ:	FAZA S.F.
Șef proiect:	**ing. Andrei Catrinescu**			**STATIE DE POMPARE DISTRIBUTIE. INSTALATII HIDRAULICE.**	
Proiectat:	**ing. Andrei Catrinescu**	Andrei	Data: 2025		Planșa nr. D6
Desenat:	**ing. Andrei Catrinescu**				

420 x 297 mm

NOTĂ:
- Sursa de apă pentru sistemul proiectat este formată din 3 puțuri noi , ce vor asigura 70% din cerința de apă la sursa pentru satisfacerea necesarului la consumatorii finali, conform breviarului de calcul întocmit de către Proiectant.
- La finalizarea execuției celor trei puțuri noi, Beneficiarul va pune la dispoziția Proiectantului Buletine de analiză privnd calitatea apei combinate de la toate cele 3 puțuri.
- Proiectantul va decide dacă se impun modificări la fluxul tehnologic propus, în corelație cu buletinele de analiză finale ale frontului de captare.

FRONTUL DE CAPTARE BALINȚI PROPUS
3 PUTURI FORATE DE MARE ADÂNCIME



Flux tehnologic STAP Vorniceni - propunere cnf. date existente
- *dimensiuni propuse 12,0 x 6,0 x 2,7 - 2 containere tip unite*
- *debit intrare Qc=5.00 l/s*
- *debit recuperat tratare Qt=4.00 l/s*

(parametrii finali se vor alege la faza de proiect tehnic și detalii de execuție)

LEGENDA

Prima litera

F –	Debit
L –	Nivel
P –	Presiune
Q –	Parametru/Concentratie
T –	Temperatura

Urmatoarele litere

A –	Alarma
C –	Control
I –	Indicator
Q –	Totalizator
R –	Inregistrare
S –	Switch
T –	Transmitere
O –	Deschis
++	Limita maxima
∓	Limita inferioara
−−	Limita superioara
	Limita minima

- VANA MANUALA
- ROBINET RETINERE
- PIESA DEMONTARE
- POMPA
- FILTRU
- M ACTIONARE CU MOTOR
- T ACTIONARE MANUALA

FLUX TEHNOLOGIC PROPUS STAP:

OB.1	Filtru sedimente cu sita inox 100 microni
OB.2	Pompa dozatoare hipoclorit de sodiu ME1-I, R100 + Debitmetru cu impuls DN65
OB.3	Rezervor apa subteran w=20 m³, ingropat sub hinghet
OB.4	Grup de pompare 1+1 (1A+1R), Qp=5.00 l/s, Hp=31 mCA
OB.5	Filtru automat cu sita Inox 50 microni, Zig-Zag
OB.6	Statie filtrare automata Multimedia PLC/MM
OB.7	Statie filtrare automata Multimedia PLC/GAC
OB.8	Statie Osmoza Inversa 18 m³/h
OB.9	Statie dozare antiscalant - cu rezervor stocare chimicale 100 litri
OB.10	Pompa dozatoare hipoclorit de sodiu ME1-I, R100 + Debitmetru cu impuls DN65
OB.11	Rezervor suprateran 500 mc

NOTA:
Prezenta plansa se va citi impreuna cu planurile de situație

Verificator/Expert	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

INFRASTRUCTURĂ PROIECT

PROIECTANT GENERAL
S.C. INFRASTRUCTURA PROIECT S.R.L. IAȘI
J22/3573/2023
C.F. RO 49106420
Bld. Chimiei nr.4
tel/fax. 0232/242436

DENUMIREA LUCRĂRII:
REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ÎN COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: **COMUNA VORNICENI, JUDEȚUL BOTOȘANI**

Proiect nr. 07 / 2025

Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:20
Șef proiect:	ing. Andrei Catrinescu		
Proiectat:	ing. Andrei Catrinescu	Andrei	Data: 2025
Desenat:	ing. Andrei Catrinescu		

DENUMIRE PLANȘĂ:
SURSA SUBTERANA BALINȚI SI STATIA DE TRATARE DIAGRAMA P&I

FAZA S.F.

Planșa nr. **D7**