

ANEXA NR. 1 LA HCL 48/2022

www.proiectura.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITĂȚILE HUREZ ȘI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI



PROIECTANT:

PROIECTURA OCTO S.R.L.
STR. RAPSDIEI, NR.4, SAT CHINTENI,
COMUNA CHINTENI, JUDEȚUL CLUJ
RO43107206, J12/3035/2020
Email: office@proiectura.ro

BENEFICIAR:

COMUNA HOROATU CRASNEI
STRADA PRINCIPALA NR. 83,
LOCALITATEA HOROATU
CRASNEI, JUDEȚUL SALAJ
TELEFON: 0260 637 460
Email: primaria_horoat@yahoo.com

DATA: AUGUST 2021

FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect: „Extindere retea de alimentare cu apa in localitatile Hurez si Sereideiu din comuna Horoatu Crasnei”, judetul Salaj.

Faza: Studiu de fezabilitate

Beneficiar: Comuna Horoatu Crasnei

Proiectant: PROIECTURA OCTO S.R.L.
STR. RAPSODIEI, NR.4, SAT CHINTENI,
COMUNA CHINTENI, JUDETUL CLUJ
RO 43107206, J12/3035/2020
Email: office@proiectura.ro

Proiect nr.: 8/2021

LISTA SEMNATURI

Sef proiect: ing. Tîrsîna Vasile

Proiectat: ing. Tîrsîna Vasile

Desenat: ing. Teleptean Simon-Mario



CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	5
1.3. Ordonatorul de credit (secundat, terțiar).....	5
1.4. Beneficiarul investiției.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	8
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	9
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.....	14
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	25
3.3. Costurile estimative ale investiției:.....	30
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	36
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	37
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus.....	40
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	40
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	40
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:.....	40
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	40

4.5.	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	40
4.6.	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	40
4.7.	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	40
4.8.	Analiza de senzitivitate	41
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	41
5.	Scenariul tehnico-economic optim, recomandat	41
5.1.	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	41
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	41
5.3.	Descrierea scenariului optim recomandat privind:	44
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	60
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	61
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	62
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme	63
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	63
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	63
6.3.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	63
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților	63
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	63
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	63
7.	Implementarea investiției	64
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	64

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	64
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	68
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	74
8. Concluzii și recomandări	74

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Extindere rețea de alimentare cu apă în localitățile Hurez și Sereideu din comuna Horoatu Crasnei”, județul Salaj.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA HOROATU CRASNEI

Strada Principala nr. 83, localitatea Horoatu Crasnei, Județul Salaj

TELEFON: 0260 637 460

Email: primaria_horoat@yahoo.com

1.3. Ordonatorul de credit (secundat, terțiar)

COMUNA HOROATU CRASNEI

Strada Principala nr. 83, localitatea Horoatu Crasnei, Județul Salaj

TELEFON: 0260 637 460

Email: primaria_horoat@yahoo.com

1.4. Beneficiarul investiției

COMUNA HOROATU CRASNEI

Strada Principala nr. 83, localitatea Horoatu Crasnei, Județul Salaj

TELEFON: 0260 637 460

Email: primaria_horoat@yahoo.com

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

PROIECTURA OCTO S.R.L.

STR. RAPSODIEI, NR.4, SAT CHINTENI,

COMUNA CHINTENI, JUDEȚUL CLUJ

RO 43107206, J12/3035/2020

Email: office@proiectura.ro

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

2.1. Concluziile studiului de preferezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu s-a elaborat un studiu de preferezabilitate sau un plan detaliat de investitii pe termen lung. De asemenea nu a fost selectat nici un scenariu tehnico-economic. Investiția este mai mică de 50 de milioane de euro, iar conform HG 907 /2016, pentru investiții mai mici de 50 mil. euro NU este necesar studiul de preferezabilitate.

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

Studiul de fezabilitate a fost întocmit, având ca baza următoarele planuri și strategii definite pe plan național și local :

- Strategia de dezvoltare locală a unității administrativ teritoriale Horoatu Crasnei, județul Salaj.
- Planul local de acțiune pentru mediu – județul Salaj.

Proiectul a fost întocmit având la bază următoarele standarde, legi, coduri și referințe :

- P100-1/2013 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993
- I 22 – 1999 – Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților
- P 66 – 2001 – Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare a localităților din mediu rural
- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 536 - 97 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației
- Hotărârea de Guvern nr. 28/2008 - cu privire la aprobarea conținutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și

metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrări de intervenții.

- OUG195/2005 actualizată la 22.10.2007 privind protecția mediului
- Legea apelor nr.107/1997
- Legea nr. 310 din 28 iunie 2004 Pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996
- STAS 6054-1977 – Adâncimi maxime de îngheț. Teren de fundare.
- SR 8591-1997 – Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- SR 11100/1-1993 – Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României
- SR 1343-1/1995 – Alimentări cu apă. Determinare cantităților de apă potabilă pentru localități
- STAS 2448-1982 – Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare
- STAS 4273-1983 – Construcții hidrotehnice - Încadrarea în clase de importanță;
- STAS 9312-1987 – Subtraversări de căi fectrate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare
- STAS 2308-1981 – Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare
- SR 404-1:1998 – Țevi de oțel fără sudură laminate la cald
- SR 404 -1:2001 - Țevi de oțel fără sudură laminate la cald.
- STAS 6086 -1980 - Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel fără sudură
- SR 6898-1:1995 - Țevi de oțel sudate elicoidal. Partea 1: Țevi de uz general
- STAS 7656 -1990 - Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații
- SR EN ISO 1127-2002 – Țevi de oțel inoxidabil
- STAS 10358 -1988 - Țevi rotunde fără sudură trase sau laminate la rece din oțeluri inoxidabile sau refractare.
- STAS 6675/2 - 1992- Țevi din policlorură de vinil (PVC) neplastifiată. Dimensiuni
- STAS 10617/2 -1984 – Țevi de polietilenă de înaltă densitate. Dimensiuni
- SR ISO 5996:2000 - Robinete cu sertar din fontă
- SR ISO 7121:1996 – Robinete cu sferă, de oțel, cu flanșe
- SR EN 12334/2004 – Armături industriale din fontă și oțel. Robinete de reținere cu clapetă și robinete de reținere cu ventil. Condiții tehnice de calitate

- SR 4163/1 - 1995 - Rețele de distribuție; Prescripții de proiectare
- GP 106-04 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural
- NP133-2013, „Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localității”

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Comuna Horoatu Crasnei are în componența sa patru localități, Horoatu Crasnei, Starciu, Hurez și Sereideu și o populație de **2421 locuitori**.

În ce privește alimentarea cu apă a localităților aflate în studiu, există sistem centralizat de alimentare cu apă în localitățile Horoatu Crasnei și Starciu.

Se propune extindere acestui sistem de alimentare în localitățile Hurez și Sereideu, astfel încât întreaga populație a comunei să aibă acces la apă potabilă. În prezent în cele 2 localități sursa principală de apă sunt fântânile sapate în curțile unor gospodării, de unde se extrage apă netratată, în perioadele de secetă aceste fântâni nu pot asigura cantitatea de apă necesară consumatorilor.

Factorul de mediu cu cel mai mare impact asupra sănătății populației este apa, având în vedere necesitatea vitală permanentă a prezenței apei potabile pentru procesele fiziologice, biochimice, etc. în organismul uman, cât și pentru necesitățile igienice, menajere. Apa folosită în scopuri potabile este un factor care determină până la 15-20% din cazurile de boli diareice acute și hepatită virală A, preponderent în zonele rurale, 20-25% din bolile somatice, în cazul fluorozii dentare – 100%.

Alimentația populației cu apă potabilă și în cantități suficiente trebuie să fie una din direcțiile prioritare în politica și acțiunile statului pentru sănătate în relație cu mediul, fiind o măsură eficientă în profilaxia maladiilor condiționate de apă. Alimentarea cu apă asigură diminuarea riscului apariției maladiilor condiționate de apă.

Cele arătate mai sus, determină nu numai oportunitatea, dar și necesitatea realizării investiției, care va contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și a factorilor de mediu.

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

Analizand situatia actuala a dotarilor tehnico-economice si a strazilor din localitatile amintite, se pot trage urmatoarele concluzii:

- comuna Horoatu Crasnei dispune partial de reatea de alimentare cu apa potabila;
- in perioadele de seceta, populatia localitatilor Hurez si Seredeiu nu are acces permanent la apa, putinele fantani care sunt sapate in gospodarii nu pot asigura volumul de apa necesar consumatorilor;
- calitatea apei ce se consuma din fantani nu este monitorizata;

Concluzia Studiului de Fezabilitate este aceeași cu concluzia din Planul de dezvoltare socio-economica al comunei Horoatu Crasnei si anume ca investitia pentru realizarea extinderii sistemului centralizat de alimentare cu apa, este de o stringenta necesitate. Prin realizarea acestei investitiei se rezolva infrastructura tehnico-edilitara a localitatii pe urmatorii 20-25 de ani. Odata realizate toate retelele, pericolul cheltuielilor inutile pentru desfacerea si refacerea sistemului rutier este inlaturat.

Necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei

Necesitatea realizării investițiilor se poate justifica prin următoarele:

- disconfortul produs de lipsa unui sistem centralizat de alimentare cu apa;
- asigurarea condițiilor de igienă și confort normale pentru întreaga populație a comunei;
- stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material și spiritual al locuitorilor, astfel încât acest lucru să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;
- stoparea fenomenului de depopulare prin reducerea decalajelor rural – urban;
- prin realizarea rețelei de alimentare cu apa potabila se elimină riscul de îmbolnăvire al populației;
- pe strazile neasfaltate, prin amplasarea rețelelor de alimentare si canalizare se completeaza infrastructura la nivelul in care se pot asfalta strazile respective fara grija ca in viitorul apropiat asfaltul va fi desfacut pentru o eventuala investitie de infrastructura tehnico-edilitara;

Dorinta autoritatii publice locale Horoatu Crasnei este de a realiza infrastructura de apa potabila care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social/economic și la îmbunătățirea nivelului de trai astfel:

- este necesar pentru reabilitarea si dezvoltarea infrastructurii de mediu si conformarea cu standardele europene in domeniul protectiei mediului, asigurandu-se in acest fel dezvoltarea durabila a localitatilor si concordanta cu obiectivul general al Guvernului Romaniei.
- este necesar un sistem centralizat de alimentare cu apa potabila pentru protejarea sanatatii populatiei.
- este necesara îmbunătățirea calității și accesului la infrastructura de apă și canalizare, prin furnizarea de servicii de alimentare cu apă și de canalizare în conformitate cu practicile și politicile UE.

Prin urmare, implementarea proiectului este necesara si pentru ca:

- toti cetatenii sa poata beneficia de aceste servicii in mod egal;
- sa se elimine pericolul de imbolnavire a populatiei;
- sa poata fi eliminate diferentele sociale generate de un acces inegal la facilitatile infrastructurii.

Oportunitatea investitiei

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

Prin integrarea proiectului pregatit de comuna Horoatu Crasnei, aceasta poate beneficia de finantare prin programe de fonduri nerambursabile guvernamentale sau europene.

Proiectul este oportun si din punct de vedere economic, social si de mediu, astfel:

- asigurarea infrastructurii pentru crearea de intreprinderi mici si mijlocii;
- creeaza un nou serviciu in cadrul gospodariei comunale;
- imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor;
- imbunatatirea starii de sanatate a populatiei;
- imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din zona;

- stabilizarea sociala a zonei, prin contributia la reintoarcerea locuitorilor plecati;
- cresterea gradului de siguranta a sanatatii locuitorilor;
- nu vor fi afectati in sens negativ factorii de mediu, calitatea lor se va imbunatati prin implementarea proiectului.

Infrastructura constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților rurale. Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției:

- crearea infrastructurii de apa potabila, care va contribui la diminuarea tendintelor de declin social-economic si la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale;
- imbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

Obiective specifice ale studiului de fezabilitate:

Conform HG nr. 930 din 11. 08. 2005 pentru aprobarea “Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica” (Publicat in MO nr.800 din 02.09.2005) prevede reglementari severe in ceea ce priveste zonele de protectie sanitara si hidrogeologica ceea ce atrage dupa sine necesitatea stringenta de realizare a unui sistem de alimentare cu apa.

Obiectivul specific al acestui proiect este realizarea extinderii sistemului de alimentare cu apa in toata comuna Horoatu Crasnei care răspunde următoarelor cerințe:

- promovează îmbunătățirea standardelor de viață prin asigurarea serviciilor de apa la standardele de calitate cerute;
- reduce posibilitatea de imbolnavire a populatiei, prin folosirea apei de buna calitate, prin facilitarea accesului populației la sistemele publice de alimentare cu apa

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico economice pentru realizarea obiectivului de investiții.

Se propune extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă în comuna Horoatu Crasnei, și anume în localitățile Hurez și Sereideu. În continuare sunt prezentate 2 scenarii (variante) de realizare a rețelei de alimentare cu apă în localitățile menționate mai sus.

Sunt definite corelat cu legislația existentă în România privitor la sistemele de alimentare cu apă potabilă a localităților, adaptate la cerințele reiesite din studiul topografic, geotehnic precum și în funcție de densitatea populației pe diferite trasee de străzi. În stabilirea scenariilor s-a ținut cont de amplasamentele rețelelor subterane existente, în secțiunile transversale și longitudinale ale strazilor.

Scenariul 1 (varianta 1) – presupune Extindere rețea de alimentare cu apă din rezervorul existent;

Scenariul 2 (varianta 2) – presupune Extindere rețea de alimentare cu apă de la aducțiune.

În prezent, în localitatea Starciu, care este amplasată geografic între localitățile Hurez și Sereideu este construit un rezervor de înmagazinare a apei cu un volum de 200 m³, care alimentează localitatea respectivă. Conform breviarului de calcul anexat studiului de fezabilitate, acest volum de apă este suficient pentru a alimenta localitățile Starciu, Hurez și Sereideu.

Scenariul 1 (varianta 1) – Extindere rețea de alimentare cu apă din rezervorul existent.

Pentru alimentarea localității Hurez, a fost proiectată o rețea de distribuție care va fi legată direct la rezervorul de înmagazinare aflat între localitățile Hurez și Starciu. Aceasta va fi de tip gravitațional datorită reliefului din localitatea respectivă. Pe rețeaua de distribuție se va monta un reductor de presiune pentru a evita presiunea în exces din punctele de jos a localității, la intersecții de drumuri se vor monta camine de vane, în punctele de maxim camine de aerisire și în puncte de minim camine de golire a conductelor.

Pentru alimentarea localității Sereideu este necesar realizarea unei aducțiuni cu o lungime de $L=3349$ m, care porneste din localitatea Starciu, de la intersecția DC79 și DC 70 C. Aceasta aducțiune va fi amplasată pe drumul comunal DC 70 C și strada Lutinii din intravilanul localității, după care va urma pe drumul comunal 70B dintre cele 2 localități, până la intersecția cu străzile Broscariei și Baidoc din localitatea Sereideu de unde începe rețeaua de distribuție proiectată. Din cauza diferențelor de nivel între cele 2 localități, pe tronsonul de aducțiune, și anume pe strada Lutinii va fi montat un

grup de pompare care va transporta apa in localitatea Sereideu. De asemenea pe rețeaua de distribuție din aceasta localitate se va monta o stație de ridicare presiune pentru a furniza presiunea minimă $p_{\min}=1.5$ bar la toți consumatorii.

Scenariul 2 (varianta 2) – Extindere rețea de alimentare cu apa de la aducțiune.

Se propune alimentarea localității Hurez din rezervorul existent la limitele dintre localitățile Hurez și Starciu, iar pentru alimentare localității Sereideu să se facă un bransament la conductă de aducțiune amplasată pe drumul județean DJ 108G, la intersecția cu drumul comunal 79 care duce spre localitatea Starciu. Acolo se va monta și un grup de pompare pentru transportul apei în rezervorul proiectat în localitatea Sereideu.

Acolo se va monta și un grup de pompare (SPAP 1) pentru transportul apei în rezervorul proiectat în localitatea Sereideu. Caracteristicile stației de pompare vor fi:

- debit $Q=5.0$ l/s;
- înălțime de pompare $H=135$ mca.

Grupul de pompare se va monta într-un container termoizolat cu dimensiunile $4.00 \times 2.30 \times h=2.20$ m pe marginea drumului comunal.

Lungimea aducțiunii va fi de 5730 m din conductă PEID PE100 RC PN20 Ø110, aceasta va traversa localitatea Starciu pe drumul comunal 79, străzile Balint și Lutinii, după care va urma pe drumul comunal 70 C până în punctul de maxim a localității Sereideu unde va fi amplasat rezervorul de înmagazinare.

Rezervorul de înmagazinare apă potabilă va avea un volum de 100 m^3 , Incinta rezervorului se va înconjura cu gard din plasa sudată, cu porți de acces pentru a limita accesul persoanelor neautorizate.

Pe conductă de distribuție care porneste de la rezervor se va monta o stație de clorinare automatizată pentru igienizarea apei și potabilizarea ei.

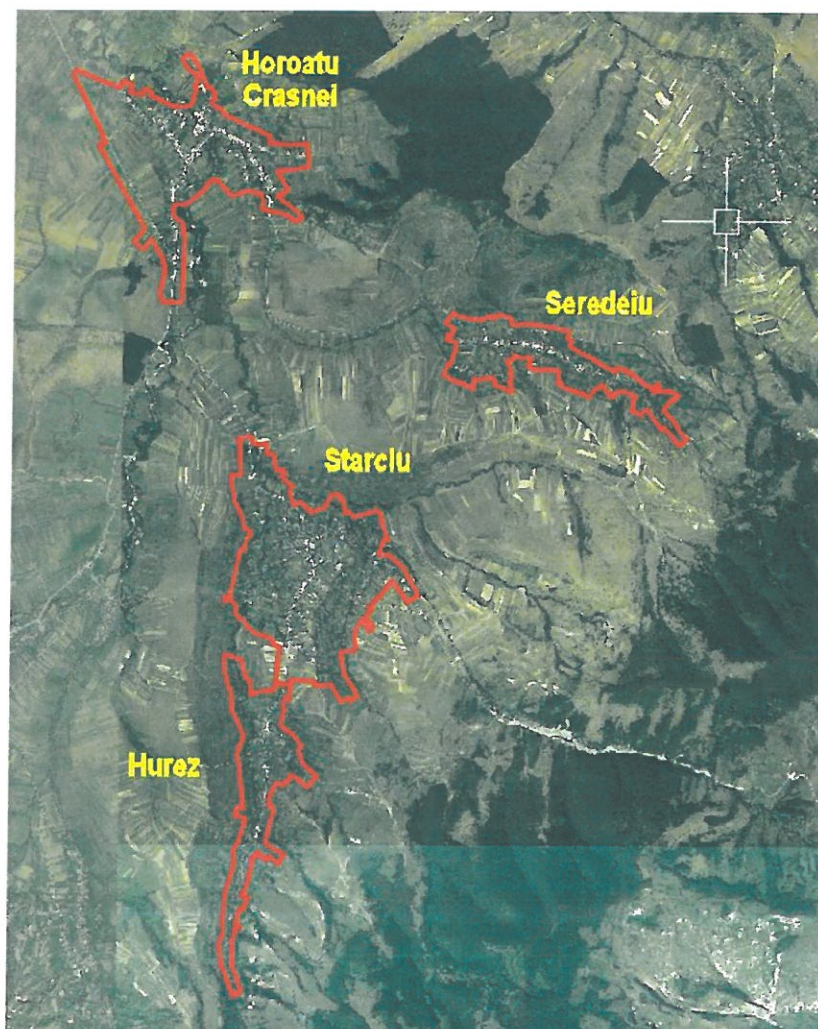
Rețeaua de distribuție va avea o lungime totală de 6.940,00 m, din conductă PEID PE100 RC SDR17 PN10 cu diametrele de 63 mm (1612 m) și 110 mm (5328 m).

3.1. Particularitati ale amplasamentului

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

Comuna Horoatu Crasnei este situata în partea de sud-vest a județului Salaj, iar din punct de vedere hidrografic în bazinul superior al raului Crasna, la obârșia raului, în apropierea varfului format de culmile cristaline ale Munților Meseș și Plopiș.

Comuna este situată în Depresiunea Șimleului, la poalele Munților Meseș. Localitatiile comunei sunt situate în latitudine, între 46°52' și 47°08' latitudine nordică, iar în longitudine se situează între 22°52' și 23°01' longitudine estică.



Comuna Horoatu Crasnei cu localitatile componente.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Horoatu Crasnei se învecinează la nord-est cu comuna Meseșenii de Jos, la sud-est cu comuna Buciumi, la sud-vest cu comuna Cizer, la nord-vest cu comuna Bănișor, iar la nord cu comuna Crasna, spre sud comuna se învecinează cu comuna Ciucea care aparține de județul Cluj.

Localitatea Horoatu Crasnei este la o distanță aproximativ egală de cele două orașe mai importante din județ: Zalău și Șimleu Silvaniei, aproximativ 25 km. Satul Stîrciu se afla la o distanță de 5 km de centrul de comuna, iar satul Hurez la aproximativ 8 km. Satul Seredeiu este la o distanță de 4 km de satul Horoatu Crasnei.

Comuna are ca drum de acces drumul județean 108G care face legătura cu localitatea Crasna.

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

Comuna Horoatu Crasnei se învecinează:

- în Nord-Est: comuna Meseșenii de Jos;
- în Sud-Est: comuna Buciumi;
- în Sud-Vest: comuna Cizer;
- în Nord-Vest: comuna Bănișor;
- în Nord: comuna Crasna.

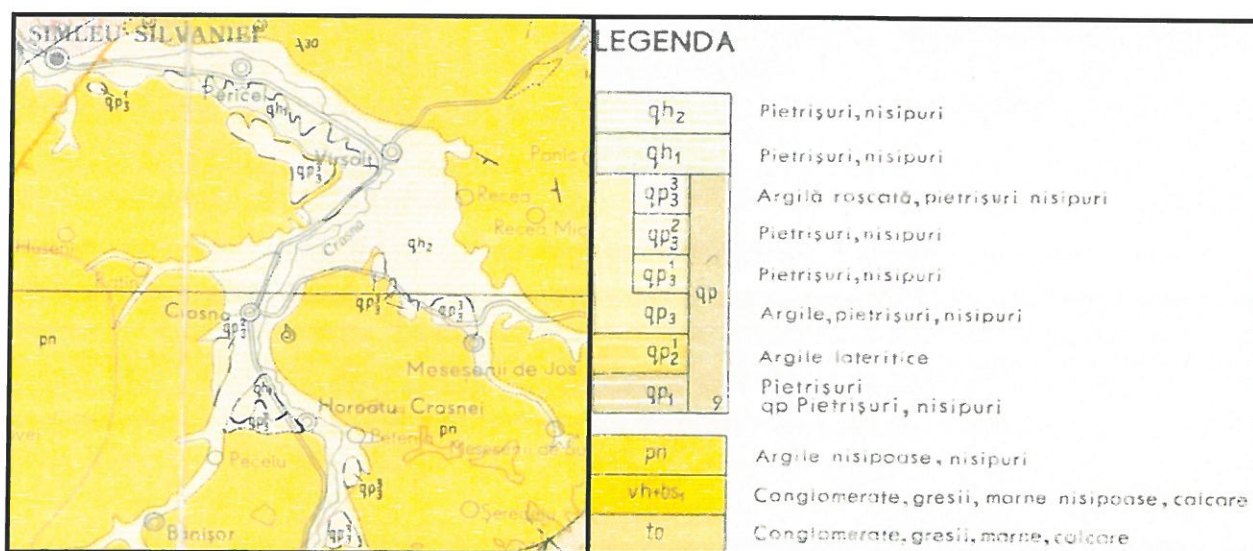
d) surse de poluare existente în zonă;

Apele uzate menajere, provenite de la gospodăria sunt deversate în puturi absorbante, în vai sau direct în santuri, poluând intens solul, paraurele, stratul acvifer și aerul prin mirosurile neplăcute datorate fermentării apelor menajere. În acest sens se afla în studiu un proiect de realizare a unei rețele de canalizare în comuna Horaotu Crasnei.

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere geografic, comuna Horoatu Crasnei este o zonă de dealuri și depresiuni. Zona montană este reprezentată în partea de sud-vest prin două ramificații nordice ale Munților Apuseni: culmile Meseșului cu Vârful Măgura Priei (996 m) și Plopișului cu Vârful Măgura Mare (918 m). Depresiunile au o largă răspândire pe teritoriul județului și reprezintă importante zone agricole de concentrare a așezărilor.

Climatul de tip continental moderat al zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Comuna Horoatu Crasnei se afla sub directa influenta a maselor de aer din vest, incadrându-se în sectorul cu clima continentală moderată. Circulația maselor de aer de înaltă, precum și relieful, prin aspectul și altitudinea lui, creează diferențieri climatice, pe de o parte între vestul și estul județului, iar pe de altă parte, între principalele unități geomorfologice. Temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 8 și 9°C în cea mai mare parte a județului, excepție făcând culmile mai înalte ale munților Meses și Plopiș. Cea mai ridicată valoare medie a temperaturii se înregistrează în luna iulie de obicei. Precipitațiile atmosferice medii anuale prezintă valori cuprinse între 600 și 800mm.



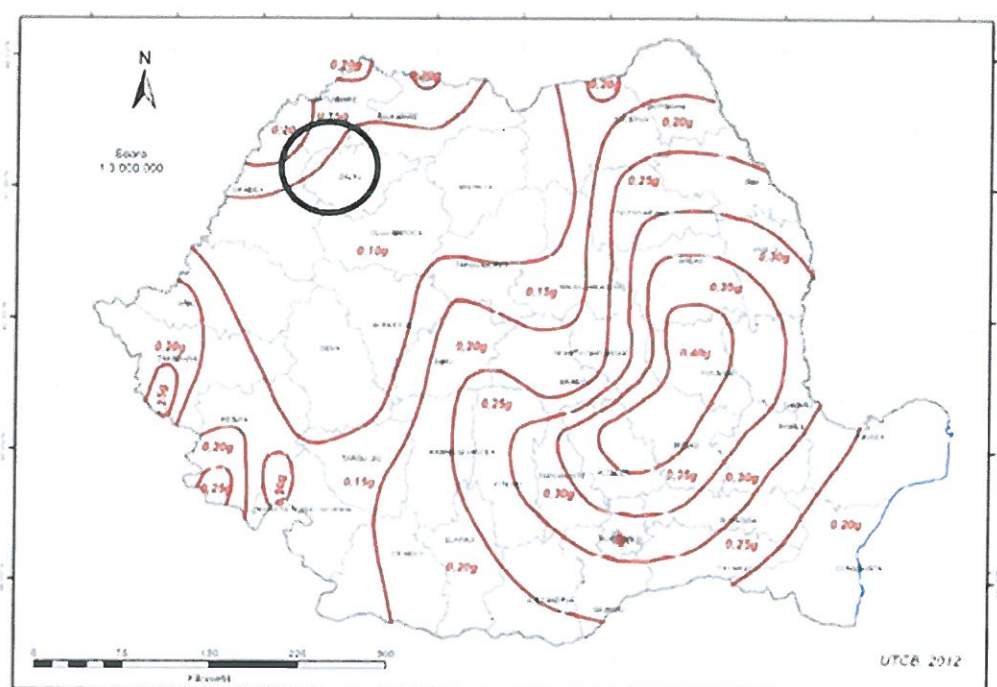
f) existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**
Nu este cazul;
- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;**
Nu este cazul;
- **existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**
Nu este cazul;
- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.**
Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are: - coeficientul a_g egal cu 0.10 g;



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

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

În vederea definirii preliminare a categoriei geotehnice s-a plecat de la următoarele condiții de teren:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Riscul geotehnic	Redus	7
Categoria geotehnică	1	

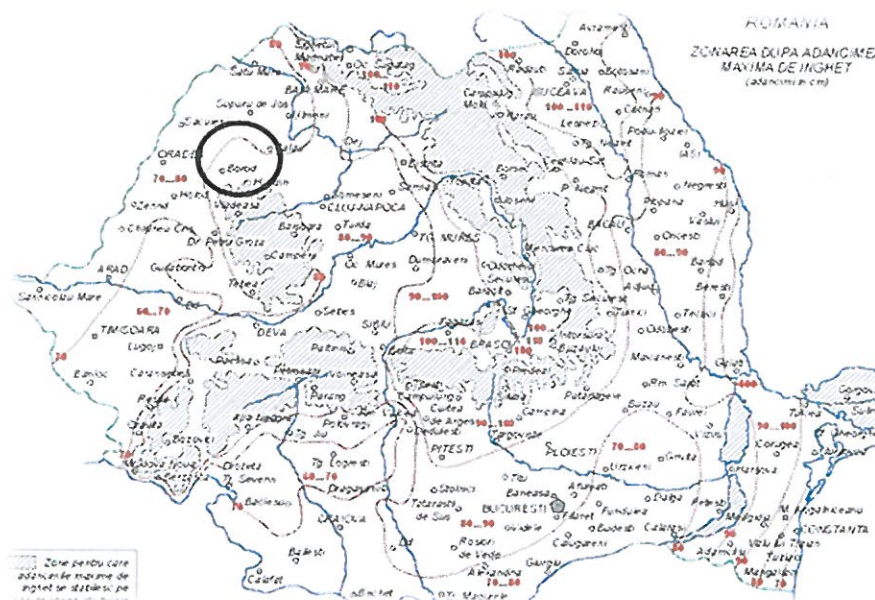
Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează preliminar în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus. Încadrarea s-a făcut conform *Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții* indicativ **NP 074/2014**.

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj astfel: în F1, F2, F5, F14 la adâncimea de 3,00 m; în F3 la adâncimea de 2,80 m, în F4 la adâncimea de 3,50 m, în F6 la adâncimea de 0,50 m, în F8 la adâncimea de 1,80 m, în F12 la adâncimea de 1,00 m și în F13 la adâncimea de 4,00 m.

Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanței terenului de fundare, presiunea convențională $p_{conv}[kPa]$ pentru stratul de fundare Nisip praos (1) pentru F1, Nisip argilos, brun (1) pentru F2, Nisip argilos (2) pentru F3, Nisip praos cu pietris, brun (2) pentru F4, Argila nisipoasă, plastic vartoasă (2) pentru F5, Nisip argilos, cenușiu, cu intercalatii de pietris (2) pentru F6, Argila nisipoasă, plastic vartoasă, brun - roșiatică (2) pentru F7, Nisip argilos cu pietris (1) pentru F8, Nisip argilos cu pietris (1) pentru F9, Argila nisipoasă, plastic vartoasă, cenușiu - galbuie (2) pentru F10, Pietris cu nisip (1) pentru F11, Argila nisipoasă, tare, cenușie, cu pietris (3) pentru F12, Nisip argilos (2) pentru F13, Nisip argilos (2) pentru F14 și stratul de Pietris cu nisip (1) pentru F15, s-a stabilit ca fiind de **270 kPa**.

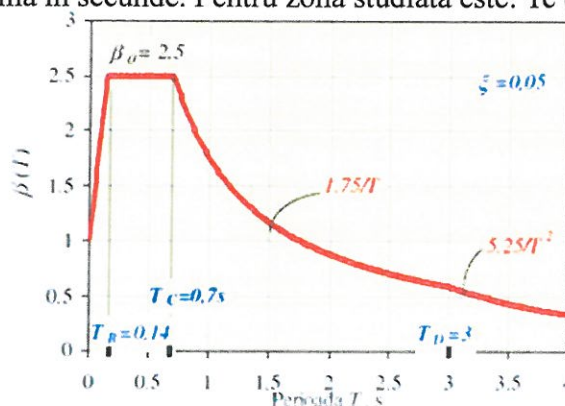
(i) date geologice generale;

Climatul de tip continental moderat al zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat aceasta este de $\sim 0.80 - 0.90$ m.



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet, conform STAS 6054/77.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde. Pentru zona studiată este: T_c (perioada de colț) este egală cu 0.7 sec.



Spectrele normalizate de răspuns elastic ale accelerației absolute pentru fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 5\%$ în condițiile seismice și de teren din România.

(iii) **date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;**

În vederea determinării succesiunii litologice s-au executat 11 foraje geotehnice până la adâncimea maxima de 6,00 m (față de cota terenului natural).

Din lucrările efectuate s-au prelevat probe pentru încercările de laborator.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetărilor terenului analizează și detaliază particularitățile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- Stratificația terenului de fundare;
- Regimul hidrogeologic al zonei;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- Prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;
- Estimarea deformațiilor absolute probabile;
- Aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului.

Coloana litologică identificată prin lucrările geotehnice se prezintă astfel:

Forajul 1:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – 2,50 m → Nisip prafos (1)
- 2,50 – 4,00 m → Nisip cu intercalatii de pietris (2)
- 4,00 – 6,00 m → Nisip cu pietris (3)

Forajul 2:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – 1,30 m → Nisip argilos, brun (1)
- 1,30 – 3,00 m → Nisip cu pietris (2)
- 3,00 – 6,00 m → Pietris cu nisip (3)

Forajul 3:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – 0,70 m → Umpluturi (1)
- 0,70 – 1,50 m → Nisip argilos (2)
- 1,50 – 2,80 m → Nisip (3)

- 2,80 – 6,00 m → Nisip cu pietris si intercalatii de pietris (4)

Forajul 4:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 1,00 m → Nisip argilos (1)

- 1,00 – 3,50 m → Nisip prafos cu pietris, brun (2)

- 3,50 – 4,00 m → Nisip cu pietris (3)

Forajul 5:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 0,50 m → Umpluturi (1)

- 0,50 – 3,00 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa (2)

- 3,00 – 6,00 m → Pietris cu nisip (3)

Forajul 6:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 0,50 m → Umpluturi (1)

- 0,50 – 2,00 m → Nisip argilos, cenusiu, cu intercalatii de pietris (2)

- 2,00 – 5,00 m → Pietris (3)

- 5,00 – 6,00 m → Argila, plastic vartoasa, cenusiu - albastruie (4)

Forajul 7:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 0,60 m → Umpluturi (1)

- 0,60 – 3,50 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa, brun - rosiatica (2)

- 3,50 – 4,00 m → Nisip (3)

Forajul 8:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 2,00 m → Nisip argilos cu pietris (1)

- 2,00 – 4,00 m → Pietris cu nisip (2)

Forajul 9:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 2,00 m → Nisip argilos cu pietris (1)

- 2,00 – 4,50 m → Pietris (2)

- 4,50 – 6,00 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa, cenusiu - albastruie (3)

Forajul 10:

0,00 (**față de cota terenului natural**) – 0,50 m → Argila nisipoasa, neagra (1)

- 0,50 – 4,00 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa, cenusiu - galbuie (2)

Forajul 11:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – 1,40 m → Pietris cu nisip (1)
- 1,40 – 3,80 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa, cenusie (2)
- 3,80 – 6,00 m → Argila nisipoasa, plastic vartoasa, cenusiu - albastruie (3)

În urma investigațiilor și încercărilor de laborator s-a constatat că terenul de fundare își modifică condițiile preliminare de încadrare.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Epuismente normale	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fara riscuri	1
Zona seismica	$A_g = 0.10 \text{ g}$	1
Riscul geotehnic	Moderat	10
Categoria geotehnică	2	

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează definitiv în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat. Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Încadrarea pământurilor în categoria terenurilor medii s-a făcut datorită prezenței argilelor și a prafurilor care prezintă umflari libere caracteristice pământurilor active, pământuri cu umflari și contracții mari (PUCM). De aceea la proiectare și execuția fundațiilor se va tine seama de normativul NE 0001-96 – “Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari”.

Conditii de fundare

O adâncime de fundare $>$ de 1,10 m (față de cota terenului actual)

-Stratul bun de fundare este stratul de Nisip prafos (1) pentru F1, Nisip argilos, brun (1) pentru F2, Nisip argilos (2) pentru F3, Nisip prafos cu pietris, brun (2) pentru F4, Argila nisipoasa, plastic vartoasa (2) pentru F5, Nisip argilos, cenusiu, cu intercalatii de pietris (2) pentru F6, Argila nisipoasa, plastic vartoasa, brun - rosatica (2) pentru F7, Nisip argilos cu pietris (1) pentru F8, Nisip argilos cu pietris (1) pentru F9, Argila nisipoasa, plastic vartoasa, cenusiu - galbuie (2) pentru F10, Pietris cu nisip (1) pentru F11, Argila nisipoasa, tare, cenusie, cu pietris (3) pentru F12, Nisip argilos (2) pentru F13, Nisip argilos (2) pentru F14 si stratul de Pietris cu nisip (1) pentru F15, interceptat pe adâncimea forajelor.

-Modul de determinare a valorilor presiunilor conventionala este prezentat in Anexa D, din indicativ NP 112 – 2014 - „Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata” Pentru oricare alte dimensiuni ale latimii fundatiei si alta adancime de incastrare se impune aplicarea corectiilor metodologice de calcul prescrise de prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

-Pentru efectuarea calculului terenului de fundare, la starea limita de capacitate portanta, se vor avea in vedere valirile caracteristicilor geotehnice pentru pamanturile interceptate si redade in fisa de foraj anexata.

Recomandari si concluzii

-Deformațiile pe care le poate comporta terenul nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție;

-Fundatia trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcția superioară); adâncimea de fundare trebuie să corespundă normelor, adică fundatia să nu fie afectată de îngheț, de umflarea sau contracția solului sau de afânarea acestuia.

-Nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile de fundare, se vor avea în vedere lucrări de epuizmente pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor și turnarea betoanelor;

-O atenție deosebită se va acorda gestionării apelor meteorice și a celor provenite din deteriorarea rețelelor edilitare;

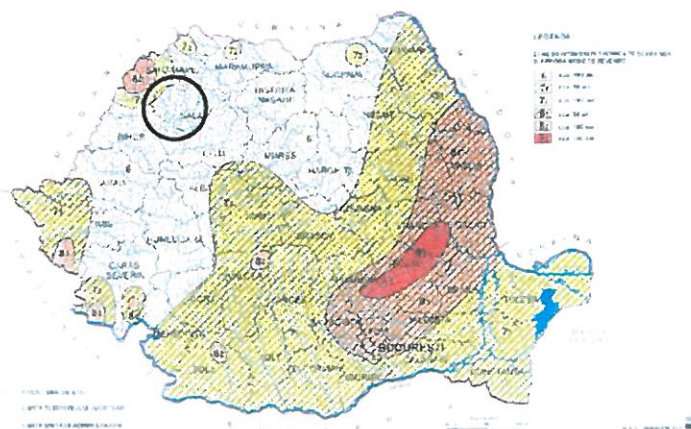
-Se va solicita prezența geologului în vederea întocmirii procesului verbal privind natura terenului de fundare.

(iv) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

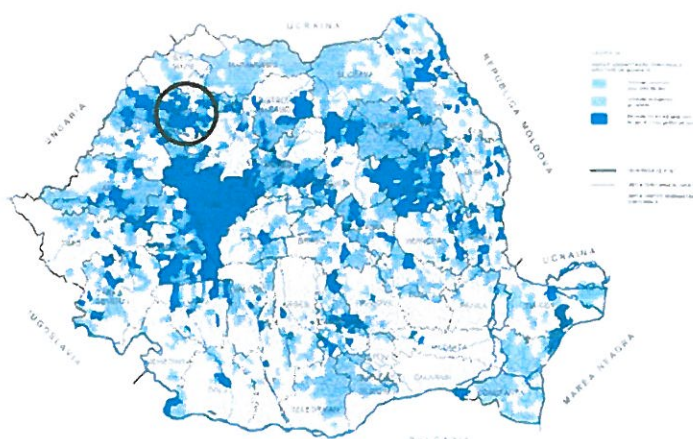
Incadrarea zonei in P.A.T.N. – planul de amenajare a teritoriului national.

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicat în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza. În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

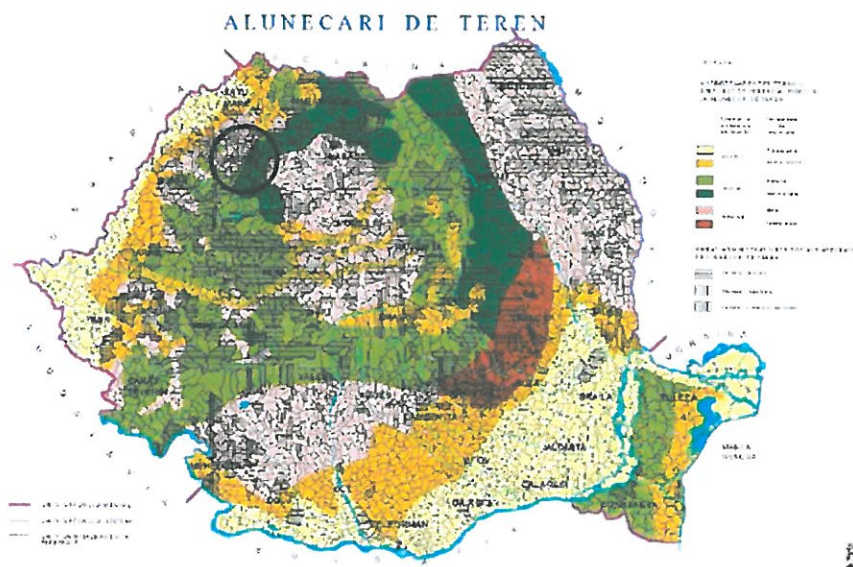
In conformitate cu anexa nr. 1, zona studiata se incadreaza in zona cu Intensitatea seismica pe scara MSK este cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92)



In conformitate cu anexa nr.4 a, zona se incadreaza in zona cu potential de inundatiilor datorate unui curs de apa si scurgeri pe torrenti.



În conformitate cu anexa nr. 6, zona se încadrează în zona cu potențial de producere a alunecărilor –mediu- ridicată și probabilitate de alunecare medie.



(v) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Nu este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

La elaborarea studiului de fezabilitate s-au luat în considerare următoarele: tema de proiectare, elaborată de către primăria Horoatu Crasnei, populația actuală, Directiva europeană nr. 98/83, privind calitatea apei potabile, adoptată în România prin Legea nr. 458 din 08/07/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 311/2004, O.G. nr. 11/2010, Legea nr. 124/2010), HG 188/2002 cu modificările și completările ulterioare (H.G. 352/2005 și H.G. 210/2007), normativul NTPA 013/2002, privind calitatea apelor de suprafață pentru producerea de apă potabilă, NP 133/2013, Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, transpuse în legislația românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată și completată prin O.U.G. nr. 91/2002, literatura de specialitate din țară și din străinătate, precum și Capitolul 22 MEDIU – Angajamente asumate de România în procesul de negociere pentru aderare la UE, HG907/2016, „Etapile de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice

aferente obiectivelor/ proiectelor”, SR 1343-1-2006 “Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale”.

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Scenariul 1 (varianta 1) – presupune Extindere retea de alimentare cu apa din rezervorul existent.

In prezentrul studiu de fezabilitatea se propune realizarea extinderii rețelei de alimentare cu apa potabila din localitatea Starciu, in localitatile Hurez si Seredeiu.

Pentru dimensionarea sistemului centralizat de alimentare cu apa s-au luat in considerare urmatoarele:

- locuitorii echivalenti deserviti de rețeaua proiectata: **576 locuitori**;
- unitatile administrative si institutiile socio-culturale;
- agentii economici;
- determinarea debitelor de consum, conform normativelor si standardelor in vigoare.

Dimensionarea rețelei sa facut in conformitate cu reglementarile in vigoare in domeniu, respectiv STAS 1343/1-2006 „Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale”.

Populatia deservita de rețeaua proiectata:

Localitatea	Numar consumatori
Hurez	339
Serdeiu	237

Calculul necesarului de apa sa facut pentru populatia din comuna Horoatu Crasnei si anume in satele Hurez si Seredeiu, dar sa luat in calcul si consumul din localitatea Starciu.

Nr. crt.	Sat	Qzi med		Qzi max		Qor max	
		m3/zi	l/s	m3/zi	l/s	m3/h	l/s
1	Starciu	23.70	0.27	30.81	0.36	2.95	0.82
2	Hurez	33.90	0.39	44.07	0.51	4.22	1.17
3	Serdeiu	81.00	0.94	105.32	1.22	10.10	2.81
Total:		138.60	1.60	180.20	2.09	17.27	4.80

Dimensionare rețeleleor de conducte sa facut la $Q_{or\ max}$.

Rezervorul de inmagazinare a apei potabile existent in localitatea Starciu are un volum total de 200 m³, in momentul de fata acesta deservește doar populatia localitatii respective. Se propune realizare extinderii de alimentare cu apa in localitatile Hurez si Seredeiu, alimentarea realizanduse din acest rezervor. Conform breviarului de calcula anexat, volumul de apa din acest rezervor este suficient pentru a acoperi cerinta de apa pentru locuitorii din cele trei localitati si volumul de apa necesar pentru stingerea incendiului. Acest rezervor este amplasat la cota maxima a localitatii Starciu si Hurez, la limita dintre aceste localitati.

Extinderea sistemului de alimentare cu apa proiectat se compune dintr-o retea de alimentare gravitationala in localitatea Hurez si o retea pompata in localitatea Seredeiu.

Reteaua de distributie proiectata pentru localitatea Hurez incepe de pe strada Iulii care duce spre rezervorul de inmagazinare. La intersectia cu Drumul Vicinal Berc din localitatea Starciu, este prevazut un camin de vane proiectat pentru realizarea extinderii in localitatea Hurez, pe acest tronson este montata teava de distributie PEID PE 100RC PN10 D110.

Va avea o lungime totala de 6338m formata din teava PEID, PE100 RC, SDR 17, PN10 cu diametrele de 110mm (4726m) si 63mm (1612m), pe traseul de pozare a conductelor au fost prevazute:

- 5 camine de vane;
- 5 camine de golire;
- 7 camine de aerisire;
- 1 camin cu reductor de presiune;
- 3 supape de aerisire pentru supratraversarile de rauri si parauri;
- 13 hidranti de incendiu supraterani;
- 155 bransamente individuale;
- 93m subtraversari de drumuri locale;
- 45m subtraversari de rauri;
- 36m supratraversari de rauri.

Pentru alimentarea localitatii Seredeiu este necesar realizarea unei aductiuni care porneste din localitatea Starciu, de la intersectia DC79 si DC 70 C. Aceasta aductiune va fi amplasata pe drumul comunal DC 70 C si strada Lutinii din intravilanul localitatii, dupa care va urma pe drumul comunal 70B pana la intersectia cu strazile Broscariei si Baidoc din localitatea Seredeiu.

Pe tronsonul de aductiune, pe strada Lutinii, va fi montat un grup de pompare care va transporta apa in localitatea mentionata la sus. Aceasta va avea urmatoarele caracteristici:

- debit $Q=5.0\text{l/s}$ pentru consum;
- debit $Q=5.0\text{l/s}$ pentru stingerea incendiilor;
- inaltime de pompare $H=90\text{mca}$.

Reteaua va avea o lungime totala de $15.613,00\text{m}$, din conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10/PN20 cu diametrele de 63mm (1612m) si 110mm (4726m).

Pe traseul conductei se de distributie va fi montata o statie de pompare SPAP 2 pentru asigurarea presiunii minime $P_{\min}=1.5\text{bar}$ la toti consumatorii.

Aceasta va avea urmatoarele caracteristici:

- debit $Q=2.0\text{l/s}$ pentru alimentare;
- debit $Q=5.0\text{l/s}$ pentru stingerea incendiilor;
- inaltime de pompare $H=20\text{mca}$.

Pe reseaua de distributie a localitatii au fost prevazute:

- 6 camine de vane;
- 10 camine de golire;
- 9 camine de aerisire;
- 2 supapa de aerisire pentru supratraversarile de rauri si parauri;
- 16 hidranti de incendiu supaterani;
- 142 bransamente individuale;
- 211m subtraversari de drumuri locale;
- 72m subtraversari de rauri;
- 24m supratraversari de rauri.

Scenariul 2 (varianta 2) –Extindere retea de alimentare cu apa de la aductiune.

Se propune alimentarea localitatii Hurez din rezervorul existent la limitele dintre localitatile Hurez si Starciu. Descrierea tehnica este identica cu cea de la scenariul 1 pentru localitatea Hurez.

Pentru alimentare localitatii Sereideu sa se faca un bransament la conducta de aductiune amplasata pe drumul judetean DJ 108G, la intersectia cu drumul comunal 79 care duce spre localitatea Starciu. Din acelasi punct este alimentat si rezervorul din localitatea Starciu la momentul de fata.

Acolo se va monta si un grup de pompare (SPAP 1) pentru transportul apei in rezervorul proiectati in localitatea Sereideu. Caracteristicile statiei de pompare vor fi:

- debit $Q=5.0\text{l/s}$;
- inaltime de pompare $H=135\text{mca}$.

Grupul de pompare se va monta intr-un container termoizolat cu dimensiunile $4.00 \times 2.30 \times h=2.20\text{m}$ pe marginea drumului comunal.

Lungimea aductiunii va fi de 5730m din conducta PEID PE100 RC PN20 Ø110, aceasta va traversa localitatea Starciu pe drumul comunal 79, strazile Balint si Lutinii, dupa care va urma pe drumul comunal 70 C pana in punctul de maxim a localitatii Sereideu unde va fi amplasat rezervorul de inmagazinare.

Rezervorul de inmagazinare apa potabila va avea un volum de 100 m^3 , se va amplasa la cota maxima din localitatea Sereideu, $C_{\text{max}}=372.00\text{m}$, rezervorul de inmagazinare prevazut este metalic, suprateran, termoizolat, pozat pe o fundatie din beton armat. Incinta rezervorului se va imprejmui cu gard din plasa sudata, cu porti de acces pentru a limita accesul persoanelor neautorizate.

Pe conducta de distributie care porneste de la rezervor se va monta o statie de clorinare automatizata pentru igienizarea apei si potabilizarea ei.

Reteaua de distributie va avea o lungime totala de 6.940,00 m , din conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 cu diametrele de 63mm (1612m) si 110mm (5328m), pe traseul de pozare a conductelor au fost prevazute:

- 6 camine de vane;
- 10 camine de golire;
- 9 camine de aerisire;
- 2 supapa de aerisire pentru supratraversarile de rauri si parauri;
- 16 hidranti de incendiu supraterani;
- 142 bransamente individuale;

- 211m subtraversari de drumuri locale;
- 72m subtraversari de rauri;
- 24m supratraversari de rauri;
- 1 statie de pompare (SPAP 2).

Pentru asigurarea presiunii minime la toti consumatorii va monta un grup de pompare (SPAP 2) pe reteaua de distributie cu urmatoarele caracteristici:

- debit $Q=2.0l/s$ pentru consum;
- debit $Q=5.0l/s$ pentru stingerea incendiilor;
- inaltime de pompare $H=20$ mca.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;**

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

Sursele de preturi folosite sunt conform proiectelor similare din judetul Salaj, ale caror studii de fezabilitate au fost aprobate si avizate de ISC Bucuresti si a caror proiecte tehnice au fost licitate si adjudecate, incadrarea cistigatorului in valoarea aprobata a PT-ului realizindu-se foarte aproape de cifra de control. S-au folosit indici rezultati din investitii pentru care s-a obtinut avizul ISC Bucuresti.

Devizul general si devizele pe obiect s-au intocmit conform metodologiei din 29 noiembrie 2016 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii aprobat prin HG 907 din 29 noiembrie 2016.

Scenariul 1 (varianta 1) – Extindere retea de alimentare cu apa din rezervorul existent

Devizul general al obiectivului de investitie

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și 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 obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	8.500,00	1.615,00	10.115,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	8.500,00	1.615,00	10.115,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	TOTAL CAPITOL 2	100.000,00	19.000,00	119.000,00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8.700,00	1.653,00	10.353,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	159.600,00	30.324,00	189.924,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	67.600,00	12.844,00	80.444,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.7	Consultanță	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.8	Asistență tehnică	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	TOTAL CAPITOL 3	320.300,00	60.857,00	381.157,00
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	2.847.572,35	541.038,75	3.388.611,10
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	2.847.572,35	541.038,75	3.388.611,10
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	338.000,00	64.220,00	402.220,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	338.000,00	64.220,00	402.220,00
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
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost		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
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		3.185.572,35	605.258,75	3.790.831,10
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	14.945,62	2.839,67	17.785,29
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	14.945,62	2.839,67	17.785,29
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	32.880,36	0,00	32.880,36
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	14.945,62	0,00	14.945,62
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.989,12	0,00	2.989,12
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	14.945,62	0,00	14.945,62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOL 5		97.825,98	12.339,67	110.165,65
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
TOTAL CAPITOL 6		15.000,00	2.850,00	17.850,00
TOTAL GENERAL		3.727.198,33	701.920,42	4.429.118,75
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.971.017,97	564.493,42	3.535.511,39

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:		4.429.118,75
buget de stat		3.901.652,02
buget local		527.466,73

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	2.847.572,35	338.000,00

Valoare investitie	3.331.729,98	395.468,35
Cost unitar aferent investiției	5.784,25	686,58
Cost unitar aferent investiției (EURO)	1.175,23	139,50

Valoarea totala a investitiei este 3.727.198.33lei (fara TVA).

Scenariul 2 (varianta 2) – Extindere retea de alimentare cu rezervor de inmagazinare

Devizul general al obiectivului de investitie

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și 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 obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	8.500,00	1.615,00	10.115,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	8.500,00	1.615,00	10.115,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	TOTAL CAPITOL 2	100.000,00	19.000,00	119.000,00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8.700,00	1.653,00	10.353,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	159.600,00	30.324,00	189.924,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	67.600,00	12.844,00	80.444,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00

3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.7	Consultanță	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.8	Asistență tehnică	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	TOTAL CAPITOL 3	320.300,00	60.857,00	381.157,00
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.052.576,22	579.989,48	3.632.565,70
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	3.052.576,22	579.989,48	3.632.565,70
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	338.000,00	64.220,00	402.220,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	338.000,00	64.220,00	402.220,00
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
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost		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
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	3.390.576,22	644.209,48	4.034.785,70
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	14.945,62	2.839,67	17.785,29
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	14.945,62	2.839,67	17.785,29
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	32.880,36	0,00	32.880,36
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	14.945,62	0,00	14.945,62
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.989,12	0,00	2.989,12
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	14.945,62	0,00	14.945,62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 5	97.825,98	12.339,67	110.165,65
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 6	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL GENERAL	3.932.202,20	740.871,15	4.673.073,35
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	3.176.021,84	603.444,15	3.779.465,99

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:		4.673.073,35
buget de stat		3.901.652,02
buget local		771.421,33

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	3.052.576,22	338.000,00
Valoare investitie	3.540.208,55	391.993,65
Cost unitar aferent investiției	6.146,20	680,54
Cost unitar aferent investiției (EURO)	1.248,77	138,27

Valoarea totala a investitiei este **3.932.202,20 lei** (fara TVA).

- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.**
-conform analizei cost-beneficiu anexata

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- *studiu topografic;*
S.C. TPG NORD VEST S.R.L.
- *studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;*
S.C. Soil Testing S.R.L.
- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*
Nu este cazul;
- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;*
Nu este cazul;
- *studiu de trafic și studiu de circulație;*
Nu este cazul;
- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;*
Nu este cazul;
- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;*
Nu este cazul;
- *studiu privind valoarea resursei culturale;*
Nu este cazul;
- *studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.*
Nu este cazul;

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Estimam ca in ambele variante lucrările prevăzute se vor realiza într-o perioadă de maxim 36 luni, din care lucrari de constructii 24 luni.

La stabilirea duratei de execuție a lucrării s-a estimat că unele etape vor fi executate concomitent cu realizarea altora (a se vedea graficul fizic de realizare), astfel că durata totala de realizare a lucrarilor de constructii va fi de 24 luni.

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATILE HUREZ SI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 1											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1,1	Obtinerea terenului												
1,2	Amenajarea terenului												
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala												
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii												
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3,1	Studii												
3,2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
3,3	Expertizare tehnica												
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3,5	Proiectare												
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie												
3,7	Consultanta												
3,8	Asistenta tehnica												
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4,1	Constructii si instalatii												
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale												
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4,5	Dotari												
4,6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6,1	Pregatirea personalului de exploatare												
6,2	Probe tehnologice si teste												

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITĂȚILE HUREZ ȘI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 2											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1,1	Obtinerea terenului												
1,2	Amenajarea terenului												
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala												
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii												
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3,1	Studii												
3,2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
3,3	Expertizare tehnica												
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3,5	Proiectare												
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie												
3,7	Consultanta												
3,8	Asistenta tehnica												
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4,1	Constructii si instalatii												
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale												
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4,5	Dotari												
4,6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6,1	Pregatirea personalului de exploatare												
6,2	Probe tehnologice si teste												

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITĂȚILE HUREZ ȘI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 3											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1,1	Obtinerea terenului												
1,2	Amenajarea terenului												
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala												
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii												
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3,1	Studii												
3,2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
3,3	Expertizare tehnica												
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3,5	Proiectare												
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie												
3,7	Consultanta												
3,8	Asistenta tehnica												
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4,1	Constructii si instalatii												
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale												
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4,5	Dotari												
4,6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6,1	Pregatirea personalului de exploatare												
6,2	Probe tehnologice si teste												

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

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

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

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

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

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

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

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

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

4.8. Analiza de senzitivitate

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

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

ANEXA- ANALIZA COST BENEFICIU

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

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

Comparatia scenariilor din punct de vedere economic si financiar

Extindere retea de alimentare cu apa in localitatile Hurez si Sereideu din comuna Horoatu Crasnei, judetul Salaj.

Valoarea totala a investitiei	
Scenariul 1	Scenariul 2
3.727.198,33 lei fara TVA	3.932.202,20 lei fara TVA

Comparatia scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii

Din punct de vedere al sustenabilitatii, ambele scenarii se considera sustenabile.

Comparatia scenariilor din punct de vedere al riscurilor

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se incadreaza in aceeasi coeficienti de risc, masurile de prevenire/diminuare a acestora identificate fiind identice.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Din punct de vedere tehnic, varianta 1 este recomandată datorită sistemului constructiv care presupune o tehnologie usor de realizat, eficienta din punct de vedere al executiei, al componentelor si utilajelor ce sunt montate, precum si intretinerea lor pe timpul functionarii. Nu implica tehnologie

deosebita pentru realizarea ei. In perioada de functionare nu necesita personal specializat pe anumite componente. Cheltuielile pe metru cub de apa epurata sunt reduse, datorita consumului mic de energie si de intretinere, cu un personal mediu calificat. Materialele componente, necesare realizarii investitiei, sunt usor de aprovizionat si de calitate, pretul lor este competitiv cu cel de pe piata.

Din punct de vedere economic și financiar

Se recomandă varianta 1- Extindere retea de alimentare cu apa din rezervorul existent, deoarece implică costuri mai mici, alimentare localitatii Seredeiu se va face din rezervorul de inmagazinare din localitatea Starciu.

Scenariul 1:

Extindere retea de alimentare cu apa din rezervorul existent

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoara cu TVA
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Retea aductiune	440.355,12	83.667,47	524.022,59
4.1.2	Retea distributie	1.558.672,03	296.147,69	1.854.819,72
4.1.3	Lucrari pe traseul retelei (subtraversari de DC,DJ, parauri, rauri, vai)	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Bransamente consumatori	848.545,20	161.223,59	1.009.768,79
4.1.5	Statii pompare ape potabile- constructii	0,00	0,00	0,00
4.1.6	Rețele electrice pentru statii de pompare	0,00	0,00	0,00
4.1.7	Refăcere constructii	0,00	0,00	0,00
TOTAL I. - subcap. 4.1		2.847.572,35	541.038,75	3.388.611,10
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II. - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	Echipamente SPAP	338.000,00	64.220,00	402.220,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita mon	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III. - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		338.000,00	64.220,00	402.220,00
Total deviz pe obiect (total I + total II + total III)		3.185.572,35	605.258,75	3.790.831,10

Valoarea totală a investiției, conform devizului cap.4 este de 3.185.572,35 lei.

Scenariul 2:

Extindere retea de alimentare cu apa de la aductiune

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoara cu TVA
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Retea aductiune	440.355,12	83.667,47	524.022,59
4.1.2	Retea distributie	1.558.672,03	296.147,69	1.854.819,72
4.1.3	Lucrari pe traseul retelei (subtraversari de DC,DJ, parauri, rauri, vai)	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Bransamente consumatori	848.545,20	161.223,59	1.009.768,79
4.1.5	Statii pompare ape potabile- constructii	0,00	0,00	0,00
4.1.6	Rețele electrice pentru statii de pompare	0,00	0,00	0,00
4.1.7	Refacere constructii	0,00	0,00	0,00
TOTAL I. - subcap. 4.1		2.847.572,35	541.038,75	3.388.611,10
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II. - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	Echipamente SPAP	338.000,00	64.220,00	402.220,00
4.3.2	Rezervor de inmagazinare	205.003,87	38.950,74	243.954,61
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III. - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		543.003,87	103.170,74	646.174,61
Total deviz pe obiect (total I + total II + total III)		3.390.576,22	644.209,48	4.034.785,70

Valoarea totală a investiției, conform devizului cap.4 este de 3.390.576,22 lei.

Antemasuratoarea obiectivului de investitii este anexata studiului de fezabilitate.

Din punct de vedere al sustenabilității si riscurilor

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitatea în procesul de evaluare, ci mai ales măsura în care proiectul are condiții sa existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Dupa darea in exploatare a investitiei, utilizatorii se vor bransa la sistemul de alimentare, si astfel se vor incasa corespunzator resurse, care vor duce in continuare la intretinerea si utilizarea retelei de alimentare.

Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat:

Conform celor enumerate în cuprinsul studiului de fezabilitate, se recomandă implementarea investiției **Scenariul 1- Extindere rețea de alimentare cu apă din rezervorul existent**. Aceasta varianta este recomandată deoarece este cea mai bună din punct de vedere tehnic, economic, financiar și al sustenabilității și riscurilor.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Pentru realizarea investiției nu este necesară obținerea de terenuri, lucrările urmând a fi executate pe terenuri aflate în proprietatea primăriei Horoatu Crasnei “domeniu public”. După finalizarea lucrărilor de construcții montaj din cadrul investiției, prin grija antreprenorului general și al subantreprenrilor, deșeurile rezultate vor fi gestionate astfel:

- Surplusul de pământ rezultat în urma excavațiilor va fi transportat prin grija antreprenorului general la o groapă de împrumut ce va fi indicată de către beneficiar;
- Deșeurile metalice rezultate în urma armărilor, vor fi colectate prin grija antreprenorului general și vor fi predate la REMAT;
- Deșeurile de hârtie (saci de ciment, ambalaje, etc.), vor fi colectate prin grija antreprenorului general și vor fi predate la REMAT;
- Deșeurile de plastic (tubiri, fittinguri, etc.), vor fi colectate prin grija antreprenorului general și vor fi predate la REMAT;
- Surplusul de beton va fi colectat de către antreprenorul general, după care va fi transportat la o groapă de împrumut ce va fi indicată de către beneficiar.

Rețelele de distribuție și aducțiuni, caminele de vizitare și bransamentele la gospodării, vor fi construcții subterane. Acestea vor fi amplasate pe domeniul public al comunei Horoatu Crasnei.

Suprafețe de teren ocupate definitiv prin proiect:

Pentru realizarea investiției este necesară ocuparea următoarelor suprafețe de teren.
Se consideră ocupare definitivă suprafața ocupată efectiv de stațiile de pompare, hidranți și camine.

Obiect	Bucati	Suprafață obiect (m ²)	Total suprafață ocupată definitiv (m ²)
Statii de pompare	2	15,00	170,00
Camine	42	1,50	63,00
TOTAL			233,00

Suprafețe de teren ocupate temporar în timpul execuției:

Suprafața de teren necesară pentru zonele de lucru și organizarea de șantier, reprezintă suprafața ocupată temporar pe perioada de execuție a lucrării.

Spațiul stradal afectat de pozarea conductelor este de 3 m lățime.

Pentru organizarea de șantier este necesară ocuparea temporară a unei suprafețe de 2500 m² pentru întreaga comună.

Temporar – se ocupă suprafețe de teren din vecinătatea traseelor conductelor (spațiu afectat de pozarea conductelor).

Suprafața totală afectată temporar este:

Obiect	Suprafață afectată		Total suprafață ocupată temporar (m ²)
	Lungime conducte (m)	Suprafață afectată (m ²)	
Rețea de alimentare	15,613.00	3,0	46,839.00
Organizare de șantier		2,500.00	2,500.00
TOTAL			49,339.00

Costurile cu amenajarea terenului sunt legate de sapaturi, umpluturi și aducerea terenului la faza inițială realizării lucrării.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru lucrarile de investitii din acest studiu de fezeabilitate este necesara asigurarea alimentarii cu energie electrica a statiei de pompare de pe reseaua de distributie din localitatea Seredeiu (DC77) si a statiei de pompare de pe reseaua de aductiune care porneste din localitatea Starciu, si anume pe strada Lutinii.

Avand in vedere ca tronsoanele pe care sunt prevazute statii de pompare sunt pe domeniul public a comunei, alimentarea cu energie electrica a acestor statii se poate face prin racordarea directa la reseaua electrica existenta.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

In prezent, comuna Horoatu Crasnei dispune de retea de alimentare cu apa potabila in localitatile Horoatu Crasnei si Starciu, fiecare localitatea este dotata cu cate un rezervor de inmagazinare a apei.

In localitatea Starciu este construit un rezervor cu un volum de 200m³, care a fost dimensionat pentru alimentarea localitatii respective, dar si pentru ca ulterior sa se poata realiza extinderea retelei in localitatile Hurez si Seredeiu. Acesta este alimentata de la conducta de aductiune ce trece prin comuna Horoatu Crasnei pe drumul judetean 108G.

In prezentul studiu de fezabilitatea se propune realizarea extinderii retelei de alimentare cu apa potabila din localitatea Starciu, in localitatile Hurez si Seredeiu.

Reteaua de distributie pentru localitatea Hurez va incepe de pe strada Iulii care duce spre rezervorul de inmagazinare. La intersectia cu Drumul Vicinal Berc din localitatea Starciu, este prevazut un camin de vane proiectat pentru realizarea extinderii in localitatea Hurez, pe acest tronson este montata teava de distributie PEID PE 100RC PN10 D110.

Pentru alimentarea localitatii Seredeiu este necesar realizarea unei aductiuni care porneste din localitatea Starciu, de la intersectia DC79 si DC 70 C. Acolo este amplasat un camin de vane cu teava PEID PE 100RC PN10 D110 pentru realizarea extinderii. Aceasta aductiune va fi amplasata pe drumul comunal DC 70 C si strada Lutinii din intravilanul localitatii, dupa care va urma pe drumul comunal 70B pana la intersectia cu strazile Broscariei si Baidoc din localitatea Seredeiu.

Categoria de importanta

In conformitate cu prevederile Legii nr. 177/2015 si a HG nr. 766/1994, lucrarile proiectate sunt de categoria C de importanta.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, pentru lucrarile rurale, categoria constructii hidrotehnice aferente alimentarii cu apa este 4, adica de importanta locala.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitiva si secundara. In conformitate cu tabelul 13, constructiile si instalatiile definitive, secundare de categoria 4 , se incadreaza in clasa de importanta IV.

Date de calcul

Pentru dimensionarea sistemului centralizat de alimentare cu apa s-au luat in considerare urmatoarele:

- locuitorii echivalenti deserviti de retea proiectata: **576 locuitori**;
- unitatile administrative si institutiile socio-culturale;
- agentii economici;
- determinarea debitelor de consum, conform normativelor si standardelor in vigoare.

Dimensionarea retelei sa facut in conformitate cu reglementarile in vigoare in domeniu, respectiv STAS 1343/1-2006 „Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale”.

Calculul necesarului de apa sa facut pentru populatia din comuna Horoatu Crasnei si anume in satele Hurez si Seredeiu dar sa luat in calcul si consumul din localitatea Starciu.

Nr. crt.	Sat	Qzi med		Qzi max		Qor max	
		m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /h	l/s
1	Starciu	23.70	0.27	30.81	0.36	2.95	0.82
2	Hurez	33.90	0.39	44.07	0.51	4.22	1.17
3	Seredeiu	81.00	0.94	105.32	1.22	10.10	2.81
Total:		138.60	1.60	180.20	2.09	17.27	4.80

Dimensionare retelelor de conducte sa facut la Q_{or} maxim.

Lucrari de terasament

Sapaturile pentru pozitionarea conductelor de alimentare se vor face mecanizat cu ajutorul excavatorului si manual in zonele de acces limitat. Adancimile de sapatura nu vor depasi 4,00 m de la cota terenului. Sapaturile mai mari de 1,50 metri se vor face cu sprijiniri, cu ajutorul panourilor specializate, unde nu este destul spatiu pentru sapatura in taluz inclinat. Astfel se evita surparea malurilor care pot duce la accidente, pierderi de vieti omenesti, deteriorarea constructiilor invecinate sau pierderi de bunuri. Pentru sapaturile cu pereti in taluz inclinat se va respecta prevederile normativului C169-1988 „Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale”. Aceste sapaturi se pot executa in orice fel de teren cu respectarea urmatoarelor conditii:

- pamantul are o umiditate naturala de 12-18%;
- sapatura nu sta deschisa mult timp;
- panta taluzului sapaturii sa nu depaseasca valorile maxime admise pentru diverse categorii de pamant date in tabelul:

Natura terenului	Adancime sapatura	
	Pana la 3m	Mai mare de 3m
	$\text{tg } \beta = h/b$	
Nisip, pietris	1/1.25	1/1.50
Nisip argilos	1/0.67	1/1.00
Argila nisipoasa	1/0.67	1/0.75
Argila	1/0.50	1/0.67
Loess	1/0.50	1/0.75

Pe perioada realizarii sapaturilor, zona va fi delimitata pentru a preveni riscul de accidentare atat a muncitorilor cat si a trecatorilor. Lucrarile de exacavie vor incepe numai dupa obtinerea autorizatiei de construire si a avizului favorabil din parte autoritatilor care reglementeaza circulatia pe drumurile publice. Acestea se vor desfasura in baza unui program si vor afecta cat mai putin circulatia pe drumurile publice, asigurand ocolirea punctelor de lucru.

Dupa realizarea sapaturii se va verifica respectarea adancimilor si pantelor conform proiectului tehnic, in caz de neconcordanta acestea se vor corecta prin sapatura suplimentara sau cu ajutorul

stratului de nisip. Inainte de pozitionare conductelor se va aterne un strat de nisip sort 1-3 mm cu o grosime de 15 cm, bine pilonat, care are rol de protectie pentru teava. De asemenea, atat partea superioara cat si extremitatile conductelor se vor proteja cu un strat de 15 cm, respectiv 25cm.

La o distanta de 50 cm deasupra generatoarei conductei se va pune in sant o banda de avertizare „APA” din PEID, care are rolul de protectie in timp a conductei impotriva deteriorarii sau spargerii in timpul efectuarii altor lucrari de sapatura in zona. Aceasta banda avertizeaza muncitorii ce efectueaza lucrarile ca in zona exista retea de alimentare cu apa.

Restul santului va fi umplut cu materialul excavat, care se va compacta in straturi de 30 cm manual sau cu placa vibratoare. Se va evita punerea in sant a bolovanilor de dimensiuni mari care pot deteriora conducta. Se va acorda o atentie deosebita realizarii umpluturilor, dupa pozarea conductelor, astfel incat sa se reduca tasari ulterioare ale terenului.

Lucrarile de montare a conductelor de alimentare se vor executa din amonte, in aval, incepand de la rezervor sau de la punctul de bransament al aductiunii. Amplasarea se va face pe marginea drumului, in vecinatatea santului drumului sau langa trotuare, avanduse in vedere amplasarea celorlalte retele edilitare existente cu respectarea SR 8591/1997.

Detaliu de sapatura si pozitionare conductelor este prezentat in profilul tip, plansele 4.1.

Rezervorul de inmagazinare

Rezervorul de inmagazinare a apei potabile existent are un volum total de 200 m^3 , in momentul de fata acesta deservește doar populatia localitatii Starciu, se propune realizare extinderii de alimentare cu apa in localitatile Hurez si Seredeiu, alimentare realizanduse din acest rezervor. Conform breviarului de calcula anexat, volumul de apa din acest rezervor este suficient pentru a acoperi cerinta de apa pentru locuitorii din cele trei localitati si volumul de apa necesar pentru stingerea incendiului. Acest rezervor este amplasat la cota maxima a localitatilor Starciu si Hurez, $C_{\max}=402.25 \text{ m}$, la limita dintre aceste localitati.

Rețea de alimentare

Extinderea sistemului de alimentare cu apa proiectat se compune dintr-o retea de alimentare gravitacionala in localitatea Hurez si o retea pompata in localitatea Seredeiu.

Reteaua de distributie va avea o lungime totala de $15\,613 \text{ m}$, din conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10/PN20 cu diametrele de 63mm (1612m) si 110mm (4726m).

În localitatea **Hurez** rețeaua de distribuție va avea o lungime totală de 6 338 m formată din teava PEID PE100 RC SDR 17 PN10 cu diametrele de 110mm (4 726m) și 63mm (1 612m), pe traseul de pozare a conductelor au fost prevăzute:

- 5 camine de vane;
- 5 camine de golire;
- 7 camine de aerisire;
- 1 camin cu reductor de presiune;
- 3 supape de aerisire pentru supratraversările de râuri și parauri;
- 13 hidranți de incendiu supraterani;
- 155 bransamente individuale;
- 93m subtraversări de drumuri locale;
- 45m subtraversări de râuri;
- 36m supratraversări de râuri.

Conducta de aducțiune pentru localitatea **Seredeu** va avea lungimea totală de 3 349 m, se va realiza din teava PEID PE100, PN20, pe tronsonul de aducțiune sau prevăzut 2 camine de aerisire, 3 camine de golire și o stație de ridicare presiune (SPAP 1) care va fi amplasată în localitatea Starciu pe strada Lutinii.

Stația de pompare SPAP 1 se compune din:

1. Grup de pompare pentru transportul apei în localitatea Seredeu, de tip booster, cu aspirație directă din rețea, 1A+1R, cu caracteristicile tehnice:

- debit $Q=5.0\text{l/s}$;
- înălțime de pompare $H=90\text{mca}$.

Pe conducta de aspirație au fost prevăzuți doi senzori, unul de presiune și unul de debit care realizează oprirea sau pornirea pompei active în funcție de presiunea de la aspirație și de gradul de umplere al conductei. Dacă presiunea scade sub valoarea minimă $P_{\min}=0.5\text{ bar}=5.0\text{mca}$, valoare la care $NPSH_{\text{instalatie}} > NPSH_{\text{pompa}}$ sau dacă în conductă există aer, pompa activă se oprește. În aceste condiții pompa activă funcționează normal fără cavitație sau fără aer în conducta de aspirație.

De asemenea, turatia pompelor grupului este reglată automat prin convertizor de frecvență, cu modificarea implicită a debitului și presiunii furnizate, în funcție de presiunea cerută la vasul de expansiune cu membrana, presiune sesizată și măsurată de presostat.

2. Grupa de pompare pentru stingere incendiului

Va fi formată din 2 pompe care vor fi acționate în timpul stingerii incendiului, cu pornire și oprire automată.

- debit $Q=5.0\text{l/s}$;
- înălțime de pompare $H=90\text{mca}$.

3. Vas de expansiune cu membrana, cu caracteristicile:

- volum $V=500\text{l}$;
- presiunea nominală PN16;
- diametrul conexiunii vas: DN40/Pn16;

4. Instalații aspiratie și refulare: robineti de izolare grup și vas de expansiune, cu sertar până, DN100/PN16 și compensatori de montaj elastici DN100/PN16 pentru eliminarea vibrațiilor și pentru montare-demontare grup sau robineti.

5. Container termoizolat cu dimensiunile interioare $4,00 \times 2,30 \times h=2,20\text{m}$.

6. Platforma suport din beton armat cu dimensiunile în plan $5,20 \times 3,50\text{m}$, pe care se va monta stația propriu-zisă.

Conductele interioare se vor executa din teava inox AISI 304, cu diametrul nominal DN100, Ø110mm. Racordurile la conductele din teava PEID exterioare (ale rețelei de distribuție) pe aspiratie și refularea grupului, se vor executa în interiorul containerului prin următoarele piese:

- adaptoare flansa PEID, SDR11, Pn16, Ø110mm;
- flanse rotunde plate libere Dn100/Pn16;
- flanse rotunde plate pentru sudare Dn100/Pn10;
- garnituri din neopren.

În localitatea Sereideu rețeaua de distribuție va avea o lungime totală de 9 275 m formată din teava PEID, PE100 RC, SDR 17, PN10 cu diametrele de 110mm (7 615 m) și 63mm (1 660 m), pe traseul de pozare a conductelor au fost prevăzute:

- 6 camine de vane;
- 7 camine de golire;
- 7 camine de aerisire;
- 2 supapa de aerisire pentru supratraversările de râuri și parauri;
- 16 hidranți de incendiu supraterani;

- 142 bransamente individuale;
- 211m subtraversari de drumuri locale;
- 72m subtraversari de rauri;
- 24m supratraversari de rauri.

Pentru furnizarea presiunii minime $P_{min}=1.5\text{bar}$ la toti consumatorii, pe retea de distributie in localitatea Seredeiu se va monta o statie de pompare.

Statia de pompare SPAP 2 se compune din:

1. Grup de pompare pentru ridicarea presiunii pe retea de distributie, de tip booster, cu aspiratie directa din retea, 1A+1R, cu caracteristicile tehnice:

- debit $Q=2.0\text{l/s}$;
- inaltime de pompare $H=20\text{mca}$.

Pe conducta de aspiratie au fost prevazuti doi senzori, unul de presiune si unul de debit care realizeaza oprirea sau pornirea pompei active in functie de presiunea de la aspiratie si de gradul de umplere al conductei. Daca presiunea scade sub valoarea minima $P_{min}=0.5\text{ bar}=5.0\text{ mca}$, valoare la care $NPSH_{instalatie}>NPSH_{pompa}$ sau daca in conducta exista aer, pompa activa se opreste. In aceste conditii pompa activa functioneaza normal fara cavitate sau fara aer in conducta de aspiratie.

Deasemenea turatia pompelor grupului este reglata automat prin convertizor de frecventa, cu modificarea implicita a debitului si presiunii furnizate, in functie de presiunea ceruta la vasul de expansiune cu membrana, presiune sesizata si masurata de presostat.

2. Grup de pompare pentru stingere incendiului

Va fi format din 2 pompe care vor fi actionate in timpul stingerii incendiului, cu pornire si oprire automata;

- debit $Q=5.0\text{l/s}$;
- inaltime de pompare $H=20\text{mca}$.

3. Vas de expansiune cu membrana, cu caracteristicile:

- volum $V=200\text{l}$;
- presiunea nominala PN16;
- diametru conexiune vas: DN40/Pn16;

4. Instalatii aspiratie si refulare: robineti de izolare grup si vas de expansiune, cu sertar pana, DN100/PN16 si compensatori de montaj elastici DN100/PN16 pentru eliminarea vibratiilor si pentru montare-demontare grup sau robineti.

5. Container termoizolat cu dimensiunile interioare $4.00 \times 2.30 \times h=2.20\text{m}$.

6. Platforma suport din beton armat cu dimensiunile in plan $5.20 \times 3.50\text{m}$, pe care se va monta statia propriu-zisa.

Conductele interioare se vor executa din teava inox AISI 304, cu diametrul nominal DN100, Ø110mm. Racordurile la conductele din teava PEID exterioare (ale retelei de distributie) pe aspiratia si refularea grupului, se vor executa in interiorul containerului prin urmatoarele piese:

- adaptoare flansa PEID, SDR11, Pn16, Ø110mm;
- flanse rotunde plate libere Dn100/Pn16;
- flanse rotunde plate pentru sudare Dn100/Pn10;
- garnituri din neopren.

Camine

Caminele de vane, golire, aerisire si reglare a presiunii se vor executa din beton armat prefabricat, prevazute cu placa din beton si capac de fonta carosabil fara gauri si cu garnitura de etansare. Dimensiunile interioare a acestora fiind $1.50\text{m} \times 1.50\text{m} \times 2.00\text{m}$. Toate caminele vor fi prevazute cu radier in panta spre o baza colectoare si piese de trecere etanse prin pereti. Toate vanele vor fi cu corp din fonta cu sertar cauciucat PN10.

Caminele de vane vor fi dotate cu:

- piesa de trecere etansa prin peretele caminului;
- doi robineti cu sertar pana DN100 PN10;
- un teu egal DN100 PN10 din fonta ductila pentru apa potabila, prevazut cu flanse;
- suport pentru conducta si robineti;
- capac din fonta fara gauri, carosabil;
- in interiorul caminelor, conductele din fonta ductila se vor bransa la conductele din teava PEID, prin urmatoarele repere:
 - adaptor flansa PEID SDR 17 PN10 Ø110mm;
 - flansa rotunda plata libera DN100 PN10;

- garnitura din neopren.

Caminele cu vane de separare vor fi prevazute pe intreg parcursul sistemului de alimentare cu apa dupa cum este indicat in plansele de situatie, acestea se vor amplasa la intersectii de strazi si ramificatiile retelei de distributie pentru a permite oprirea selectiva a tronsoanelor de alimentare cu apa in caz de interventie.

Caminele de golire au urmatoarele componente:

- piesa de trecere etanse prin peretele caminului;
- un robinet cu sertar pana DN100 PN10;
- un robinet cu sertar pana DN50 PN10;
- un teu redus DN100 DN50 PN10 din fonta ductila pentru apa potabila, prevazut cu flanse;
- in interiorul caminelor, conductele din fonta ductila se vor bransa la conductele din teava PEID, prin urmatoarele repere:
 - adaptor flansa PEID SDR 17 PN10 Ø110mm;
 - flansa rotunda plata libera DN100/PN10;
 - garnitura din neopren.

Caminele cu vane de golire se vor monta in toate punctele joase din sistemul de transport al apei pentru a permite golirea tronsoanelor de conducta in caz de interventie.

Caminele de aerisire au urmatoarele componente:

- piesa de trecere etanse prin peretele caminului;
- un robinet cu sertar pana DN100 PN10;
- supapa cu dublul efect (rupere vacuum si aerisire) DN50 PN10;
- un robinet sferic Dn50 PN10 de izolare a supapei;
- un teu redus DN100/50 PN10 din fonta ductila pentru apa potabila, prevazut cu flanse;
- in interiorul caminelor, conductele din fonta ductila se vor bransa la conductele din teava PEID, prin urmatoarele repere:
 - adaptor flansa PEID SDR 17 PN10 Ø110mm;
 - flansa rotunda plata libera DN100/PN10;
 - garnitura din neopren.

Caminele cu vane de aerisire-dezaerisire pentru rețeaua de conducte se vor monta în toate punctele înalte din sistemul de transport al apei, acestea permit eliminarea aerului din sistemul de alimentare în cazul umplerii conductei și aerisirea conductelor în caz de golire a acestora.

Caminele de rupere presiune au următoarele componente:

- piesa de trecere etanșe prin peretele caminului;
- doi robineti cu sertar până, DN100 PN10 pentru izolarea reductorului;
- două teuri egale DN100 PN10, din fontă ductilă pentru apă potabilă, prevăzute cu flanșe;
- două flanșe duble DN100 PN10 din fontă ductilă pentru apă potabilă;
- vană de reglaj automat a presiunii (reductor presiune);
- se va prevedea și o teavă de by-pass compusă din 2 coturi 90°, 2 flanșe duble, și un robinet DN100 PN10;
- în interiorul caminelor, conductele din fontă ductilă se vor bransa la conductele din teavă PEID, prin următoarele repere:
 - adaptor flanșă PEID SDR 17 PN10 Ø110mm;
 - flanșă rotundă plată liberă DN100 PN10;
 - garnitura din neopren.

Rolul vanelor de reglaj de presiune este de a reduce presiune în conducte și de a împarti sistemul de alimentare cu apă în zone de presiune.

Detaliile de execuție a caminelor sunt prezentate în partea desenată, planșele 5.3-5.6.

Hidranți de incendiu

Pe rețeaua de distribuție a apei se prevăd **29 hidranți** de incendiu supraterani DN80mm, conform NP133-2013, „Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localității”, respectiv P118/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Hidranții se vor amplasa conform planșelor de situație, de regulă la intersecții de străzi, precum și în lungul acestora. Distanța dintre hidranți și carosabil, precum și fața de clădiri, se stabilesc conform reglementărilor specifice, astfel să se asigure funcționarea mijloacelor de pază contra incendiilor.

Bransamente

Numarul total de bransamente prevazute in localitatile Hurez si Seredeiu este de **297 bucati**.

Bransamentele individuale a fiecarei gospodarii la conductele principale de distributie se vor realiza prin urmatoarele componente:

- teu de bransament cu colier: Ø110-Ø25 si Ø63-Ø25;
- camin apometru din PEID cu diametrul D=500mm avand baza din beton, la partea superioara caminul se va inchide cu un capac etans din PEID, se va amplasa la limita gospodariei si in exteriorul acesteia;
- apometru mecanic DN15 prevazut cu racorduri exterioare filetate de 1/2";
- coturi la 90° cu filet interior de 3/4";
- nipluri duble de 3/4";
- robineti de izolare cu bila, cu levier, cu filet interior de 3/4";
- racorduri fitting de compresiune FE 25x3/4" cu filet exterior, din PEID, Pn10;
- conducta din teava PIED, PE100, Pn10, Ø25x2mm, cu lungimea medie L=4m intre reseaua stradala si caminul de bransament, lungime totala teava pentru bransament **L=1 188m**.

Umplutura din jurul caminului si respectiv straturile de la partea inferioara si superioara a conductei de bransament individual, se vor realiza cu nisip care se va pilona. Executia umpluturii de deasupra stratului de nisip superior va respecta conditiile de pozare descrise la capitolul retelei de distributie.

Conditii specifice de amplasare

- Distanta dintre conductele de alimentare si alte conducte sau constructii existente, trebuie să fie astfel aleasă încât să nu fie afectată stabilitatea acestora;
- Pe portiunile comune cu alte retele edilitare se vor respecta prevederile din SR 8591/1;
- Subtraversare de drumuri se va face în conformitate cu prevederile din STAS 9312;
- Traversările de drumuri, căi ferate sau a altor conducte se va face sub un unghi cuprins între 75° și 90°.

În general pantele din profilul longitudinal al retelei de alimentare au fost astfel alese încâ să respecte în mare panta terenului natural.

În zonele cu circulatie rutieră, adâncimea de pozare trebuie să fie astfel aleasă încât să fie

asigurată rezistența la solicitările dinamice datorate circulației rutiere.

Materialele folosite în sistemul centralizat de alimentare propus prin prezentul studiu de fezabilitate trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici:

- rezistența la coroziune;
- asigurarea unei bune etanșeități;
- rezistentă mecanică;
- rugozitate scăzută;
- fiabilitate mare cu depășirea duratei de serviciu impuse de producător;
- rezistentă sporită la acțiunea factorilor externi;
- ușurința de punere în operă;
- realizarea de îmbinări etanșe;
- să nu prezinte pericol asupra sănătății oamenilor;
- ușurința de manevrare și punere în operă;
- costuri reduse.

În continuare sunt prezentate tabelele centralizatoare cu toate lucrările de pe fiecare stradă a localităților pe care se propune implementarea obiectivului de investiții:

CENTRALIZATOR al obiectivului de investitie: "EXTINDERE RETEA DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATILE HUREZ SI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI"

Localitatea Hurez																
Nr. crt.	Denumire strada	Structura rutiera	Lungime distributie	Denumire tronson/ramificatie/ ramura	Lungime tronson/ramificatie/ ramura	Diametru conducta	Nr.bransamente	CV	CG	CA	SA	Nume camine	Hidranti	Denumire hidrant	PS	PL
1	Strada Iulii	Pamant	379		379	Ø110	0								1--2	1
2	DC 79 Hurez Tronson 1	Pamant	1875		1875	Ø110	35	5	1	2	2	CVhu5-CGhu1-CAhu2-CRP1	6	Hhu 1-6	2--9	2--4
3	Strada Morii	Pamant	243	Tronson 1	60	Ø63	3	1							4	5
		Pamant		Tronson 2	183	Ø63	5									
4	Strada Saivanului	Pamant	618	Tronson 1	248	Ø110	11						1	Hhu 7	10--11	6
				Tronson 2	370	Ø63	8									
5	Strada Drum Nou	Pamant	602		602	Ø110	13		1			CGhu3	2	Hhu 8-9	5--7	7
6	Drum Vicinal Flueraș	Pamant	150		150	Ø110	5								7	8
7	Strada Colnic	Pamant	204		204	Ø63	5			1		CAhu3			9	8
8	Drum Vicinal Spre Vale	Pamant	1781	Tronson 1	986	Ø110	25	1	3				2	Hhu 10-11	10--12	9--10
		Pamant		Ramificatia 1	89	Ø63	4								10	10
		Pamant		Ramificatia 2	363	Ø63	12								10	11
		Pamant		Ramificatia 3	95	Ø63	7								11	12
		Pamant		Ramificatia 4	248	Ø63	11								11--12	12
9	DC 79 Hurez Tronson 2	Pamant	486		486	Ø110	11		1	1	1	CGhu5-CAhu7	2	Hhu12-13	12--13	13
Total localitate=			6338		6338		155	5	5	7	3		13			

Localitatea Sereideiu																
Nr. crt.	Denumire strada	Structura rutiera	Lungime distributie	Denumire tronson/ramificatie/ramura	Lungime tronson/ramificatie/ramura	Diametru conducta	Nr. bransamente	CV	CG	CA	SA	Nume camine	Hidranti	Denumire hidrant	PS	PL
10	DC70/B (Aductiune)	Pamant	3349		3349	Ø110	0		3	2		CGad3-CAad1			14--21	14--18
11	Strada Lui Baidoc	Asfalt	391	Tronson 1	391	Ø110	8	2	1			CVse2--CGse1	2	Hse1-2	22	19
		Pamant	104	Ramura 1	104	Ø63	6								22	
12	Strada Broscariei	Asfalt	709		709	Ø110	12		1			CGse2	2	Hse3-4	23	20
13	DC 77 Tronson 1	Asfalt	688		143	Ø110	5	1	2	2	1	CAse1--CGse3	1	Hse5	24--25	21
					545	Ø63	10					CVse3--CGse4				
14	Strada Latureni	Pamant	261		83	Ø110	5	1				CVse4	1	Hse6	24	22
		Pamant			178	Ø63	12									
15	Strada Barcului	Pamant	158		158	Ø63	5								24	22
16	DC 77 Tonson2, Ramificatia 1	Asfalt	2276	Tronson 2	2276	Ø110	39	2	1	3	1	CGse5-CAse4	8	Hse7-14	26--32	23--26
		Pamant	95	Ramificatia 1	95	Ø63	6					CVse5-6			26	26
17	Strada Cimitirului	Asfalt	664		664	Ø110	17			1		CAse6	2	Hse 15-16	26--27	27
18	Strada Lui Jurcan	Pamant	240		240	Ø63	7		1			CGse6			34	28
19	Strada Caluserilor	Pamant	282		282	Ø63	5		1	1		CAse7			34	29
20	Strada Onutestilor	Pamant	58		58	Ø63	5								30	29
Total localitate=			9275		9275		142	6	10	9	2		16			
Total comuna=			15613		15613		297	11	15	16	5		29			

d) probe tehnologice și teste.

Investiția realizată cu scenariul 1/varianta 1, presupune probe tehnologice și teste pentru darea în exploatare.

Conform cu normativele în vigoare se vor realiza următoarele verificari:

- la presiune pe rețelele de aducțiune și distribuție;
- verificarea presiunii la hidranții de incendiu;
- la etanșeitate;
- calitatea apei.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Scenariul recomandat

Valoarea totală a obiectivului de investiții este 3.727.198,33 lei fără TVA
din care
construcții-montaj (C+M) 2.971.017,97 lei fără TVA;

Valoarea totală a obiectivului de investiții este 4.429.118,75 lei cu TVA
din care
construcții-montaj (C+M) 3.535.511,39 lei fără TVA.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Pe rețeaua de alimentare propusă prin proiect sunt necesare:

- 3 272m de conductă de alimentare PEID PR100 RC, SDR17, PN10m Ø63mm;
- 12 341m de conductă de alimentare PEID PR100 RC, SDR17, PN10m Ø110mm;
- 11 buc. camine de vane;
- 15 buc. camine de golire;
- 16 buc. camine de aerisire;

- 5 buc. supape de aerisire;
- 1 buc. camin de rupere presiune;
- 297 buc. bransamente individuale;
- 29 buc. hidranti de incendiu;
- 2 stații de pompare ape potabile;
- 304 m subtraversări de drum local (SDL);
- 117 m subtraversari de rauri (SBR);
- 60 m supratraversari de rauri (SPR).

c) indicatori financiari, socioeconomics, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari ai obiectivului de investiție:

- Nivelul costurilor operaționale sunt cele prezentate în secțiunea 4.6. Analiză financiară.
- Proiectul generează venituri directe din incasarile printru consumul de apa;
- Rata de actualizare: 5%;
- Perioada de calcul: 30 ani.

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

Durata estimata de executie a obiectivului de investirii este de 36 luni calendaristice.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durata de existenta a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

-rezistență mecanică și stabilitate;

Prin executia lucrarii cu respectarea proiectului, se va asigura rezistenta mecanica si stabilitatea pentru obiectivul de investitie.

-securitate la incendiu

Elementele componente ale sistemului de alimentare si a statiilor de pompare propuse respecta normele de securitate la incendiu.

-igienă, sănătate și mediu înconjurător;

- Perioada de executie: impact pozitiv, crearea de locuri de munca;
- Perioada de exploatare: impactul va fi pozitiv, ca urmare a dezvoltarii locale si regionale si imbunatatirii starii de sanatate a populatiei, etc.

-siguranță și accesibilitate în exploatare;

Constructiile propuse nu reprezinta pericol pentru populatie, statiile de pompare proiectate sunt automatizate si necesita personal mediu calificat.

-protecție împotriva zgomotului;

Conform “ Normativ de igiena si recomandari privind mediul de viata al populatiei”, nivelul acustic echivalent continuu (L_{eq}) nu trebuie sa depaseasca 50 dB (A) si curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

Electropompele moderne prevazute montate in statiile de pompare sunt pompe silentioase. Ele sunt montate in interiorul containerelor care diminueaza propagarea zgomotului.

-economie de energie și izolare termică;

Prin proiect s-au prevazut pompe automatizate, cu convertizor de frecventa, care au un consum mai mic de energie electrica. Containerele pentru statiile de pompare sunt termoizolate.

-utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Nu este cazul

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

Obiectivul de investiții poate fi supus finanțării în conformitate cu legislația românească în vigoare, din următoarele surse:

- Fonduri de la bugetul de stat;
- Fonduri externe nerambursabile;

Pentru cheltuielile neeligibile care nu sunt asigurate prin programul de finanțare, se vor utiliza fonduri din:

- Credite bancare;
- Alocații de la bugetul de stat/bugetul local;
- Alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost emis un Certificatul de urbanism de către primăria Horoatu Crasnei, având nr. Nr. 25 din 27.09.2021 în vederea obținerii autorizației de construire.

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

Se va anexa la documentație.

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

Se va anexa la documentație.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificat de urbanism.

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

Se va anexa la documentație.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Conform certificat de urbanism.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Comuna Horoatu Crasnei, ca entitate responsabila cu implementarea proiectului, se incadreaza ca beneficiar eligibil pentru sprijinul acordat prin Programe de fonduri nerambursabile guvernamentale sau europene.

Reprezentantul legal al comunei este primarul.

Unitatea administrativ teritorială a realizat o serie de investiții atât din fonduri proprii cât și din fonduri guvernamentale sau prin programe europene de finanțare.

Comuna Horoatu Crasnei are demarate la ora actuală studii de fezabilitate pentru realizarea unor obiective de interes local.

Comuna Garbou are experiență și deține personalul necesar derulării unei astfel de investiții. Realizarea prezentei investiției este o prioritate pentru comuna.

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

Durata de realizare

Conform graficului de realizare a investitiei, durata de implementare a obiectivului este de 36 luni calendaristice din care 24 luni pentru realizarea lucrarilor de constructii.

Etape principale de realizare

Principalele etape de relizare a investiției au fost structurate după cum urmează:

- ◆ Etapa 0. Pregatirea proiectului. Organizare licitație de proiectare
- ◆ Etapa 1. Managementul proiectului
- ◆ Etapa 2. Realizarea procedurilor de achiziție
- ◆ Etapa 3. Realizarea lucrărilor de construcții
- ◆ Etapa 4. Promovarea proiectului
- ◆ Etapa 5. Darea în exploatare a obiectivului de investiții

Nota: La stabilirea duratei de execuție a lucrării s-a estimat că unele etape vor fi executate concomitent cu realizarea altora (a se vedea graficul fizic de realizare), astfel că durata totala de realizare a lucrarilor de constructii va fi de 24 luni.

Esalonarea investitiei pe ani

ESALONAREA INVESTITIEI PE ANI			
	ANUL 1	ANUL 2	ANUL 3
INV.	258.180,36	1.717.731,80	1.751.286,18
C.M.	0,00	1.488.731,80	1.482.286,18
TOTAL GENERAL	INV.	3.727.198,33	
	C.M.	2.971.017,97	

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITĂȚILE HUREZ ȘI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 1											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1.1	Obținerea terenului												
1.2	Amenajarea terenului												
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala												
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie												
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3.1	Studii	8.700											
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000											
3.3	Expertizare tehnica												
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3.5	Proiectare			53.200	53.200	53.200							
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	22.500	22.500										
3.7	Consultanta												
3.8	Asistenta tehnica												
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4.1	Constructii si instalatii												
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale												
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4.5	Dotari												
4.6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului								32.880				
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate							5.000	5.000				
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6.1	Pregatirea personalului de exploatare												
6.2	Probe tehnologice si teste												
Total	Total in luna	33.200	22.500	53.200	53.200	53.200	0	5.000	37.880	0	0	0	0
	Total in ani												
	Total general												

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATILE HUREZ SI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 2											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1.1	Obținerea terenului												
1.2	Amenajarea terenului												
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala												
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii											25.000	25.000
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3.1	Studii												
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
3.3	Expertizare tehnica												
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3.5	Proiectare												
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie												
3.7	Consultanta	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917
3.8	Asistenta tehnica	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4.1	Constructii si instalatii	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale							0	0			0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj							42.250	42.250			42.250	42.250
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4.5	Dotari												0
4.6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	14.946											
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6.1	Pregatirea personalului de exploatare												
6.2	Probe tehnologice si teste				1.875	1.875						1.875	1.875
Total	Total in luna	137.969	123.024	123.024	124.899	124.899	123.024	165.274	165.274	123.024	123.024	192.149	192.149
	Total in ani	1.717.732											
	Total general	3.727.198											

		Graficul de realizare a investitiei "EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA ÎN LOCALITĂȚILE HUREZ ȘI SEREDEIU DIN COMUNA HOROATU CRASNEI" Anul 3											
Capitole de lucrari		Durata de executie (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
1.1	Obtinerea terenului												
1.2	Amenajarea terenului												
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducere la starea initiala											4.250	4.250
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii											25.000	25.000
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
3.1	Studii												
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
3.3	Expertizare tehnica												
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
3.5	Proiectare												
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie												
3.7	Consultanta	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917	2.917
3.8	Asistenta tehnica	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458
4	Cheltuieli pentru investitia de baza												
4.1	Constructii si instalatii	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649	118.649
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale						0	0				0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						42.250	42.250				42.250	42.250
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport												
4.5	Dotari												0
4.6	Active necorporale												
5	Alte cheltuieli												
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier												
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute											20.000	20.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												
6.1	Pregatirea personalului de exploatare												
6.2	Probe tehnologice si teste						1.875	1.875				1.875	1.875
Total	Total in luna	123.024	123.024	123.024	123.024	123.024	167.149	167.149	123.024	123.024	123.024	216.399	216.399
	Total in ani	1.751.286											
	Total general	3.727.198											

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

Resurse necesare

Pentru implementarea proiectului, sunt necesare următoarele resurse:

- Umane: personal specializat in management de proiect
- Materiale: echipamente, materiale, spatii si alte resurse necesare
- Timp: timp disponibil pentru activitatile ocazionate de derularea proiectului
- Financiare:
 - resurse necesare pentru pregatirea propunerii de proiect;
 - cofinantarea necesara pentru derularea proiectului.

Elaborarea regulamentului de exploatare

Tinand seama de mărimea sistemelor, componența sa, gradul de automatizare a proceselor și dotarea cu aparatură automată de măsură și control a unor indicatori de calitate ai apei epurate, pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a sistemului de distribuție a apei potabile la nivelul parametrilor de funcționare prevăzuți în proiect este necesară elaborarea unui „Regulament de exploatare” care să conțină principalele reguli și prevederi necesare funcționării corecte a acestora.

Regulamentele de exploatare vor fi elaborate prin grija beneficiarului, conform legislației în vigoare, avându-se în vedere indicațiile din proiect, instrucțiunile de exploatare, avizele, recomandările organelor abilitate, manualele de exploatare emise de Antreprenor, precum și alte prescripții legale existente din domeniu.

Regulamentul va trebui să cuprindă:

- descrierea detaliata a constructiilor si instalațiilor sistemelor de alimentare, planurile acestora si schema functionala;
- modul in care sunt organizate activitatile de exploatare și intretinere;
- responsabilitatile pentru fiecare formatie de lucru si loc de munca;
- masurile igienico-sanitare și de protectie a muncii, de paza și de prevenire a incendiilor;
- sistemul informational adoptat;
- evidentele ce trebuie tinute de catre personalul de exploatare;
- modul de conlucrare cu alte societati colaboratoare, cu beneficiarul, etc.

Dupa definitivare, „Regulamentul de exploatare și întreținere” va fi aprobat de către autoritățile locale.

Regulamentul va fi completat și reaprobat de fiecare dată când în sistem se produc modificări constructive și funcționale, reabilitări ale unor obiecte tehnologice, schimbarea unor utilaje și/ sau echipamente. Din 5 în 5 ani, regulamentul va fi în orice caz actualizat pentru a se ține seama de experiența acumulată în decursul perioadei de exploatare.

Prevederile regulamentului trebuie aplicate integral și în mod permanent de către personalul de exploatare și întreținere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an sau ori de câte ori se constată o insuficientă cunoaștere a regulamentului, situație care ar putea conduce la o exploatare sau o întreținere necorespunzătoare a construcțiilor și instalațiilor sistemelor.

Conținutul cadru al regulamentului de exploatare

Regulamentul de exploatare și întreținere se va întocmi având în vedere următoarele documentații principale:

- proiectul construcțiilor și instalațiilor sistemului de alimentare precum și toate documentațiile și actele modificatoare;
- releveele construcțiilor după terminarea lucrărilor de execuție, care țin seama de toate modificările efectuate pe parcursul execuției;
- planurile de situație, schemele funcționale, dispozițiile generale ale construcțiilor și instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale construcțiilor și instalațiilor elaborate de către proiectant;
- fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor montate în sistem;
- avizele organelor abilitate privind realizarea și exploatarea lucrărilor de investiție;
- documentația referitoare la recepția de la terminarea lucrărilor și de la recepția definitivă;
- cartea tehnică a construcțiilor;
- schema administrativă a personalului de exploatare.

Condiții generale privind rețelele de alimentare cu apa potabila

Exploatarea rețelei de alimentare cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul desemnat pentru reglarea rețelei, astfel încât aceasta să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin regulamentul de exploatare.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- prevenirea fenomenelor care pot împiedica funcționarea rețelei

Supravegherea funcționării rețelei cuprinde:

- verificarea circulației apei în conducte;
- supravegherea stării tehnice a stațiilor de pompare;

Întreținerea rețelei cuprinde următoarele operațiuni:

- supravegherea funcționării rețelei;
- identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere a rețelei;
- revizia preventivă a instalațiilor, inclusiv pregătirea instalațiilor pentru perioada de

iarnă.

Alte precizări

Deținătorul sistemului de alimentare cu apa trebuie să asigure un stoc minim de piese de schimb pentru intervențiile în caz de avarie.

În baza prezentelor instrucțiuni și a reglementărilor legislative în vigoare, detinatorul sistemului centralizat de alimentare cu apa va trebui să-și elaboreze propriul Regulament de exploatare și întreținere al sistemului, cel mult în decurs de un an de zile de la data punerii în funcțiune.

Controlul, verificarea și revizia rețelelor de alimentare cu apa

Controlul și verificarea rețelelor se face lunar prin parcurgerea traseului și observarea:

- stării terenului pe traseul conductelor;
- starea instalațiilor din stațiile de pompare (prezența condensului pe tevi, vibrații etc.);
- stării terenului în jurul căminelor de vane;
- starea generală a căminelor (starea construcției, a capacelor, treptelor de acces);
- starea interioară a căminelor – prezența apei în cămine.

Rezultatele controlului și verificării se trec într-un proces verbal de constatare.

Revizia

Revizia rețelei de distribuție se face parcurgând traseul acesteia pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vizitare.

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde :

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, în cămine, etc.) și ascunse;
- constatarea deteriorării construcțiilor anexe ca: trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe, etc.

Revizia rețelilor se efectuează de două ori pe an, de regulă înaintea perioadei de îngheț și după aceasta.

Reparații

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate în timpul operațiunilor de verificare și revizie.

La conductele de alimentare remedierile defecțiunilor pot consta din:

- schimbarea tronsoanelor în cauză în caz de avarie;
- schimbarea pieselor din caminele de vane;
- schimbarea pieselor din stațiile de pompare;
- obturarea unor găuri sau fisuri apărute în conducte se face cu piese mecanice speciale realizate din două semicoliere.

În cazul reparațiilor la conducte se va da o atenție deosebită modului de umplere cu pământ a tranșeei după efectuarea reparației, pentru evitarea spargerii tevilor.

Indiferent de tipul reparației, la finalitatea acesteia, amplasamentul va fi adus la starea inițială.

Reparațiile capitale se planifică în funcție de starea generală a rețelei și constau din înlocuirea unor tronsoane de rețea și/sau accesorii.

Reparațiile se fac ori de câte ori apare o defecțiune sau avarie pe rețea.

Deținătorul rețelei de distribuție trebuie să asigure cu un stoc minim de teava și piese speciale pentru reparațiile și intervențiile necesare în caz de avarie.

Instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp a rețelelor edilitare de alimentare cu apă

Principalele acte normative care reglementează activitatea de urmărire a comportării în timp și urmărirea curentă a stării tehnice a construcțiilor și instalațiilor sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Normativul P130-1999 privind comportarea în timp a construcțiilor;
- HGR 766/1997 referitor la regulamentul privind asigurarea calității în construcții.

Se vor avea în vedere și prevederile referitoare la activitatea de urmărire a comportării în timp existente în documentele de calitate întocmite de producătorii / furnizorii materialelor folosite.

Activitatea de urmărire curentă are un caracter permanent, pe toată durata de serviciu efectivă a construcțiilor și instalațiilor.

Ținând cont de prevederile actelor normative în vigoare, lucrările executate nu necesită urmărirea specială a comportării în timp, ci numai urmărirea curentă a stării tehnice.

Scopul urmăririi curente a stării tehnice a construcțiilor este asigurarea aptitudinii pentru exploatare în bune condiții la parametrii proiectați, pe durata de serviciu normată (efectivă) și obținerea unor informații necesare perfecționării activităților în construcții.

În acest scop beneficiarul va desemna, conform legii, un responsabil cu urmărirea comportării în timp, care va verifica, în unele cazuri speciale chiar cu participarea și a altor specialiști, starea reală a construcției și va face consemnările în cartea construcției.

În această activitate se va ține seama și de nivelul de performanță a lucrărilor proiectate, determinate conform prevederilor HGR 766/1997.

Supravegherea curentă a stării tehnice

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală, directă cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și a reglementărilor tehnice de urmărire a comportării în exploatare specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

Urmărirea curentă se referă la depistarea și semnalarea încă din faza primară a tuturor situațiilor ce pot afecta construcțiile și instalațiile sub aspectul durabilității, fiabilității, siguranței și confortului.

Astfel la lucrările aferente rețelei de alimentare se vor urmări:

- existența reperelor de marcare conform STAS 9570/1-89, a poziției rețelelor, căminelor de vane;

- schimbări în poziția acestora în raport cu aceste repere sau construcții învecinate, care se poate manifesta prin deplasări vizibile, orizontale sau verticale cum ar fi înclinări, rotiri, tasări sau prin efecte secundare ca desprinderi de pavaj sau alte construcții învecinate;
- apariția de fisuri, crăpături în placă, pereți sau radierul căminelor;
- pete de infiltrații, exfolieri, desprinderea tencuielii în interiorul căminelor;
- starea capacului și a ramei din fontă, fisuri, spargeri;
- treptele de acces (fixarea se admite numai în găuri forate)

La instalații se vor urmări:

- pierderile de apă pe traseele tehnologice, acestea pot avea cauze multiple: cedarea conductelor la îmbinări, smulgerea conductei din îmbinări datorită execuției incorecte sau accidentarea conductei în urma unor intervenții la rețelele edilitare subterane învecinate, etc.;

Se subliniază utilitatea preocupărilor privind implementarea tehnicii de urmărire a comportării în timp a părților componente ale sistemului de alimentare. În acest sens se propune dotarea compartimentului de specialitate din cadrul operatorului cu aparatură performantă și asigurarea personalului de exploatare calificat.

Protecția, siguranța și igiena muncii

Instrucțiunile de protecție, siguranță și igienă a muncii pentru exploatarea rețelelor exterioare de alimentare vor cuprinde, în afara indicațiilor generale și indicații privind:

- măsuri de igienă personală a celor care lucrează la exploatare;
- măsuri de curățire și după caz de dezinfecție a echipamentului de protecție și interdicția utilizării acestuia în afara serviciului;
- măsuri de protecție în timpul lucrului.

În vestiare vor fi afișate:

- măsurile privind asigurarea securității, sănătății și igienei lucrătorilor sub toate aspectele legate de muncă;
- măsuri privind stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor;
- măsuri de prim ajutor în caz de expunere a lucrătorilor la riscuri profesionale.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitatea manageriala este asigurata de RESPONSABILUL LEGAL DE PROIECT MIRIȘAN MARIAN, in calitate de primar al comunei Horoatu Crasnei.

8. Concluzii și recomandări

Lucrările propuse a se executa în comuna Horoatu Crasnei, localitățile Starciu, Hurez si Seredeiu, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de viata si sanatate a locuitorilor și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic.

Conform prezentului studiu de fezabilitate, considerăm că realizarea obiectivului de investiție „Extindere rețea de alimentare cu apa in localitățile Hurez si Seredeiu din comuna Horoatu Crasnei”, județul Salaj, este necesară și oportună pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a Horoatu Crasnei.

Lucrările propuse prin proiect se adresează populației comunei Horoatu Crasnei, unităților sanitare și școlare, unităților de industrie mică, unităților de deservire publică, unităților de prestări servicii și nu în ultimul rând unităților agro-zootehnice existente în zonă.

Implementarea prezentului proiect conduce la creșterea nivelului de trai al populației, în special la asigurarea alimentării cu apa controlata sanitar.

Sistemul de alimentare cu apa potabila este simplu, fara probleme majore în exploatare și întreținere. Pentru realizarea acestuia au fost prevazute materiale și echipamente performante cu durată mare de viață agreate, pentru vehicularea apei potabile.

Asigurarea utilităților poate diminua migrarea populației și poate crește atractivitatea localității atât pentru populație cât și pentru întreprinzători.

Sub aspect ecologic și din punct de vedere a conservării cadrului natural, realizarea investiției nu prezintă nici un impact negativ.

Lucrările proiectate nu prezintă influențe negative asupra obiectivelor existente în zonă, nefiind astfel necesare măsuri suplimentare pentru diminuarea acestora.

Norme de protecția muncii

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului asupra obligativității respectării normelor generale de protecție a muncii și a normelor specifice de protecție a muncii caracteristice

activităților de construcții, precum și respectarea și aplicarea hotărârilor de guvern ce privesc transpunerea directivelor europene în domeniul securității și sănătății în muncă, în legislația românească:

- HGR nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare;
- HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

Conform HGR nr.300/2006, constructorul are obligația să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării.

Acesta trebuie să participe la toate etapele de realizare a lucrării și la toate întrunirile care privesc realizarea lucrării.

Planul de securitate și sănătate trebuie să conțină cel puțin următoarele:

- informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- măsuri generale de organizare a șantierului;
- identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri;
- măsuri de protecție colectivă și individuală;
- amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă;
- măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea;
- obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens;
- modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare (HGR nr. 971/2006) care reglementează prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protecție adecvate sau alte atenționări speciale de protecție a locurilor de muncă ce prezintă pericole din punct de vedere al protecției muncii, al siguranței circulației, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul execuției și al exploatarei lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare precum și cele pentru identificarea în viitor a rețelelor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase vor fi semnalizate atât ziua cât și noaptea prin indicatoare de circulație sau plăci indicatoare de securitate, prin mijloace adecvate (împrejmuiri, balustrade, brățări colorate – în cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), prin marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte atenționări speciale, reglementate prin prevederile dispozițiilor legale în vigoare sau apărute ca necesare în funcție de situația concretă din timpul execuției sau al exploatarei lucrărilor proiectate.

La execuția instalațiilor hidrotehnice tuturor muncitorilor li se va face instructajul corespunzător specificului locului de muncă.

Nu se vor folosi la execuție utilaje și scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de execuție va fi instruit în mod special privind protecția muncii, prevenirea și stingerea unor eventuale incendii, conform normelor în vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protecție a muncii specific pe meserii și lucrări pe tot timpul execuției lucrării.

Pe timpul execuției se interzice accesul persoanelor străine în raza de acțiune a utilajelor sau sculelor cu care se execută lucrarea. Toate organele de mașini aflate în mișcare, care prezintă pericol de accidente, vor avea prevăzute apărători de protecție conform normativelor în vigoare.

Măsurile și indicațiile din normele de protecția muncii nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor solicita autoritățile locale de specialitate, ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau exploatarei.

Executantul și detinatorul investiției rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate a muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în execuția sau exploatarea lucrărilor proiectate.

Norme PSI

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor prevăzute în obiectivul de investiție proiectat, se

vor lua toate măsurile necesare de protecție împotriva posibilității izbucnirii unui eventual incendiu prin punerea în aplicare și respectarea prevederilor:

- Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinului nr. 163/2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinului nr. 712/2005 al MAI modificat prin Ordinul nr. 786/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- Ordinul 786/2005 al MAI privind modificarea și completarea Ordinului MAI nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- Ordinului nr. 108/2001 al MI pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI-004;
- Ordinului nr. 349/2004 al MAI pentru abrogarea și modificarea unor acte normative interne care fac referire la standardele naționale;

Se vor elimina toate surse de foc, scântei, pe timpul execuției. Se vor monta plăcuțe de avertizare cu inscripția "FUMATUL OPRIT".

Toate materialele combustibile și inflamabile vor fi protejate și amplasate la distanțe corespunzătoare de construcțiile existente, în funcție de tipul materialelor.

La stingerea unui eventual incendiu se vor utiliza mijloacele proprii ale constructorului.

În timpul execuției și exploatării se vor lua toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

Intocmit,
Ing. Tîrsîna Vasile



ANEXA

BREVIAR DE CALCUL

**RETEA DE ALIMENTARE CU APA IN COMUNA HOROATU CRASNEI,
JUDETUL SALAJ**

Calculul necesarului de apa sa facut pentru populatia din comuna Horoatu Crasnei si anume in satele Hurez si Sereideiu, dar sa luat in considerare si consumul din localitatea Starciu.

În ce privește gradul de echipare edilitară și modul de distribuire a apei la utilizatori, s-au avut în vedere prevederile Normativului NP133/1-2013 și standardul SR 1343/1:2006.

Nota: In localitatea Starciu exista retea de alimentare cu apa potabila si un rezervor de inmagazinare cu un volum de 200mc. Pentru alimentare satelor aflate in studiu se vor face bransamente la rețeaua si rezervorul existent in localitatea Starciu, aceasta fiind pozitionata geografic intre satele Hurez si Sereideiu.

A. DATE PRIVIND CONSUMATORUL

Necesar si cerinta de apa

$$C := K_p \cdot K_s \cdot (Q_{si.max} + Q_{RI})$$

C -cerinta de apa;

N_g -necesar de apa pentru consumul gospodaresc;

N_{RI} -necesarul de apa pentru refacerea rezervei de incendiu;

K_p -coeficient pentru suplimentarea cantitatii de apa pentru acoperirea pierderilor de apa in obiectele sistemului de alimentare cu apa pana la bransamentul utilizatorilor;

K_s -coeficientul de servitute pentru acoperirea necesitatilor proprii ale sistemului de alimentare cu apa.

1.Necesarul de apa pentru consum gospodarii N_g

Zone cu gospodarii avand instalatii de apa rece , calda si canalizare, cu prepararea individuala a apei calde.

Sa efectuat calculul necesarului de apa pentru intreaga populatie din Starciu, Hurez si Sereideiu.

$$N_{Starciu} := 810 \text{ locuitori} \quad N_{Hurez} := 339 \text{ locuitori} \quad N_{Sereideiu} := 237 \text{ locuitori}$$

$$N_{total} := N_{Starciu} + N_{Hurez} + N_{Sereideiu} = 1386 \text{ -numarul de consumatori total}$$

$$q_i := 100 \frac{l}{day} \text{ -debitul specific l/om/zi}$$

Conform SR 1343-1/2006 necesarul de apă este definit ca suma cantităților de apă livrate loco branșament tuturor beneficiarilor/utilizatorilor.

- Debit zilnic mediu, $Q_{zi.med}$, reprezintă media volumelor de apă utilizate zilnic în cursul unui an, în mc/zi.

$$Q_{zi.med} = \frac{Vol.an}{365} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \right]$$

Unde: Vol.an- volumul total de apă consumat într-un an
N(i)- număr de utilizatori
qs(i)- debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator, în l/consumator și zi (conform: SR 1343-1/2006 și STAS 1478-90)

- Debit zilnic maxim, $Q_{zi.max}$, reprezintă valoarea maximă a volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an.

$$Q_{zi.max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \right) \quad k_{zi} := 1.3$$

Unde: K_{zi} - coeficientul de variație zilnică, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional, valorile se adoptă conform SR 1343-1/2006, tabelul 1, pentru populație și consumatori publici.

- Debit orar maxim, $Q_{orar.max}$, reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, în mc/zi.

$$Q_{orar.max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \times K_o(i) \right) \quad k_{or} := 2.3$$

Unde: K_o - coeficientul de variație orară, se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de medie în zilele de consum maxim, adimensional, valorile se adoptă din SR1343-1/2006 tabelul 8 prin interpolare.

$$Q_{zi.med} := N_{total} \cdot q_i = 138.6 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.med} = 1.604 \frac{l}{s}$$

$$Q_{zi.max} := N_{total} \cdot q_i \cdot k_{zi} = 180.18 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.max} = 2.085 \frac{l}{s}$$

$$Q_{orar.max} := N_{total} \cdot q_i \cdot k_{zi} \cdot k_{or} = 17.267 \frac{m^3}{hr}$$

$$Q_{orar.max} = 4.796 \frac{l}{s}$$

2. Necesarul de apa pentru combaterea incendiilor

V_{ie} -volumul de apa inmagazinat

n_{ie} -numarul de incendii simultane

$$n_{ie} := 1$$

Q_{ie} -debitul asigurat de hidrantii exteriori

$$Q_{ie} := 5 \frac{l}{s}$$

T_e -timpul de functionare teoretic a hidrantilor exteriori

$$T_e := 3 \text{ hr}$$

T_{RI} -timp refacere rezerva de incendiu

$$T_{RI} := 24 \text{ hr}$$

a -coeficient de reducere a consumului de apa pe timpul stingerii incendiului

$$a := 0.7$$

$$V_{ie} := n_{ie} \cdot Q_{ie} \cdot T_e = 54 \text{ m}^3$$

-necesarul de apa pentru combaterea incendiului

$$V_{cons} := a \cdot Q_{oraz.max} \cdot T_e = 36.261 \text{ m}^3$$

-volumul de apa consumat la utilizatori pe timpul stingerii incendiului

$$V_{RI} := V_{ie} + V_{cons} = 90.261 \text{ m}^3$$

-rezerva intangibila de apa necesara in rezervor

$$Q_{RI} := \frac{V_{RI}}{T_{RI}} = 1.045 \frac{l}{s}$$

-debitul pentru refacerea rezervei de apa

Coeficient pentru acoperirea pierderilor de apa

-pierderi de apa pentru retelele de distributie noi (sub 5 ani)

$$K_{p1} := 1.15$$

-pierderi de apa pentru retelele de distributie existente

$$K_{p2} := 1.35$$

-pierderi de apa pentru tehnologia si componentele statiei de tratare
 $K_p := 1.15$

$$K_{p3} := 3\% - 6\%$$

Coeficient pentru acoperirea necesitatii proprii ale sistemului de alimentare

-curatire periodica a retelei de distributie

$$K_{s1} := 0.1\% - 0.2\%$$

-spalarea si curatarea rezervoarelor sistemului

$$K_{s2} := 0.4\% - 0.5\%$$

-intretinerea statiei de epurare, statiile de pompare si a retelei de canalizare
 $K_s := 1.002$

$$K_{s3} := 0.8\%$$

Calculul volumului rezervorului de inmagazinare Sereideiu

1. Calculul volumului de compensare a variatiei orare (Vcomp)

$$Q_{zi,max} = 180.18 \frac{m^3}{day} \quad V_{zi,max} := Q_{zi,max} \cdot 1 \text{ day} = 180.18 m^3 \quad \text{-volum ulilizat intr-o zi}$$

$$m := 0.5 \quad \text{-coeficient de compensare}$$

$$K_p = 1.15 \quad \text{-coeficient de majorare a necesarului de apa}$$

$$K_s := 1.002 \quad \text{-coeficient de servitude}$$

$$V_{comp} := m \cdot K_p \cdot K_s \cdot V_{zi,max} = 103.811 m^3$$

2. Calculul volumului apa necesar stingerii incendiului exterior (Vinc)

$$V_{ie} \quad \text{-volumul de apa inmagazinat}$$

$$n_{ie} \quad \text{-numarul de incendii simultane}$$

$$n_{ie} := 1$$

$$Q_{ie} \quad \text{-debitul asigurat de hidrantii exteriori}$$

$$Q_{ie} := 5 \frac{l}{s}$$

$$T_e \quad \text{-timpul de functionare teoretic a hidrantilor exteriori}$$

$$T_e := 3 \text{ hr}$$

$$a \quad \text{-coeficient de reducere}$$

$$a := 0.7$$

$$V_{ie} := n_{ie} \cdot Q_{ie} \cdot T_e = 54 m^3$$

-necesarul de apa pentru combaterea incendiului

$$V_{cons} := a \cdot Q_{orar,max} \cdot T_e = 36.261 m^3$$

-volumul de apa consumat la utilizatori pe timpul stingerii incendiului

$$V_{int} := V_{ie} + V_{cons} = 90.261 m^3$$

-volumul de apa intangibil necesar pentru combaterea incendiului si alimentarea cu apa in timpul incendiului

3. Volumul de avarie (Vav)

$$Q_{min} := 0.6 \cdot Q_{zi,max} = 4.505 \frac{m^3}{hr}$$

-debitul minim necesar pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa

$$T_{av} := 8 \text{ hr}$$

-timpul necesar pentru remedierea unei avarii pe conducta de aductiune

$$V_{av} := Q_{min} \cdot T_{av} = 36.036 m^3$$

$$V_{tot} := V_{comp} + V_{int} = 194.072 m^3$$

-volumul total al rezervorului

$$V_{lot} := 200 m^3$$

-volumul total al rezervorului existent

Calcul necesar de apa pe localitati

1. Hurez:

$N_{Hurez} = 339$ consumatori

Cerintele de apa pentru consumatori

$$Q_{zi.med.Hurez} := N_{Hurez} \cdot q_i = 33.9 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.med.Hurez} = 0.392 \frac{l}{s}$$

$$Q_{zi.max.Hurez} := N_{Hurez} \cdot q_i \cdot k_{zi} = 44.07 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.max.Hurez} = 0.51 \frac{l}{s}$$

$$Q_{orav.max.Hurez} := N_{Hurez} \cdot q_i \cdot k_{zi} \cdot k_{or} = 4.223 \frac{m^3}{hr}$$

$$Q_{orav.max.Hurez} = 1.173 \frac{l}{s}$$

Cerintele de apa pentru sistemul de distributie si consumatori

$$Q_{zi.med.Hurez} := K_s \cdot K_p \cdot N_{Hurez} \cdot q_i = 39.063 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.med.Hurez} = 0.452 \frac{l}{s}$$

$$Q_{zi.max.Hurez} := K_p \cdot N_{Hurez} \cdot q_i \cdot k_{zi} = 50.681 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.max.Hurez} = 0.587 \frac{l}{s}$$

$$Q_{orav.max.Hurez} := K_p \cdot N_{Hurez} \cdot q_i \cdot k_{zi} \cdot k_{or} = 4.857 \frac{m^3}{hr}$$

$$Q_{orav.max.Hurez} = 1.349 \frac{l}{s}$$

2. Sereideiu:

$N_{Sereideiu} = 237$ consumatori

Cerintele de apa pentru consumatori

$$Q_{zi.med.Sereideiu} := N_{Sereideiu} \cdot q_i = 23.7 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.med.Sereideiu} = 0.274 \frac{l}{s}$$

$$Q_{zi.max.Sereideiu} := N_{Sereideiu} \cdot q_i \cdot k_{zi} = 30.81 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.max.Sereideiu} = 0.357 \frac{l}{s}$$

$$Q_{orav.max.Sereideiu} := N_{Sereideiu} \cdot q_i \cdot k_{zi} \cdot k_{or} = 2.953 \frac{m^3}{hr}$$

$$Q_{orav.max.Sereideiu} = 0.82 \frac{l}{s}$$

Cerintele de apa pentru sistemul de distributie si consumatori

$$Q_{zi.med.Sereideiu} := K_s \cdot K_p \cdot N_{Sereideiu} \cdot q_i = 27.31 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.med.Sereideiu} = 0.316 \frac{l}{s}$$

$$Q_{zi.max.Sereideiu} := K_s \cdot K_p \cdot N_{Sereideiu} \cdot q_i \cdot k_{zi} = 35.502 \frac{m^3}{day}$$

$$Q_{zi.max.Sereideiu} = 0.411 \frac{l}{s}$$

$$Q_{orav.max.Sereideiu} := K_p \cdot N_{Sereideiu} \cdot q_i \cdot k_{zi} \cdot k_{or} = 3.396 \frac{m^3}{hr}$$

$$Q_{orav.max.Sereideiu} = 0.943 \frac{l}{s}$$

Intocmit,
Ing. Tîrșină Vasile



ANEXA

ANTEMASURATOARE a obiectivului de investitie:

"EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA IN LOCALITATILE HUREZ SI SEREDEIU DIN
COMUNA HOROATU CRASNEI"

1 Localitatea Hurez					
Obiectiv 1: Strada Iulii					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	379,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	275,00	30,00	8.250,00
	Sapatura manuala	mc	21,00	81,00	1.701,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	91,00	33,00	3.003,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	379,00	28,00	10.612,00
	Banda avertizare canalizare	m	379,00	1,00	379,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	296,00	28,00	8.288,00
	Total deviz conducte				32.233,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					32.233,00

2 Localitatea Hurez					
Obiectiv 2: DC 79 Hurez Tronson 1					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	1.875,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	1.360,00	30,00	40.800,00
	Sapatura manuala	mc	102,00	81,00	8.262,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	450,00	33,00	14.850,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	1.875,00	28,00	52.500,00
	Banda avertizare canalizare	m	1.875,00	1,00	1.875,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	1.462,00	28,00	40.936,00
	Total deviz conducte				159.223,00
2	Camine		Cantitate	8 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	30,00	30,00	900,00
	Sapatura manuala	mc	2,00	81,00	162,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	1,60	70,00	112,00
	Camin de vane	buc	5,00	2.100,00	10.500,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de airesire	buc	2,00	1.900,00	3.800,00
	Supapa de airesire	buc	2,00	700,00	1.400,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	24,00	28,00	672,00
	Transport pamant	mc	8,00	11,00	88,00

	Total deviz camine					19.734,00
3	Bransamente	Cantitate				35 bucati
	Sapatura mecanizata	mc	38,00	30,00	1.140,00	
	Sapatura manuala	mc	3,00	81,00	243,00	
	Nisip sort 1-3 mm	mc	9,00	33,00	297,00	
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	35,00	85,00	2.975,00	
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	105,00	2,00	210,00	
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	35,00	810,00	28.350,00	
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	70,00	38,00	2.660,00	
	Robinet 3/4"	buc	70,00	20,00	1.400,00	
	Cot 90 3/4"	buc	70,00	20,00	1.400,00	
	Banda avertizare	m	105,00	1,00	105,00	
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	41,00	28,00	1.148,00	
	Total deviz bransamente					39.928,00
4	Hidranti	Cantitate				6,00
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	6,00	3.000,00	18.000,00	
	Total deviz hidranti					18.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)	
	Subtraversare drum local	m	51,00	467,00	23.817,00	
	Supratraversari rau, parau	m	18,00	2.184,00	39.312,00	
	Total deviz subtraversari si supratraversari					63.129,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)	
	Refacere acostament	m	1.175,00	50,00	58.750,00	
	Refacere sant beton	m	110,00	160,00	17.600,00	
	Refacere accese	buc	14,00	1.239,00	17.346,00	
	Refacere drum asfaltat	mp	45,00	400,00	18.000,00	
	Total deviz lucrari refacere constructii					111.696,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)						393.710,00

3 Localitatea Hurez					
Obiectiv 3: Strada Morii					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	243,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	176,00	30,00	5.280,00
	Sapatura manuala	mc	13,00	81,00	1.053,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	58,00	33,00	1.914,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	243,00	9,00	2.187,00
	Banda avertizare canalizare	m	243,00	1,00	243,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	189,00	28,00	5.292,00
	Total deviz conducte				15.969,00

2	Camine	Cantitate 1 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.329,00
3	Bransamente	Cantitate 8 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	9,00	30,00	270,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	2,00	33,00	66,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	8,00	75,00	600,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	24,00	2,00	48,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	8,00	810,00	6.480,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	16,00	38,00	608,00
	Robinet 3/4"	buc	16,00	20,00	320,00
	Cot 90 3/4"	buc	16,00	20,00	320,00
	Banda avertizare	m	24,00	1,00	24,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	10,00	28,00	280,00
	Total deviz bransamente				9.097,00
4	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Supratraversari rau, parau	m	9,00	2.184,00	19.656,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				19.656,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					47.051,00

4 Localitatea Hurez					
Obiectiv 4: Strada Saivanului					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 618,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	448,00	30,00	13.440,00
	Sapatura manuala	mc	34,00	81,00	2.754,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	148,00	33,00	4.884,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	370,00	9,00	3.330,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	248,00	28,00	6.944,00
	Banda avertizare canalizare	m	618,00	1,00	618,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	482,00	28,00	13.496,00
	Total deviz conducte				45.466,00
2	Bransamente	Cantitate 19 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	21,00	30,00	630,00
	Sapatura manuala	mc	2,00	81,00	162,00

	Nisip sort 1-3 mm	mc	5,00	33,00	165,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	8,00	75,00	600,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	11,00	85,00	935,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	57,00	2,00	114,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	19,00	810,00	15.390,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	38,00	38,00	1.444,00
	Robinet 3/4"	buc	38,00	20,00	760,00
	Cot 90 3/4"	buc	38,00	20,00	760,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	23,00	28,00	644,00
	Total deviz bransamente				21.661,00
3	Hidranti		Cantitate	1,00	
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	1,00	3.000,00	3.000,00
	Total deviz hidranti				3.000,00
4	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	6,00	467,00	2.802,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				2.802,00
5	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere accese	buc	5,00	1.239,00	6.195,00
	Refacere drum asfaltat	mp	26,00	400,00	10.400,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				16.595,00
	Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)				86.524,00

5 Localitatea Hurez Obiectiv 5: Strada Drum Nou					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	602,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	437,00	30,00	13.110,00
	Sapatura manuala	mc	33,00	81,00	2.673,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	144,00	33,00	4.752,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	602,00	28,00	16.856,00
	Banda avertizare canalizare	m	602,00	1,00	602,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	470,00	28,00	13.160,00
	Total deviz conducte				51.153,00
2	Camine		Cantitate	1 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Total deviz camine				2.329,00

3	Bransamente	Cantitate 13 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	14,00	30,00	420,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	4,00	33,00	132,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	13,00	85,00	1.105,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	39,00	2,00	78,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	13,00	810,00	10.530,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	26,00	38,00	988,00
	Robinet 3/4"	buc	26,00	20,00	520,00
	Cot 90 3/4"	buc	26,00	20,00	520,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	15,00	28,00	420,00
	Total deviz bransamente				14.833,00
4	Hidranti	Cantitate 2,00			
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	12,00	467,00	5.604,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				5.604,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere drum asfaltat	mp	20,00	400,00	8.000,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				8.000,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					81.919,00

6 Localitatea Hurez					
Obiectiv 6: Drum Vicinal Flueraș					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 150,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	109,00	30,00	3.270,00
	Sapatura manuala	mc	8,00	81,00	648,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	36,00	33,00	1.188,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	150,00	28,00	4.200,00
	Banda avertizare canalizare	m	150,00	1,00	150,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	117,00	28,00	3.276,00
	Total deviz conducte				12.732,00
2	Bransamente	Cantitate 5 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	5,00	30,00	150,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	1,00	33,00	33,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	5,00	85,00	425,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	15,00	2,00	30,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	5,00	810,00	4.050,00

	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	10,00	38,00	380,00
	Robinet 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Cot 90 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	5,00	28,00	140,00
	Total deviz bransamente				5.623,00
3	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere drum asfaltat	mp	10,00	400,00	4.000,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				4.000,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					22.355,00

7 Localitatea Hurez Obiectiv 7: Strada Colnic					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	204,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	148,00	30,00	4.440,00
	Sapatura manuala	mc	11,00	81,00	891,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	49,00	33,00	1.617,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	204,00	9,00	1.836,00
	Banda avertizare canalizare	m	204,00	1,00	204,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	159,00	28,00	4.452,00
	Total deviz conducte				13.440,00
2	Camine		Cantitate	1 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de airesire	buc	1,00	1.900,00	1.900,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.129,00
3	Bransamente		Cantitate	5 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	5,00	30,00	150,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	1,00	33,00	33,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	5,00	75,00	375,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	15,00	2,00	30,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	5,00	810,00	4.050,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	10,00	38,00	380,00
	Robinet 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Cot 90 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Banda avertizare	m	15,00	1,00	15,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	5,00	28,00	140,00
	Total deviz bransamente				5.573,00

4	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	203,00	50,00	10.150,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				10.150,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					31.292,00

8 Localitatea Hurez Obiectiv 8: Drum Vicinal Spre Vale					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	1.781,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	1.292,00	30,00	38.760,00
	Sapatura manuala	mc	97,00	81,00	7.857,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	427,00	33,00	14.091,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	795,00	9,00	7.155,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	986,00	28,00	27.608,00
	Banda avertizare canalizare	m	1.781,00	1,00	1.781,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	1.389,00	28,00	38.892,00
	Total deviz conducte				136.144,00
2	Camine		Cantitate	4 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	15,00	30,00	450,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,80	70,00	56,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de airesire	buc	3,00	1.900,00	5.700,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	12,00	28,00	336,00
	Transport pamant	mc	4,00	11,00	44,00
	Total deviz camine				8.767,00
3	Bransamente		Cantitate	59 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	64,00	30,00	1.920,00
	Sapatura manuala	mc	5,00	81,00	405,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	16,00	33,00	528,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	34,00	75,00	2.550,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	25,00	85,00	2.125,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	177,00	2,00	354,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	59,00	810,00	47.790,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	118,00	38,00	4.484,00
	Robinet 3/4"	buc	118,00	20,00	2.360,00
	Cot 90 3/4"	buc	118,00	20,00	2.360,00
	Banda avertizare	m	177,00	1,00	177,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	69,00	28,00	1.932,00
	Total deviz bransamente				66.985,00

4	Hidranti	Cantitate	2,00		
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	18,00	467,00	8.406,00
	Subtraversare rau, parau	m	45,00	1.155,00	51.975,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				60.381,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	886,00	50,00	44.300,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				44.300,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					316.577,00

9 Localitatea Hurez Obiectiv 9: DC 79 Hurez Tronson 2					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	486,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	353,00	30,00	10.590,00
	Sapatura manuala	mc	27,00	81,00	2.187,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	117,00	33,00	3.861,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	486,00	28,00	13.608,00
	Banda avertizare canalizare	m	486,00	1,00	486,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	380,00	28,00	10.640,00
	Total deviz conducte				41.372,00
2	Camine		Cantitate	2 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	8,00	30,00	240,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,40	70,00	28,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de airesire	buc	1,00	1.900,00	1.900,00
	Supapa de airesire	buc	1,00	700,00	700,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	6,00	28,00	168,00
	Transport pamant	mc	3,00	11,00	33,00
	Total deviz camine				5.250,00
3	Bransamente		Cantitate	11 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	12,00	30,00	360,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	3,00	33,00	99,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	11,00	85,00	935,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	33,00	2,00	66,00

	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	11,00	810,00	8.910,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	22,00	38,00	836,00
	Robinet 3/4"	buc	22,00	20,00	440,00
	Cot 90 3/4"	buc	22,00	20,00	440,00
	Banda avertizare	m	33,00	1,00	33,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	13,00	28,00	364,00
	Total deviz bransamente				12.564,00
4	Hidranti		Cantitate	2,00	
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	6,00	467,00	2.802,00
	Supratraversari rau, parau	m	9,00	2.184,00	19.656,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				22.458,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere drum asfaltat	mp	46,00	400,00	18.400,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				18.400,00
	Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)				100.044,00

10 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 10: DC70/B (Aductiune)					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	3.349,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	2.429,00	30,00	72.870,00
	Sapatura manuala	mc	183,00	81,00	14.823,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	804,00	33,00	26.532,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN20	m	3.349,00	28,00	93.772,00
	Banda avertizare canalizare	m	3.349,00	1,00	3.349,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	2.612,00	28,00	73.136,00
	Total deviz conducte				284.482,00
2	Camine		Cantitate	5 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	19,00	30,00	570,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	1,00	70,00	70,00
	Camin de golire	buc	3,00	2.100,00	6.300,00
	Camin de airesire	buc	2,00	1.900,00	3.800,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	15,00	28,00	420,00
	Transport pamant	mc	5,00	11,00	55,00
	Total deviz camine				11.296,00

3	Statie de pompare	SPAP 1			
	Platforma beton armata h=20cm	mc	1	3.150,00	3.150,00
	Container izolat termic	buc	1	6.500,00	6.500,00
	Imprejmuire	m	1	2.500,00	2.500,00
	Grup de pompare	buc	1	105.000,00	105.000,00
	Montaj	buc	1	5.000,00	5.000,00
	Instalatii electrice interioare	buc	1	12.000,00	12.000,00
	Bransament electric	buc	1	9.100,00	9.100,00
	Integrare in sistemul SCADA	buc	1	13.500,00	13.500,00
	Total deviz statie de pompare				156.750,00
4	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	72,00	467,00	33.624,00
	Subtraversare rau, parau	m	24,00	1.155,00	27.720,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				61.344,00
5	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere sant beton	m	115,00	160,00	18.400,00
	Refacere accese	buc	6,00	1.239,00	7.434,00
	Refacere drum asfaltat	mp	21,00	400,00	8.400,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				34.234,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					548.106,00

11 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 11: Strada Lui Baidoc					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 391,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	284,00	30,00	8.520,00
	Sapatura manuala	mc	21,00	81,00	1.701,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	94,00	33,00	3.102,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	104,00	9,00	936,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	391,00	28,00	10.948,00
	Banda avertizare canalizare	m	391,00	1,00	391,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	305,00	28,00	8.540,00
	Total deviz conducte				34.138,00
2	Camine	Cantitate 3 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	11,00	30,00	330,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,60	70,00	42,00
	Camin de vane	buc	2,00	2.100,00	4.200,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00

	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	9,00	28,00	252,00
	Transport pamant	mc	3,00	11,00	33,00
	Total deviz camine				7.038,00
3	Bransamente		Cantitate	14 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	15,00	30,00	450,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	4,00	33,00	132,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	6,00	75,00	450,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	8,00	85,00	680,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	42,00	2,00	84,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	14,00	810,00	11.340,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	28,00	38,00	1.064,00
	Robinet 3/4"	buc	28,00	20,00	560,00
	Cot 90 3/4"	buc	28,00	20,00	560,00
	Banda avertizare	m	42,00	1,00	42,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	16,00	28,00	448,00
	Total deviz bransamente				15.891,00
4	Hidranti		Cantitate	2,00	
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	9,00	467,00	4.203,00
	Subtraversare rau, parau	m	12,00	1.155,00	13.860,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				18.063,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	269,00	50,00	13.450,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				13.450,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					88.580,00

12 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 12: Strada Broscariei					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	709,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	514,00	30,00	15.420,00
	Sapatura manuala	mc	39,00	81,00	3.159,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	170,00	33,00	5.610,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	709,00	28,00	19.852,00
	Banda avertizare canalizare	m	709,00	1,00	709,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	553,00	28,00	15.484,00
	Total deviz conducte				60.234,00

2	Camine	Cantitate 1 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.329,00
3	Bransamente	Cantitate 12 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	13,00	30,00	390,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	3,00	33,00	99,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	12,00	85,00	1.020,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	36,00	2,00	72,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	12,00	810,00	9.720,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	24,00	38,00	912,00
	Robinet 3/4"	buc	24,00	20,00	480,00
	Cot 90 3/4"	buc	24,00	20,00	480,00
	Banda avertizare	m	36,00	1,00	36,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	14,00	28,00	392,00
	Total deviz bransamente				13.682,00
4	Hidranti	Cantitate 2,00			
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	15,00	467,00	7.005,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				7.005,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	620,00	50,00	31.000,00
	Refacere accese	buc	6,00	1.239,00	7.434,00
	Refacere drum asfaltat	mp	21,00	400,00	8.400,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				46.834,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					130.084,00

13 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 13: DC 77 Tronson 1					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime 688,00 m		
	Sapatura mecanizata	mc	499,00	30,00	14.970,00
	Sapatura manuala	mc	38,00	81,00	3.078,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	165,00	33,00	5.445,00

	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	545,00	9,00	4.905,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	143,00	28,00	4.004,00
	Banda avertizare canalizare	m	688,00	1,00	688,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	537,00	28,00	15.036,00
	Total deviz conducte				48.126,00
2	Camine		Cantitate	5 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	19,00	30,00	570,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	1,00	70,00	70,00
	Camin de vane	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de golire	buc	2,00	2.100,00	4.200,00
	Camin de airesire	buc	2,00	1.900,00	3.800,00
	Supapa de airesire	buc	1,00	700,00	700,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	15,00	28,00	420,00
	Transport pamant	mc	5,00	11,00	55,00
	Total deviz camine				11.996,00
3	Bransamente		Cantitate	15 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	16,00	30,00	480,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	4,00	33,00	132,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	10,00	75,00	750,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	5,00	85,00	425,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	45,00	2,00	90,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	15,00	810,00	12.150,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	30,00	38,00	1.140,00
	Robinet 3/4"	buc	30,00	20,00	600,00
	Cot 90 3/4"	buc	30,00	20,00	600,00
	Banda avertizare	m	45,00	1,00	45,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	17,00	28,00	476,00
	Total deviz bransamente				16.969,00
4	Hidranti		Cantitate	1,00	
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	1,00	3.000,00	3.000,00
	Total deviz hidranti				3.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	18,00	467,00	8.406,00
	Supratraversari rau, parau	m	12,00	2.184,00	26.208,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				34.614,00

6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	90,00	50,00	4.500,00
	Refacere sant beton	m	90,00	160,00	14.400,00
	Refacere accese	buc	2,00	1.239,00	2.478,00
	Refacere drum asfaltat	mp	18,00	400,00	7.200,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				28.578,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					140.283,00

14 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 14: Strada Latreni					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	261,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	189,00	30,00	5.670,00
	Sapatura manuala	mc	14,00	81,00	1.134,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	63,00	33,00	2.079,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	178,00	9,00	1.602,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	83,00	28,00	2.324,00
	Banda avertizare canalizare	m	261,00	1,00	261,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	203,00	28,00	5.684,00
	Total deviz conducte				18.754,00
2	Camine		Cantitate	1 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de vane	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.329,00
3	Bransamente		Cantitate	17 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	18,00	30,00	540,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	5,00	33,00	165,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	12,00	75,00	900,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	5,00	85,00	425,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	51,00	2,00	102,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	17,00	810,00	13.770,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	34,00	38,00	1.292,00
	Robinet 3/4"	buc	34,00	20,00	680,00
	Cot 90 3/4"	buc	34,00	20,00	680,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	19,00	28,00	532,00
	Total deviz bransamente				19.218,00

4	Hidranti	Cantitate	1,00		
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	1,00	3.000,00	3.000,00
	Total deviz hidranti				3.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	6,00	467,00	2.802,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				2.802,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					43.103,00

15 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 15: Strada Barcului					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	158,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	115,00	30,00	3.450,00
	Sapatura manuala	mc	9,00	81,00	729,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	38,00	33,00	1.254,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	158,00	9,00	1.422,00
	Banda avertizare canalizare	m	158,00	1,00	158,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	124,00	28,00	3.472,00
	Total deviz conducte				10.485,00
2	Bransamente		Cantitate	5 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	5,00	30,00	150,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	1,00	33,00	33,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	5,00	75,00	375,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	15,00	2,00	30,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	5,00	810,00	4.050,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	10,00	38,00	380,00
	Robinet 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Cot 90 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Banda avertizare	m	15,00	1,00	15,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	5,00	28,00	140,00
	Total deviz bransamente				5.573,00
3	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare rau, parau	m	12,00	1.155,00	13.860,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				13.860,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					29.918,00

16

Localitatea Sereideiu

Obiectiv 16: DC 77 Tonson2, Ramificatia 1

Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 2.276,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	1.651,00	30,00	49.530,00
	Sapatura manuala	mc	124,00	81,00	10.044,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	546,00	33,00	18.018,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	95,00	9,00	855,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	2.276,00	28,00	63.728,00
	Banda avertizare canalizare	m	2.276,00	1,00	2.276,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	1.775,00	28,00	49.700,00
	Total deviz conducte				194.151,00
2	Camine	Cantitate 6 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	23,00	30,00	690,00
	Sapatura manuala	mc	2,00	81,00	162,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	1,20	70,00	84,00
	Camin de vane	buc	2,00	2.100,00	4.200,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de airesire	buc	3,00	1.900,00	5.700,00
	Supapa de airesire	buc	1,00	700,00	700,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	18,00	28,00	504,00
	Transport pamant	mc	7,00	11,00	77,00
	Total deviz camine				14.217,00
3	Bransamente	Cantitate 45 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	49,00	30,00	1.470,00
	Sapatura manuala	mc	4,00	81,00	324,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	12,00	33,00	396,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	6,00	75,00	450,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	39,00	85,00	3.315,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	135,00	2,00	270,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	45,00	810,00	36.450,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	90,00	38,00	3.420,00
	Robinet 3/4"	buc	90,00	20,00	1.800,00
	Cot 90 3/4"	buc	90,00	20,00	1.800,00
	Banda avertizare	m	135,00	1,00	135,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	53,00	28,00	1.484,00
	Total deviz bransamente				51.314,00
4	Hidranti	Cantitate 8,00			
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	8,00	3.000,00	24.000,00
	Total deviz hidranti				24.000,00
5	Statie de pompare	SPAP 2			

	Platforma beton armata h=20cm	mc	1	3.150,00	3.150,00
	Container izolat termic	buc	1	6.500,00	6.500,00
	Imprejmuire	m	1	2.500,00	2.500,00
	Grup de pompare	buc	1	90.000,00	90.000,00
	Montaj	buc	1	5.000,00	5.000,00
	Instalatii electrice interioare	buc	1	12.000,00	12.000,00
	Bransament electric	buc	1	9.100,00	9.100,00
	Integrare in sistemul SCADA	buc	1	13.500,00	13.500,00
	Total deviz statie de pompare				141.750,00
6	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	67,00	467,00	31.289,00
	Subtraversare rau, parau	m	12,00	1.155,00	13.860,00
	Supratraversari rau, parau	m	12,00	2.184,00	26.208,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				71.357,00
7	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	446,00	50,00	22.300,00
	Refacere sant beton	m	460,00	160,00	73.600,00
	Refacere accese	buc	19,00	1.239,00	23.541,00
	Refacere drum asfaltat	mp	40,00	400,00	16.000,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				135.441,00
	Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)				608.230,00

17 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 17: Strada Cimitirului					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	664,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	482,00	30,00	14.460,00
	Sapatura manuala	mc	36,00	81,00	2.916,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	159,00	33,00	5.247,00
	Teava PEID Ø110 SDR17 PN10	m	664,00	28,00	18.592,00
	Banda avertizare canalizare	m	664,00	1,00	664,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	518,00	28,00	14.504,00
	Total deviz conducte				56.383,00
2	Camine		Cantitate	1 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00
	Camin de airesire	buc	1,00	1.900,00	1.900,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.129,00

3	Bransamente	Cantitate 17 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	18,00	30,00	540,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	5,00	33,00	165,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 110/25	buc	17,00	85,00	1.445,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	51,00	2,00	102,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	17,00	810,00	13.770,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	34,00	38,00	1.292,00
	Robinet 3/4"	buc	34,00	20,00	680,00
	Cot 90 3/4"	buc	34,00	20,00	680,00
	Banda avertizare	m	51,00	1,00	51,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	19,00	28,00	532,00
	Total deviz bransamente				19.338,00
4	Hidranti	Cantitate 2,00			
	Hidrant complet echipat suprateran DN 100	buc	2,00	3.000,00	6.000,00
	Total deviz hidranti				6.000,00
5	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare drum local	m	24,00	467,00	11.208,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				11.208,00
6	Lucrari de refacere constructii	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Refacere acostament	m	180,00	50,00	9.000,00
	Refacere accese	buc	8,00	1.239,00	9.912,00
	Refacere drum asfaltat	mp	70,00	400,00	28.000,00
	Total deviz lucrari refacere constructii				46.912,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					135.970,00

18 Localitatea Sereideu					
Obiectiv 18: Strada Lui Jurcan					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 240,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	174,00	30,00	5.220,00
	Sapatura manuala	mc	13,00	81,00	1.053,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	58,00	33,00	1.914,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	240,00	9,00	2.160,00
	Banda avertizare canalizare	m	240,00	1,00	240,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	187,00	28,00	5.236,00
	Total deviz conducte				15.823,00
2	Camine	Cantitate 1 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	4,00	30,00	120,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,20	70,00	14,00

	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	3,00	28,00	84,00
	Transport pamant	mc	1,00	11,00	11,00
	Total deviz camine				2.329,00
3	Bransamente		Cantitate	7 bucati	
	Sapatura mecanizata	mc	8,00	30,00	240,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	2,00	33,00	66,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	7,00	75,00	525,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	21,00	2,00	42,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	7,00	810,00	5.670,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	14,00	38,00	532,00
	Robinet 3/4"	buc	14,00	20,00	280,00
	Cot 90 3/4"	buc	14,00	20,00	280,00
	Banda avertizare	m	21,00	1,00	21,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	9,00	28,00	252,00
	Total deviz bransamente				7.989,00
4	Subtraversari si supratraversari	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
	Subtraversare rau, parau	m	12,00	1.155,00	13.860,00
	Total deviz subtraversari si supratraversari				13.860,00
	Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)				40.001,00

19					
Localitatea Sereideu					
Obiectiv 19: Strada Caluserilor					
Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte		Lungime	282,00 m	
	Sapatura mecanizata	mc	205,00	30,00	6.150,00
	Sapatura manuala	mc	15,00	81,00	1.215,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	68,00	33,00	2.244,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	282,00	9,00	2.538,00
	Banda avertizare canalizare	m	282,00	1,00	282,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	220,00	28,00	6.160,00
	Total deviz conducte				18.589,00

2	Camine	Cantitate 2 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	8,00	30,00	240,00
	Sapatura manuala	mc	1,00	81,00	81,00
	Fundatie balast h=20cm	mc	0,40	70,00	28,00
	Camin de golire	buc	1,00	2.100,00	2.100,00
	Camin de airesire	buc	1,00	1.900,00	1.900,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	6,00	28,00	168,00
	Transport pamant	mc	3,00	11,00	33,00
	Total deviz camine				4.550,00
3	Bransamente	Cantitate 5 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	5,00	30,00	150,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	1,00	33,00	33,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	5,00	75,00	375,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	15,00	2,00	30,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	5,00	810,00	4.050,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	10,00	38,00	380,00
	Robinet 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Cot 90 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Banda avertizare	m	15,00	1,00	15,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	5,00	28,00	140,00
	Total deviz bransamente				5.573,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					28.712,00

20

Localitatea Sereideu

Obiectiv 20: Strada Onutestilor

Nr. crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate	PU (RON)	Valoare (RON)
1	Conducte	Lungime 58,00 m			
	Sapatura mecanizata	mc	42,00	30,00	1.260,00
	Sapatura manuala	mc	3,00	81,00	243,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	14,00	33,00	462,00
	Teava PEID Ø63 SDR17 PN10	m	58,00	9,00	522,00
	Banda avertizare canalizare	m	58,00	1,00	58,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	45,00	28,00	1.260,00
	Total deviz conducte				3.805,00
2	Bransamente	Cantitate 5 bucati			
	Sapatura mecanizata	mc	5,00	30,00	150,00
	Nisip sort 1-3 mm	mc	1,00	33,00	33,00
	Teu bransare electrofuziune PE100 SDR 17 63/25	buc	5,00	75,00	375,00
	Teava PEID Ø25 SDR17 PN10	m	15,00	2,00	30,00
	Camin bransament h=1200 Ø=500	buc	5,00	810,00	4.050,00
	Tranzitie PE/OL Ø25-3/4"	buc	10,00	38,00	380,00
	Robinet 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Cot 90 3/4"	buc	10,00	20,00	200,00
	Banda avertizare	m	15,00	1,00	15,00
	Umplutura din pamant compactat in straturi	mc	5,00	28,00	140,00
	Total deviz bransamente				5.573,00
Total deviz pe obiectiv (RON fara TVA)					9.378,00
Total deviz lucrare (RON fara TVA)					2.988.421,00

Intocmit,
Ing. Tîrsîna Vasile

