



HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației faza SF pentru investiția ”Înființare rețea de canalizare menajeră pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, în localitatea Ciugud”

Consiliul local al comunei Ciugud, întrunit în ședință ordinară în data de 20.12.2022;

Luând în dezbateri:

- Referatul de aprobare și Proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației faza SF pentru investiția ”Înființare rețea de canalizare menajeră pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, în localitatea Ciugud”, inițiat de primarul comunei Ciugud - Damian Gheorghe;

- Raportul de specialitate nr. 9591/2022 al Compartimentului achiziții publice și Investiții ;

- Raportul de avizare al Comisiei nr. 1 - Prognoze economico-sociale, studii, buget, finanțe, servicii publice, administrarea domeniului public și privat al comunei, comerț, agricultură, amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, ecologie, protecția mediului înconjurător și turism, gospodărie comunală, servicii și comerț;

Văzând documentația nr.10/2022 - faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții ”Înființare rețea de canalizare menajeră pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, în localitatea Ciugud”, realizată de către SC Energo Enci SRL;

Având în vedere:

- art. 129 alin. (2) lit. b) coroborat cu alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

- art.44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art.196 alin.(1) lit.a) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare:

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă documentația tehnico economică - faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții ”Înființare rețea de canalizare menajeră pe străzile George Coșbuc și

Comuna CIUGUD

Sat Ciugud, Strada Simion Bran, numărul 10 – cod poștal: 517240

Cod de identificare fiscală: 4562516

Telefon/ Fax: 0258/841205; 0258/841000

E-mail: office@primariaciugud.ro Web: www.primariaciugud.ro

George Bacovia, în localitatea Ciugud”, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției prefectului județul Alba;
- Compartimentului Achiziții publice și Investiții;
- Consilierului primarului comunei Ciugud;
- Primarului comunei Ciugud;
- un exemplar la dosar.

Președinte de ședință

Contrasemnează secretar general

Ciugud, 20.12.2022

Nr.154

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr de 12 voturi favorabil exprimate care reprezintă 84.61 % din numărul consilierilor în funcție

CUI: 40864839
J1/762/2019
Sebes,
Str. Progresului nr 55B

ENERGO ENCI

PROIECT NR. 10/2022

**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE
MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI
GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD**

**BENEFICIAR
COMUNA CIUGUD**

FAZA SF

STUDIU DE FEZABILITATE

elaborat conform H.G. 907/2016

Obiectiv:

**„ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ
PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE
BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”**

Beneficiar:

COMUNA CIUGUD

2022

FOAIE DE CAPĂT

1. Denumire proiect: **“ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ
PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE
BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”**

2. Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

3. Beneficiar: **COMUNA CIUGUD**

4. Proiectant General: **S.C. ENERGO ENCI S.R.L**



S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

ing. POP MIHAI-AUGUSTIN



LISTĂ DE SEMNĂTURI

1. ȘEF PROIECT:

ing. POP MIHAI-AUGUSTIN



2. PROIECTAT:

ing. POP MIHAI-AUGUSTIN



3. DESENAT

ing. COPIL CORNELIU



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

- 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
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 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
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

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

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune,

zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

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

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

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

(iv) 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;

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

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

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

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;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

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

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

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

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

4.8. Analiza de senzitivitate

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

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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;

d) probe tehnologice și teste.

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;

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;

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

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

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

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.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare în zonă	scara 1:20000
2. Plan de situație	scara 1:500
3. Profil longitudinal	scara 1:200
4. Detalii camine	scara 1:50

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții:

1.1. Denumirea obiectului de investiții:	ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD
1.2. Amplasamentul	COMUNA CIUGUD
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat	Contractul nr. 1/41 din 3.01.2022
1.4. Ordonatorul principal de credite	COMUNA CIUGUD
1.5. Investitorul	PRIMARIA COMUNEI CIUGUD Strada Simion Bran, nr. 130 Ciugud, județul Alba
1.6. Beneficiarul investiției:	PRIMARIA COMUNEI CIUGUD Strada Simion Bran, nr. 10 Ciugud, județul Alba
1.7. Elaboratorul studiului de fezabilitate:	SC ENERGO ENCI S.R.L. Str. PROGRESULUI, NR.55B SEBEȘ, jud. ALBA RO 40864839, J01/762/2019 e-mail: energoenci@gmail.com tel: 0764 901 568

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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 în prealabil un studiu de fezabilitate.

Prin investiția propusă, se are în vedere îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor comunei CIUGUD, în concordanță cu Programul de dezvoltare a infrastructurii în spațiul rural instituit prin Ordonanța Guvernului nr.7/2006.

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

„ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD” poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi finanțată prin *PNDL*.

Proiectele de perspectivă ale comunei CIUGUD prevăd, în principal, reabilitarea și modernizarea infrastructurii (apa, canalizare, drumuri), sprijinirea activităților economice, comerciale și turistice, ameliorarea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor, îmbunătățirea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, Consiliul Local având ca obiectiv asigurarea unui nivel ridicat de urbanism al întregii comune.

Proiectul a fost întocmit având ca bază următoarele planuri și strategii definite pe plan național, regional și comunitar:

- Strategia de dezvoltare a județului ALBA ;
- Planul local de acțiune pentru mediu – județ ALBA;
- Strategia de dezvoltare durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030;

Din punctul de vedere al infrastructurii de bază, România se situează încă mult sub media Uniunii Europene și are de recuperat întârzieri importante la majoritatea indicatorilor principali.

Sistemele existente de furnizare a apei curente acoperă consumul a doar 65% din populație. Calitatea apei furnizate de cele 1.398 instalații de tratare a apei potabile (în majoritate cu tehnologii învechite și ineficiente) se află adesea sub standardele acceptate din punctul de vedere al parametrilor chimici (10 până la 25%, în funcție de mărimea localității și tehnologia folosită). De asemenea, 25% din sistemele publice de apă care aprovizionează localități cu 50 până la 5.000 persoane au apă necorespunzătoare din punctul de vedere al parametrilor bacteriologici, de turbiditate, conținut de amoniac, nitrați și fier. 10% din sistemele publice care aprovizionează localități cu mai mult de 5.000 persoane distribuie apă necorespunzătoare din punctul de vedere al oxidabilității, turbidității, gustului, mirosului, conținutului de amoniac, fierului și nitraților. De 31 sisteme de canalizare beneficiază doar cu puțin peste jumătate din populația țării (11,5 milioane), din care 10,3 milioane în mediul urban. În această situație, 52% din totalul locuitorilor au acces atât la apă curentă, cât și la canalizare, 16% doar la apă curentă dar nu și la canalizare și 32% la nici unul dintre servicii. Doar 33% din locuitorii satelor sunt conectați la sisteme de furnizare a apei curente (față de 87% în UE-15) și numai 10% la sisteme de canalizare moderne. Conform investigației întreprinse în anul 2005, numai 37,6% din totalul instalațiilor de tratare a apelor uzate sau reziduale funcționau la parametri normali. Ca urmare, aproape 71% din apele provenite din principalele surse de poluare au fost deversate în recipientii naturali, în special în râuri, în forma netratată sau insuficient tratată. Principalele surse de ape uzate sunt producția de electricitate și energie termică (51%), utilitățile publice, în special sistemele de canalizare (36%) și alte activități(13%).

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Așezată în Podișul Transilvaniei, pe culoarul Alba Iulia – Turda – Cluj, Comuna Ciugud este locul în care tradiția se îmbina armonios cu modernismul. Ciugudul se învecinează la nord cu comunele Sântimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romana.

Ca unitate administrativ-teritorială Ciugud este o comună de gradul III, cu o populație calculată la ultimul recensământ ca fiind de 3048 de locuitori. Are în componență 6 sate: Ciugud, Limba, Șeușa, Drâmbar, Teleac și Hăpria. Satul de centru, Ciugud, este situat la o distanță de 9 kilometri față de municipiul Alba Iulia. Forma de relief predominantă este cea de deal propice pentru pășunat, pentru cultura viței de vie și a pomilor fructiferi. Zona de luncă întâlnim în apropierea râului Mureș, zona propice culturilor agricole, în special a cartofului, legumelor,

zarzavaturilor, plantelor tehnice, etc. Exceptând satul Hăpria, restul satelor aparținătoare comunei Ciugud sunt riverane Râului Mureș.

Astfel se propune extindere rețele de apă, apă uzată în comuna CIUGUD.

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

Investițiile de mediu reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România: protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructura de mediu, în special în sectoarele apă, deșeuri și calitatea aerului. Obiectul acestei investiții îl constituie îmbunătățirea infrastructurii în localitatea CIUGUD, prin realizarea unui sistem centralizat de preluare a apelor uzate menajere și conducerea lor, prin intermediul stațiilor de pompare, către canalul colector existent.

o Oportunitatea investiției

Proiectul „**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD**”, poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi finanțat prin *PNDL*.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea Rețelelor de canalizare menajera în zona rezidențială propusă spre realizare de către Primăria Comunei CIUGUD. Cuprinde executia lucrărilor edilitare compuse din colectoare de ape uzate, camine de vizitare, camine de vane, camine de racord, camine de bransament, instalațiile mecanice și stațiile de pompare.

Dezvoltarea și modernizarea comunei CIUGUD, în conformitate cu obiectivul general al Programului de dezvoltare a infrastructurii în spațiul rural;

Cresterea investițiilor locale și dezvoltarea turismului ca alternativă de creare de venituri pentru populație, cu efect direct asupra ameliorării situației sociale și economice a locuitorilor din zona comunei CIUGUD.

Obiectivul proiectului este de realizarea unor investitii durabile, care vor fi integrate in infrastructura existenta, fiind corelate cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare, avand la baza un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populatie). Obiectivul principal este de imbunatatire a calitatii vietii locuitorilor comunei CIUGUD, prin asigurarea infrastructurii necesare pentru oferirea unor conditii de trai decente.

Aceasta va conduce la:

- imbunatatirea conditiilor de viata pentru populatia din zona, atat ca urmare a cresterii competitivitatii economiei locale, cat si prin asigurarea accesului la servicii de utilitate publica;
- stoparea poluarii apelor freatice din zona;
- oprirea migrarii populatiei tinere spre orase, prin imbunatatirea conditiilor generale de trai.

In concluzie, proiectul raspunde cerintelor de crestere economica si se aliniaza cerintelor de dezvoltare durabila, imbunatatind infrastructura locala/regionala, prin consolidarea unui cadru favorabil atragerii investitiilor locale si/sau straine si prin crearea unor locuri de munca (in prima faza temporare iar, in perspectiva, definitive).

Investitia realizata creeaza beneficii sociale pentru intreaga comuna si in principal pentru locuitorii comunei CIUGUD:

- realizarea unei infrastructuri edilitare moderne, ca bază a dezvoltării economice;
- imbunatatirea parametrilor de mediu, prin scaderea infiltrarilor de apa poluata in panza freatica;
- atragerea unor investiții profitabile pentru comunitatea locala;
- prevederea unor oportunități diversificate de creare de locuri de muncă și locuințe, prin asigurarea infrastructurii serviciilor sociale și a infrastructurii tehnice;
- imbunatatirea starii de sanatate a locuitorilor din comuna, reducerea numarului imbolnavirilor.

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

Se propun 2 scenarii tehnico-economice din care se alege cea mai bună variantă:

SCENARIUL 1

3.1. Particularități ale amplasamentului (s1)

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); (s1)

Autoritatea publică locală este proprietarul legal al terenului pe care vor fi amplasate rețeaua de canalizare, stațiile de pompare și stația de epurare. Investiția în infrastructura de canalizare respectă reglementările urbanistice stabilite prin Planul Urbanistic General, toate lucrările sunt prevăzute în P.U.G. și sunt pe teritoriul intravilan și extravilan. Statutul juridic al terenurilor pe care urmează să se realizeze investiția poate fi studiat din inventarul domeniului public.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; (s1)

Ciugudul se învecinează **la nord** cu comunele Sântimbru și Berghin, **la sud** cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), **la vest** cu municipiul Alba Iulia, **la est** cu comuna Daia Romana.

Ca unitate administrativ-teritorială Ciugud este o comună de gradul III, cu o populație calculată la ultimul recensământ ca fiind de 3048 de locuitori. Are în componență 6 sate:

- Ciugud,
- Limba,
- Șeușa,
- Drâmbar,
- Teleac,
- Hăpria.

Satul de centru, Ciugud, este situat la o distanță de 9 kilometri față de municipiul Alba Iulia.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; (s1)

Localitatea CIUGUD este așezată la intersecția paralelei de 46.050135N latitudine nordică cu meridianul de 23.619133 E longitudine estică.

d) surse de poluare existente în zonă; (s1)

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief; (s1)

Clima este continental moderată. Regimul termic se caracterizează prin temperatură medie anuală de 6 °C, fiind situat în zona izotermei de iarnă de - 4°C și cea de vara de 22°C.

Numărul mediu de zile senine este de 80, iar numărul mediu de zile acoperite este de 160.

Precipitațiile medii anuale sunt în timpul iernii 170 mm precipitații, primăvara 180 mm; vara 270 mm; toamna 180 mm. Fiindcă iarna e cel mai sarac anotimp în precipitații, debitele izvoarelor și râurilor scad foarte mult. Cea mai bogată lună în precipitații este iunie când se produc și cele mai mari inundații.

Primele fenomene de îngheț apar, de obicei, pe la mijlocul lunii septembrie și durează până prin a doua parte a lunii aprilie, uneori și mai tarziu, prin luna mai. Zăpada începe să cadă din noiembrie până prin martie - aprilie. Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este de 0.90-1.00 cm.

Asezata în podisul Transilvaniei, pe culoarul Alba-Iulia – Turda – Cluj, pe ultimele culmi domoale ale Podisului Transilvanean, culmi ce coboară în largă lunca a râului Mureș, acolo unde acesta are confluența cu râul Ampoi, COMUNA CIUGUD este locul în care tradiția se îmbină cu modernismul. CIUGUDUL se învecinează la nord cu comuna Santimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos, la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romană.

Relieful este factorul ce influențează climatul prin: forma sa, expoziția versanților și altitudinea. Muntele constituie o barieră orografică, iar culoarul Mureșului favorizează

pătrunderea aerului din ambele sensuri, tot muntele determină zonalitatea pe verticală a tuturor elementelor climatice. Munții Apuseni determină și procesele de fohnizarea aerului ce au loc pe rama estică a acestora. Masele de aer mai umede în ascendența lor își pierd umezeala în munți iar în descendență pe versanții estici determină un timp cu mult senin uscat și mai călduros. Acest element climatic variază în funcție de marile unități de relief. La CIUGUD temperatura minimă absolută a fost de - 31°C iar maxim de 39°C ceea ce corespunde unei amplitudini termice maxime de 70,7°C.

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană 2014-2023, față de punctele de interes naturale sau construite principalele resurse naturale ale COMUNEI CIUGUD sunt: terenurile agricole (cu soluri foarte fertile pretabile pentru multe activități agricole) rocile de construcții (nisipuri, pietrișuri) etc. La nivelul județului Alba, cele mai importante resurse naturale care se află în zăcământ sau în exploatare sunt: complexe metalifere neferoase (aur, argint, cupru, plumb, zinc, pirită, mercur stc.), sare, bentonită, calcar, mangan, ozocherită, gresie, tufuri vulcanice, marne, argile, marmură, piatră pentru construcții, lemnul, gazele naturale, etc.

f) existența unor: (s1)

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; (s1)

In urma depunerii cererilor de aviz, catre detinatorii retelelor din zona se va constata daca este cazul a se reloca sau proteja retelele identificate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; (s1)

Pentru zone protejate se vor aplica hotărârile Regulamentului Planului Urbanistic General al comunei CIUGUD.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; (s1)

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (s1)

(i) date privind zonarea seismică; (s1)

Conform Codului de proiectare seismică P100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ s.

Iar conform STAS 11100-1/1993, din punct de vedere al macroseismicității, zona se situează la gradul „6”.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; (s1)

Nu este cazul.

(iii) date geologice generale; (s1)

Nu este cazul.

(iv) 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; (s1)

Nu este cazul.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (s1)

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere **XC 4 + XF 1** (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. (s1)

Nu este cazul.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s1)

Prin prezentul studiu se dorește extinderea rețelei de apă și apă uzată în comuna CIUGUD.

DESCRIERE SOLUȚIE TEHNICĂ STRADA GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA:

La CIUGUD pe strazile **GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA** studiate rețeaua de canalizare este prevăzută gravitațional din PVC KG iar în zonele cele mai joase sunt prevăzute stații de pompare care pompează apa uzată în rețeaua gravitațională de unde este canalizată spre stația de epurare existentă (existentă în localitate). Astfel ca în SP din zona vestiare teren de sport se colectează apa menajeră de pe strazile studiate, apoi este pompată în cel mai apropiat cămin din zona drumului județean.

Racordurile vor fi executate prin amplasarea caminelor de racord la limita de proprietate, pentru evitarea spargerilor in zonele carosabile si asfaltate a drumurilor din localitate executia traversarilor se va realiza prin subtraversare cu foraj orizontal, daca este cazul.

In zona de accese unde prin lucrarea de canalizare este necesara spargerea acceselor acestea se vor reface si vor fi aduse la starea initiala inainte de interventie. In zonele unde exista trotuare daca in urma interventiei este necesara spargerea trotuarelor, acestea vor fi refacute si aduse la starea initiala inaintea interventiei.

- Lungimea totala a rețelei de canalizare gravitacionala este de 482,1 m.
- Lungime retea canalizare sub presiune (refulare) 134 m
- Numarul de camine 11 buc
- Numar statii de pompare SP- 1 buc
- Numar de racorduri gravitacionale 0 buc

Se va prevedea o retea de distributie a apei potabile cu bransamente a ferente. Se va utiliza o conducta de PEHD DN 110mm PN10. Lungimea rețelei va fi de 126 m. Pe parcursul acestei rețele se vor prevedea hidranti de incendiu in numar de 1 buc. Se vor prevedea Camine de vane (golire, aerisire, sectionare). Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare se va utiliza un sistem de pompare care se monteaza la rezervorul de apa existent.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

MATERIALUL CONDUCTELOR

Materialul conductelor pentru rețelele de canalizare va fi PVC - KG (policlorura de vinil neplastifiata) tip KG, SN 4. Materialul conductelor pentru conductele de refulare va fi polietilena de inalta densitate PE 100, SDR 17 Pn 10

ALINIAMENTUL SI POZITIONAREA PE VERTICALA A CONDUCTELOR

Asezarea în plan vertical a rețelelor de canalizare ape uzate menajere s-a facut tinand cont de configuratia terenului, de cota subsolurilor si a adancimii de inghet, de sarcinile care actioneaza asupra conductelor, de nivelul apelor subterane si de punctele obligate.

Sapaturile necesare se vor executa atat mecanizat, cat si manua, functie de situatia concreta. Pentru toate lucrarile de sapaturi si terasamente se vor executa sprijiniri de maluri conform legislatiei, standardelor si normativelor tehnice. In zonele cu apa subterana, vor fi executate epuamente.

Latimea transeei pentru pozarea colectoarelor se va determina functie de diametrul conductei astfel incat latimea minima a acesteia sa fie conform relatiei;

$$L_{tr.} = D_{colector} + 0,50 \text{ m.} + I_{sprijiniri}.$$

Se vor lua masuri pentru securitatea constructiilor din zona si a instalatiilor subterane intalnite, de protectie a pietonilor si a vehiculelor care circula in zona.

La final, situatia terenului din zona (rigole, strazi, trotuare, etc) se va reface la starea initiala.

Conductele vor fi pozate pe un pat din material granular (nisip) de 10 cm grosime, transeea fiind umpluta pana la 10 cm peste generatoarea superioara a colectorului tot cu material granular (nisip), conform detaliilor standard.

La pozarea tuburilor in transee se vor respecta intocmai prevederile Caietului de Sarcini. Se va acorda o atentie deosebita realizarii pantei patului de pozare, precum si a gradului de compactare a umpluturilor PROCTOR 80%.

Lucrarile pentru racordari se vor realiza numai cu acordul Beneficiarului pe baza unui program intocmit de catre aceasta.

Se atrage atentia asupra obligativitatii executarii retelelor de apa si canalizare de pe o strada simultan, pentru a minimiza impactul asupra populatiei si mediului pe timpul executiei lucrarilor.

Pentru lucrarile de subtraversare a drumurilor, lucrarile de pozare se vor executa prin foraj orizontal.

Subtraversarile vor fi amplasate la o adincime minima de 1,5 m fata de cota drumului în ax si pana la generatoarea superioara a conductei de protectie.

CAMINE DE VIZITARE, SPALARE, RUPERE DE PANTA

Pe traseul rețelelor de canalizare s-au prevazut camine de vizitare si intersectie conform STAS 2448/82.

Accesul in interiorul caminelor se va realiza printr-un gol prevazut in placa de beton prefabricat si acoperit cu capac metallic cu rama, carosabil, conform STAS 2308/87.

RACORDURILE PROPRIETATILOR

Racordurile proprietatilor sunt clasificate in racorduri cu descarcare in colectorul stradal sau racorduri cu descarcare in caminele de vizitare. Racordurile se vor rezila ulterior investitiei.

Racordurile proprietatilor la rețeaua de canalizare deservesc fie cate o singura proprietate, fie mai multe proprietati, conectate prin intermediul caminelor intermediare de racord la acelasi racord.

Constructorul isi va stabili lungimea medie a conductelor aferente racordurilor individuale pentru fiecare strada, tinand cont de urmatoarele:

- Pozitia in plan a rețelei de canalizare figurata pe planul de situatie si a limitelor de proprietate (respectiv pozitia caminelor individuale de racordare a proprietatilor);
- Configuratiile racordurilor de canalizare mentionate pe planurile de situatie.
- Racordurile individuale se vor executa pana la limita proprietatii, prevazute la capat cu camin de racord cu capac necarosabil.
- Racordurile care descarca direct in colectorul stradal vor fi conectate la acesta prin intermediul pieselor de racord standardizate, fara gaurirea colectorului.

CAMINE DE RACORD

Caminele de racord au fost prevazute din PVC, cu capac din material compozit pentru trafic pietonal.

Acestea vor trebui sa fie agrementate si sa corespunda conditiilor specifice de amplasare.

TRAVERSARI CAI DE COMUNICATIE

Subtraversarile de drum vor fi amplasate la o adancime minima de 1,5 m fata de cota drumului in ax, la minim 1,00 m fata de talveg.

CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA PENTRU LUCRARILE AFERENTE LOCALITATII RURALE CIUGUD:

- **Clasa de importanta IV si categoria 3** – conform STAS 4273 / 83
- **Clasa de importanta si expunere la cutremur III** - conform P 100 / 2006
- **Categoria de importanta C** – „normala” conform HG 766 / 1997
- **Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 si a „Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor” aprobat cu HG 925/95, completat cu Ordinul MLPAT nr. 777/2003, proiectul se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru cerinta de calitate a exigentelor esentiale Is.**

Clasa de importanță a construcțiilor, stabilită conform normativului P100-92, este III, iar categoria de importanță a construcțiilor, stabilită conform ordinului M.L.P.A.T. nr. 31/N/Oct.1995, este C – normala.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse. (s1)

Echiparea statiilor de pompare va cuprinde:

- **2 electropompe** (1+1) montate imersat;
- un sistem care sa permita extragerea electropompelor fara ca operatorul uman sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare;
- radier din otel-beton turnat in interiorul statiei din constructia acesteia – evitandu-se, astfel, executia acestuia in momentul instalarii;
- statia trebuie dotata cu un deflector instalat la conducta de intrare, pentru protectia electropompelor;
- radierul de beton trebuie sa fie mai mare in diametru decat corpul statiei pentru a se realiza ancorarea antiflotatie;

- vana instalata pe conducta de intrare in statia de pompare, care poate fi deservita din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare;
- capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta inscriptionat cu “canal + numele producatorului de electropompe cu care este dotata statia de pompare”- asistat la deschidere cu piston hidraulic+ tija antivand, etans la apa pana la presiunea de 1 bar, masurata din exterior spre interior si viceversa, cu cheie de manevra + cheie de inchidere – deschidere+ sistem de blocare in minim 3 puncte, cu suprafata antialunecare si cu diametru interior de min. 740 mm, vopsit in culoarea verde;
- panou electric si automatizare. Incinta statiei de pompare se va imprejmui pe o lungime totala de 26ml (5x8ml).

Totodata, se va realiza un iluminat exterior alcatuit dintr-un stalp electric cu corp suspendat si o instalatie de priza de pamant necesara instalatiei electrice a pompelor de apa uzata. Se va realiza o amenajare interioara formata din pavele, pe o suprafata totala de 20mp.

3.3. Costurile estimative ale investitiei: (s1)

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie; (s1)

Estimarea costului obiectivului s-a facut in preturi valabile la data finalizarii si predarii documentatiei indicandu-se cursul de schimb RON/EURO luat in considerare.

Devizul general pentru realizarea investitiei este prezentat in continuare.

Proiectant
S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție:

„ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”-Solutia 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	cota TVA		19%
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
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 terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0	0	0
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
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	27,200.00	5,168.00	32,368.00
	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	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,800.00	2,622.00	16,422.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		30,200.00	5,738.00	35,938.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	300,000.00	57,000.00	357,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80,000.00	15,200.00	95,200.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		390,000.00	74,100.00	464,100.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3410.00	0.00	3410.00
	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	1550.00	0.00	1550.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	310.00	0.00	310.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1550.00	0.00	1550.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	200.00	38.00	238.00
Total capitol 5		8610.00	988.00	9598.00
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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		428,810.00	80,826.00	509,636.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		310,000.00	58,900.00	368,900.00

Deviz general – Solutia 1

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna CIUGUD, care va delega aceste servicii unei firme specializate.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: (s1)

- studiu topografic; (s1)

Baza topografică a lucrării, este constituită din ridicări topografice în sistem STEREO70. Terenul pe care este amplasată lucrarea aparține domeniului public. Au fost elaborate studii topografice cuprinzând planuri de situație cu amplasamentele reperelor de trasare a lucrărilor prezentate în proiect.

În urma recunoașterii limitelor din teren, am executat măsurătorile topografice cu aparatul GPS Trimble R4 și cu stația totală Trimble 5503 DR. În zonele unde au fost condiții optime măsurătorile s-au realizat și prin metoda RTK- tip Baza-Rover. Punctele de sprijin au fost determinate cu GPS-ul, iar metoda de ridicare folosită a fost drumuire sprijinită la ambele capete.

Preciziile obținute: GPS-ul folosit prezintă o precizie pentru poziționarea RTK- rapid static de 10-30 mm +1 ppm (rms) pe orizontală (X,Y) și de 14-40 mm + 1 ppm (rms) pe verticală (Z), iar a stației totale 3” (trei secunde) pentru unghiuri și 2 mm pe distanță. Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare, acestea fiind cuprinse între valorile de 0.005m – 0.017m pe axa orizontală și 0.012m – 0.021m pe axa verticală, media lor fiind de 0.011m pe axa orizontală și de 0.016 pe axa verticală.

Zona studiată este compusă din:

- partea carosabilă;
- șanțurile situate pe marginea drumului. Prezența șanțurilor variază dealungul traseului, fiind zone în care este șanț pe ambele părți ale drumului și zone în care este șanț doar pe o singură parte sau deloc.
- limite de proprietate materializate cu gard sau construcții;

- stâlpi (beton, lemn);
- podețe;

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; (s1)

STRATIFICAȚIA TERENULUI

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 4 (patru) sondaje geotehnice continuate cu foraj, conduse până la adâncimea de -2,50 m, măsurată de la nivelul drumului după cum urmează: Sd 1 ... Sd 4 – satul CIUGUD.

În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din sondajele executate au fost recoltate 2 (două) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidității naturale (w) și a umidității limită de plasticitate (w_L , w_P);
- Determinarea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și plasticitate (I_c , I_P).

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj și în buletinele de analiză din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, alcătuită din **pietrișuri mari cu nisip (P2) pentru zona sondajelor Sd 1, Sd 2 și Sd 3 respectiv prafuri nisipoase argiloase cu rar pietriș (P4) pentru zona sondajului Sd 4).**

Natura terenului de fundare este prezentată în fișele de sondaj, conform SR EN ISO 14688-1:2004 și SR EN ISO 14688-2:2005.

Terenul din zona investigată este alcătuit din nisipuri fine, nisipuri cu pietriș, prafuri nisipoase și argile, argile prăfoase, argile prăfoase nisipoase, care conform tabelului 1b din STAS 2914-84 intitulat *Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate*, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau

medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

Păstrarea și luarea în calcul a straturilor de pietruire existente la efectuarea dimensionării structurii rutiere noi, va fi stabilită de către proiectant, în urma expertizei tehnice.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu de trafic și studiu de circulație; (s1)*

Este necesară întocmirea unui plan de management trafic având ca scop:

- organizarea corespunzătoare a semnalizării verticale și orizontale în vederea desfășurării fluente a traficului rutier în perioada executării lucrărilor;
- crearea unui cadru de securitate rutieră atât pentru participanții la trafic, cât și pentru personalul angajat la executarea lucrărilor.

- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; (s1)*

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale; (s1)

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. (s1)

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției (s1)

Nr. Crt.	Denumirea activitatii	Perioada de executie si implementare proiect (12 luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Consultanta												
2	Organizarea procedurilor de achizitie												
3	Proiectare si inginerie												
4	Asistenta tehnica												
5	Organizare de santier												
6	Executie retea apa si apa uzata												
7	Semnalizare rutiere. Siguranta circulatiei												
8	Amenajari pentru protectia mediului												

SCENARIUL 2

3.1. Particularități ale amplasamentului (s2)

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); (s2)

Autoritatea publică locală este proprietarul legal al terenului pe care vor fi amplasate rețeaua de canalizare, stațiile de pompare și stația de epurare. Investiția în infrastructura de canalizare respectă reglementările urbanistice stabilite prin Planul Urbanistic General, toate lucrările sunt prevăzute în P.U.G. și sunt pe teritoriul intravilan și extravilan. Statutul juridic al terenurilor pe care urmează să se realizeze investiția poate fi studiat din inventarul domeniului public.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; (s2)

Ciugudul se învecinează **la nord** cu comunele Sântimbru și Berghin, **la sud** cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), **la vest** cu municipiul Alba Iulia, **la est** cu comuna Daia Romana.

Ca unitate administrativ-teritorială Ciugud este o comună de gradul III, cu o populație calculată la ultimul recensământ ca fiind de 3048 de locuitori. Are în componență 6 sate:

- Ciugud,
- Limba,
- Șeușa,
- Drâmbar,
- Teleac,
- Hăpria.

Satul de centru, Ciugud, este situat la o distanță de 9 kilometri față de municipiul Alba Iulia.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; (s2)

Localitatea CIUGUD este așezată la intersecția paralelei de 46.050135N latitudine nordică cu meridianul de 23.619133 E longitudine estică.

d) surse de poluare existente în zonă; (s2)

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief; (s2)

Clima este continental moderată. Regimul termic se caracterizează prin temperatură medie anuală de 6 °C, fiind situat în zona izotermei de iarnă de - 4°C și cea de vara de 22°C.

Numărul mediu de zile senine este de 80, iar numărul mediu de zile acoperite este de 160.

Precipitațiile medii anuale sunt în timpul iernii 170 mm precipitații, primăvara 180 mm; vara 270 mm; toamna 180 mm. Fiindcă iarna e cel mai sarac anotimp în precipitații, debitele izvoarelor și râurilor scad foarte mult. Cea mai bogată lună în precipitații este iunie când se produc și cele mai mari inundații.

Primele fenomene de îngheț apar, de obicei, pe la mijlocul lunii septembrie și durează până prin a doua parte a lunii aprilie, uneori și mai tarziu, prin luna mai. Zăpada începe să cadă din noiembrie până prin martie - aprilie. Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este de 0.90-1.00 cm.

Asezata în podisul Transilvaniei, pe culoarul Alba-Iulia – Turda – Cluj, pe ultimele culmi domoale ale Podisului Transilvanean, culmi ce coboară în largă lunca a râului Mureș, acolo unde acesta are confluența cu râul Ampoi, COMUNA CIUGUD este locul în care tradiția se îmbină cu modernismul. CIUGUDUL se învecinează la nord cu comuna Santimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos, la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romană.

Relieful este factorul ce influențează climatul prin: forma sa, expoziția versanților și altitudinea. Muntele constituie o barieră orografică, iar culoarul Mureșului favorizează

pătrunderea aerului din ambele sensuri, tot muntele determină zonalitatea pe verticală a tuturor elementelor climatice. Munții Apuseni determină și procesele de fohnizarea aerului ce au loc pe rama estică a acestora. Masele de aer mai umede în ascendența lor își pierd umezeala în munți iar în descendență pe versanții estici determină un timp cu mult senin uscat și mai călduros. Acest element climatic variază în funcție de marile unități de relief. La CIUGUD temperatura minimă absolută a fost de - 31°C iar maxim de 39°C ceea ce corespunde unei amplitudini termice maxime de 70,7°C.

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană 2014-2023, față de punctele de interes naturale sau construite principalele resurse naturale ale COMUNEI CIUGUD sunt: terenurile agricole (cu soluri foarte fertile pretabile pentru multe activități agricole) rocile de construcții (nisipuri, pietrișuri) etc. La nivelul județului Alba, cele mai importante resurse naturale care se află în zăcământ sau în exploatare sunt: complexe metalifere neferoase (aur, argint, cupru, plumb, zinc, pirită, mercur stc.), sare, bentonită, calcar, mangan, ozocherită, gresie, tufuri vulcanice, marne, argile, marmură, piatră pentru construcții, lemnul, gazele naturale, etc.

f) existența unor: (s2)

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; (s2)

In urma depunerii cererilor de aviz, catre detinatorii retelelor din zona se va constata daca este cazul a se reloca sau proteja retelele identificate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; (s2)

Pentru zone protejate se vor aplica hotărârile Regulamentului Planului Urbanistic General al comunei CIUGUD.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; (s2)

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (s2)

(i) date privind zonarea seismică; (s2)

Conform Codului de proiectare seismică P100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ s.

Iar conform STAS 11100-1/1993, din punct de vedere al macroseismicității, zona se situează la gradul „6”.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; (s2)

Nu este cazul.

(iii) date geologice generale; (s2)

Nu este cazul.

(iv) 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; (s2)

Nu este cazul.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (s2)

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere **XC 4 + XF 1** (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. (s2)

Nu este cazul.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s2)

Prin prezentul studiu se dorește extinderea rețelei de apă și apă uzată în comuna CIUGUD.

DESCRIERE SOLUȚIE TEHNICĂ STRADA GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA:

La CIUGUD pe strazile **GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA** studiate rețeaua de canalizare este prevăzută gravitațional din ceramica vitrificată iar în zonele cele mai joase sunt prevăzute stații de pompare care pompează apa uzată în rețeaua gravitațională de unde este canalizată spre stația de epurare existentă (existentă în localitate). Astfel ca în SP din zona vestiare teren de sport se colectează apa menajeră de pe strazile studiate, apoi este pompată în cel mai apropiat cămin din zona drumului județean.

Racordurile vor fi executate prin amplasarea caminelor de racord la limita de proprietate, pentru evitarea spargerilor in zonele carosabile si asfaltate a drumurilor din localitate executia traversarilor se va realiza prin subtraversare cu foraj orizontal, daca este cazul.

In zona de accese unde prin lucrarea de canalizare este necesara spargerea acceselor acestea se vor reface si vor fi aduse la starea initiala inainte de interventie. In zonele unde exista trotuare daca in urma interventiei este necesara spargerea trotuarelor, acestea vor fi refacute si aduse la starea initiala inainte de interventiei.

- Lungimea totala a rețelei de canalizare gravitacionala este de 482,1 m.
- Lungime retea canalizare sub presiune (refulare) 134 m
- Numarul de camine 11 buc
- Numar statii de pompare SP- 1 buc
- Numar de racorduri gravitacionale 0 buc

Se va prevedea o retea de distributie a apei potabile cu bransamente a ferente. Se va utiliza o conducta de PEHD DN 110mm PN10. Lungimea rețelei va fi de 126 m. Pe parcursul acestei rețele se vor prevedea hidranti de incendiu in numar de 1 buc. Se vor prevedea Camine de vane (golire, aerisire, sectionare). Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare se va utiliza un sistem de pompare care se monteaza la rezervorul de apa existent.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

MATERIALUL CONDUCTELOR

Materialul conductelor pentru rețelele de canalizare va fi ceramica vitrificata. Materialul conductelor pentru conductele de refulare va fi polietilena de inalta densitate PE 100, SDR 17 Pn 10

ALINIAMENTUL SI POZITIONAREA PE VERTICALA A CONDUCTELOR

Asezarea în plan vertical a rețelelor de canalizare ape uzate menajere s-a facut tinand cont de configuratia terenului, de cota subsolurilor si a adancimii de inghet, de sarcinile care actioneaza asupra conductelor, de nivelul apelor subterane si de punctele obligate.

Sapaturile necesare se vor executa atat mecanizat, cat si manua, functie de situatia concreta. Pentru toate lucrarile de sapaturi si terasamente se vor executa sprijiniri de maluri conform legislatiei, standardelor si normativelor tehnice. In zonele cu apa subterana, vor fi executate epuamente.

Latimea transeei pentru pozarea colectoarelor se va determina functie de diametrul conductei astfel incat latimea minima a acesteia sa fie conform relatiei;

$$L_{tr.} = D_{colector} + 0,50 \text{ m.} + l_{sprijiniri}.$$

Se vor lua masuri pentru securitatea constructiilor din zona si a instalatiilor subterane intalnite, de protectie a pietonilor si a vehiculelor care circula in zona.

La final, situatia terenului din zona (rigole, strazi, trotuare, etc) se va reface la starea initiala.

Conductele vor fi pozate pe un pat din material granular (nisip) de 10 cm grosime, transeea fiind umpluta pana la 10 cm peste generatoarea superioara a colectorului tot cu material granular (nisip), conform detaliilor standard.

La pozarea tuburilor in transee se vor respecta intocmai prevederile Caietului de Sarcini. Se va acorda o atentie deosebita realizarii pantei patului de pozare, precum si a gradului de compactare a umpluturilor PROCTOR 80%.

Lucrarile pentru racordari se vor realiza numai cu acordul Beneficiarului pe baza unui program intocmit de catre aceasta.

Se atrage atentia asupra obligativitatii executarii retelelor de apa si canalizare de pe o strada simultan, pentru a minimiza impactul asupra populatiei si mediului pe timpul executiei lucrarilor.

Pentru lucrarile de subtraversare a drumurilor, lucrarile de pozare se vor executa prin foraj orizontal.

Subtraversarile vor fi amplasate la o adincime minima de 1,5 m fata de cota drumului în ax si pana la generatoarea superioara a conductei de protectie.

CAMINE DE VIZITARE, SPALARE, RUPERE DE PANTA

Pe traseul rețelelor de canalizare s-au prevăzut camine de vizitare și intersecție conform STAS 2448/82.

Accesul în interiorul caminelor se va realiza printr-un gol prevăzut în placa de beton prefabricat și acoperit cu capac metalic cu rama, carosabil, conform STAS 2308/87.

RACORDURILE PROPRIETĂȚILOR

Racordurile proprietăților sunt clasificate în racorduri cu descărcare în colectorul stradal sau racorduri cu descărcare în caminele de vizitare. Racordurile se vor realiza ulterior investiției.

Racordurile proprietăților la rețeaua de canalizare deservește fie câte o singură proprietate, fie mai multe proprietăți, conectate prin intermediul caminelor intermediare de racord la același racord.

Constructorul își va stabili lungimea medie a conductelor aferente racordurilor individuale pentru fiecare stradă, ținând cont de următoarele:

- Poziția în plan a rețelei de canalizare figurată pe planul de situație și a limitelor de proprietate (respectiv poziția caminelor individuale de racordare a proprietăților);
- Configurațiile racordurilor de canalizare menționate pe planurile de situație.
- Racordurile individuale se vor executa până la limita proprietății, prevăzute la capăt cu camin de racord cu capac necarosabil.
- Racordurile care descarcă direct în colectorul stradal vor fi conectate la acesta prin intermediul pieselor de racord standardizate, fără gaurirea colectorului.

CAMINE DE RACORD

Caminele de racord au fost prevăzute din ceramica vitrificată, cu capac din material compozit pentru trafic pietonal.

Acestea vor trebui să fie agrementate și să corespundă condițiilor specifice de amplasare.

TRAVERSARI CAI DE COMUNICATIE

Subtraversările de drum vor fi amplasate la o adâncime minimă de 1,5 m față de cota drumului în ax, la minim 1,00 m față de talveg.

CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA PENTRU LUCRARILE AFERENTE LOCALITATII RURALE CIUGUD:

- **Clasa de importanta IV si categoria 3** – conform STAS 4273 / 83
- **Clasa de importanta si expunere la cutremur III** - conform P 100 / 2006
- **Categoria de importanta C** – „normala” conform HG 766 / 1997
- **Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 si a „Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor” aprobat cu HG 925/95, completat cu Ordinul MLPAT nr. 777/2003, proiectul se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru cerinta de calitate a exigentelor esentiale Is.**

Clasa de importanță a construcțiilor, stabilită conform normativului P100-92, este III, iar categoria de importanță a construcțiilor, stabilită conform ordinului M.L.P.A.T. nr. 31/N/Oct.1995, este C – normala.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse. (s2)

Echiparea statiilor de pompare va cuprinde:

- **2 electropompe** (1+1) montate imersat;
- un sistem care sa permita extragerea electropompelor fara ca operatorul uman sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare;
- radier din otel-beton turnat in interiorul statiei din constructia acesteia – evitandu-se, astfel, executia acestuia in momentul instalarii;
- statia trebuie dotata cu un deflector instalat la conducta de intrare, pentru protectia electropompelor;
- radierul de beton trebuie sa fie mai mare in diametru decat corpul statiei pentru a se realiza ancorarea antiflotatie;
- vana instalata pe conducta de intrare in statia de pompare, care poate fi deservita din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare;
- capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta inscriptionat cu “canal + numele producatorului de electropompe cu care este dotata statia de pompare”- asistat la

deschidere cu piston hidraulic+ tija antivânt, etans la apa până la presiunea de 1 bar, măsurată din exterior spre interior și viceversa, cu cheie de manevră + cheie de închidere – deschidere+ sistem de blocare în minim 3 puncte, cu suprafața antialunecare și cu diametru interior de min. 740 mm, vopsit în culoarea verde;

- panou electric și automatizare. Incinta stației de pompare se va înconjura pe o lungime totală de 26ml (5x8ml).

Totodată, se va realiza un iluminat exterior alcătuit dintr-un stâlp electric cu corp suspendat și o instalație de priză de pământ necesară instalației electrice a pompelor de apă uzată. Se va realiza o amenajare interioară formată din pavele, pe o suprafață totală de 20mp.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s2)

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiție, 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 investiție; (s2)

Estimarea costului obiectivului s-a făcut în prețuri valabile la data finalizării și predării documentației indicându-se cursul de schimb RON/EURO luat în considerare.

Devizul general pentru realizarea investiției este prezentat în continuare.

Proiectant
S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZ GENERAL				
al obiectivului de investiție:				
„ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”-Solutia 2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	cota TVA		19%
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
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 terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0	0	0
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
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	27,200.00	5,168.00	32,368.00
	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	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,800.00	2,622.00	16,422.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	424,000.00	80,560.00	504,560.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80,000.00	15,200.00	95,200.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		514,000.00	97,660.00	611,660.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4774.00	0.00	4774.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2170.00	0.00	2170.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	434.00	0.00	434.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2170.00	0.00	2170.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	200.00	38.00	238.00
Total capitol 5		9974.00	988.00	10962.00
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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		554,174.00	104,386.00	658,560.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		434,000.00	82,460.00	516,460.00

Deviz general – Solutia 2

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna CIUGUD, care va delega aceste servicii unei firme specializate.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: (s2)

- studiu topografic; (s2)

Baza topografică a lucrării, este constituită din ridicări topografice în sistem STEREO70. Terenul pe care este amplasată lucrarea aparține domeniului public. Au fost elaborate studii topografice cuprinzând planuri de situație cu amplasamentele reperelor de trasare a lucrărilor prezentate în proiect.

În urma recunoașterii limitelor din teren, am executat măsurătorile topografice cu aparatul GPS Trimble R4 și cu stația totală Trimble 5503 DR. În zonele unde au fost condiții optime măsurătorile s-au realizat și prin metoda RTK- tip Baza-Rover. Punctele de sprijin au fost determinate cu GPS-ul, iar metoda de ridicare folosită a fost drumuire sprijinită la ambele capete.

Preciziile obținute: GPS-ul folosit prezintă o precizie pentru poziționarea RTK- rapid static de 10-30 mm +1 ppm (rms) pe orizontală (X,Y) și de 14-40 mm + 1 ppm (rms) pe verticală (Z), iar a stației totale 3” (trei secunde) pentru unghiuri și 2 mm pe distanță. Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare, acestea fiind cuprinse între valorile de 0.005m – 0.017m pe axa orizontală și 0.012m – 0.021m pe axa verticală, media lor fiind de 0.011m pe axa orizontală și de 0.016 pe axa verticală.

Zona studiată este compusă din:

- partea carosabilă;
- șanțurile situate pe marginea drumului. Prezența șanțurilor variază dealungul traseului, fiind zone în care este șanț pe ambele părți ale drumului și zone în care este șanț doar pe o singură parte sau deloc.
- limite de proprietate materializate cu gard sau construcții;

- stâlpi (beton, lemn);
- podețe;

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; (s2)

STRATIFICAȚIA TERENULUI

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 4 (patru) sondaje geotehnice continuate cu foraj, conduse până la adâncimea de -2,50 m, măsurată de la nivelul drumului după cum urmează: Sd 1 ... Sd 4 – satul CIUGUD.

În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din sondajele executate au fost recoltate 2 (două) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidității naturale (w) și a umidității limită de plasticitate (w_L , w_P);
- Determinarea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și plasticitate (I_c , I_P).

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj și în buletinele de analiză din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, alcătuită din **pietrișuri mari cu nisip (P2) pentru zona sondajelor Sd 1, Sd 2 și Sd 3 respectiv prafuri nisipoase argiloase cu rar pietriș (P4) pentru zona sondajului Sd 4).**

Natura terenului de fundare este prezentată în fișele de sondaj, conform SR EN ISO 14688-1:2004 și SR EN ISO 14688-2:2005.

Terenul din zona investigată este alcătuit din nisipuri fine, nisipuri cu pietriș, prafuri nisipoase și argile, argile prăfoase, argile prăfoase nisipoase, care conform tabelului 1b din STAS 2914-84 intitulat *Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate*, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau

medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

Păstrarea și luarea în calcul a straturilor de pietruire existente la efectuarea dimensionării structurii rutiere noi, va fi stabilită de către proiectant, în urma expertizei tehnice.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu de trafic și studiu de circulație; (s2)*

Este necesară întocmirea unui plan de management trafic având ca scop:

- organizarea corespunzătoare a semnalizării verticale și orizontale în vederea desfășurării fluente a traficului rutier în perioada executării lucrărilor;
- crearea unui cadru de securitate rutieră atât pentru participanții la trafic, cât și pentru personalul angajat la executarea lucrărilor.

- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; (s2)*

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale; (s2)

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. (s2)

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției (s2)

Nr. Crt.	Denumirea activitatii	Perioada de executie si implementare proiect (12 luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Consultanta												
2	Organizarea procedurilor de achizitie												
3	Proiectare si inginerie												
4	Asistenta tehnica												
5	Organizare de santier												
6	Executie retea apa si apa uzata												
7	Semnalizare rutiere. Siguranta circulatiei												
8	Amenajari pentru protectia mediului												

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

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

Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

Drept urmare, necesitatea proiectului decurge atât din motivații sociale, respectiv economice, cât și din rațiuni de protecție a mediului, având la bază situația actuală, de deversare necontrolată a apelor uzate în cursurile de apă din zonă, fără o prealabilă epurare, și a managementului deșeurilor lichide din arealul comunei CIUGUD. Obiectivul primordial urmărit de proiect constă în eliminarea surselor de poluare constantă, prin preluarea apelor uzate provenite din gospodăriile localitatea CIUGUD și tratarea adecvată a acestora, astfel încât parametrii fizici, chimici și bacteriologici să se încadreze în valorile limită stabilite de standardele românești și ale Comunității Europene. În acest context, rezulta necesitatea și oportunitatea investiției, lipsa sistemului de canalizare în mare parte a comunei prezentând următoarele dezavantaje: - permite infiltrarea în sol a apelor uzate menajere; - infestază pânza de apă freatică; - necesită o vidanjară periodică a apelor uzate în cazul foselor individuale, cu cheltuieli semnificative la nivelul unei gospodării; - nu se asigură condiții igienico-sanitare pentru populație prin lipsa unor grupuri sanitare independente. Perioada de referință a proiectului reprezintă perioada de previziune a fluxurilor de numerar după implementare (faza de operare). Pentru sectorul infrastructura de apă/apă uzată, orizontul de timp recomandat de Comisia Europeană, precum și de legislația națională este de 30 de ani.

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

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

Proiectul aduce îmbunătățiri relevante în starea de sănătate a populației, prin crearea unor condiții edilitare conforme cu normele de calitate a mediului și normele de igienă a habitatului.

Investitia are un impact pozitiv si asupra agentilor economici – existenti si potentiali – favorizand accesul la serviciile necesare desfasurarii unei activitati optime in domeniile de activitate specifice. In plus, se aduc imbunatatiri semnificative protejarii factorilor de mediu, prin asigurarea unui potential de infrastructura superior calitativ, la standarde europene, inclusiv prin crearea unor parghii necesare dezvoltarii activitatilor economice si turistice din zona.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Nu este cazul;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Nu este cazul;

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Executarea lucrarilor proiectate va genera influente favorabile asupra factorilor de mediu, dar si din punct de vedere economico-social, in stransa legatura cu efectele pozitive ce rezulta din imbunatatirea serviciilor oferite consumatorilor, ceea ce va conduce la realizarea de venituri mai mari pentru autofinantari viitoare si atragerea unor posibili investitori. Intre influentele favorabile asupra factorilor de mediu, respectiv celor socio-economici, sunt de mentionat urmatoarele:

- va scadea gradul de poluare al apelor de suprafata si subterane;
- cresterea atractivitatii zonei pentru noi investitii private;
- crearea unui impact pozitiv asupra solului.

Prin lucrarile prevazute in proiect, nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

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

In faza de realizare: forta de munca ocupata in faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu incadrarea in graficul de executie;

In faza de operare: in prezent, sistemele de canalizare existente pe raza judetului Caraș-Severin sunt intretinute de operatorul din zona, urmand ca necesarul de personal suplimentar sa fie stabilit ulterior.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Solutia tehnica propusa asigura:

- utilizarea de materii prime si materiale de constructie care nu afecteaza mediul inconjurator, se depoziteaza si manipuleaza usor, fara a emite niciun fel de noxe in mediul ambiental;
- intreaga gama de materiale ce urmeaza a se utiliza va avea certificate de calitate in concordanta cu normele europene si nationale, in vigoare la aceasta data;
- aprovizionarea, depozitarea si manipularea materialelor se va face conform prevederilor din caietul de sarcini;
- deseurile rezultate se colecteaza cu usurinta si nu sunt periculoase;
- santierul va fi semnalizat si pastrat ingrijit si curat pe toata perioada de executie a lucrarilor.

Sursele de poluare a mediului identificate in faza de executie a lucrarilor pot fi urmatoarele:

- praf rezultat cu prilejul sapaturilor manuale si mecanizate;
- zgomot rezultat pe timpul functionarii utilajelor si echipamentelor;
- perturbarea temporara a peisajului;

- prezenta temporara a unor deseuri rezultate din procesul tehnologic si din cel de manipulare a materialelor.

In executarea lucrarilor propuse in prezentul proiect, se recomanda urmatoarele masuri menite sa reduca la minim poluarea mediului:

- utilizarea de materiale si tehnologii moderne, cu performante ridicate, usor de manipulat si aplicat;
- organizarea de santier sa ocupe o suprafata de teren cat mai redusa;
- efectuarea tuturor lucrarilor de refacere a mediului natural si antropic in cazul afectarii prin lucrarile de constructie (ex. stabilizarea solului, replantarea vegetatiei in zonele cu lucrari etc.);
- stocarea si evacuarea atenta a materialelor de constructii cu potential de poluare, precum si a deseurilor rezultate in urma lucrarilor;
- in cadrul proiectului tehnic, pentru toate lucrarile ce au implicatii asupra mediului, se vor prevedea masuri de readucere a terenului la starea initiala sau chiar corectii care sa diminueze impactul negativ asupra mediului.

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

Etapele si procedura evaluarii impactului asupra mediului (EIM) sunt stabilite prin Hotararea nr. 445 din 8 aprilie 2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se realizeaza in etape, dupa cum urmeaza:

a) etapa de incadrare a proiectului in procedura de evaluare a impactului asupra mediului;

b) etapa de definire a domeniului evaluarii si de realizare a raportului privind impactul asupra mediului;

c) etapa de analiza a calitatii raportului privind impactul asupra mediului.

Procedura este precedata de o evaluare initiala a proiectului, realizata de catre autoritatile publice pentru protectia mediului, in care este identificata localizarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului este condusa de catre autoritatile publice centrale sau teritoriale pentru protectia mediului, cu participarea autoritatilor publice centrale sau locale, dupa caz, care au atributii si responsabilitati specifice in domeniul protectiei mediului.

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

Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

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

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

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

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este prezentată în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

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

Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

SCENARIUL 1

Prin acest scenariu se propun realizarea următoarele lucrari:

- realizare sistem de distribuție a apei cu conducta PEHD 110mm PN 10;
- realizarea rețelei de canalizare utilizand conducte din PVC-KG

SCENARIUL 2

Prin acest scenariu se propun realizarea următoarele lucrari:

- realizare sistem de distribuție a apei cu conducta PEHD 110mm PN 10;
- realizarea rețelei de canalizare utilizand conducte din CERAMICA VITRIFICATA

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Pentru realizarea rețelei de canalizare in Comuna CIUGUD, se recomanda **SCENARIUL 1**, intrucat prezinta avantajul unor costuri de capital și de mentenanta mai scazute, in conditii de

durabilitate a sistemului de canalizare, corelat cu nivelul de satisfacere a cerințelor privind prețul de cost, respectiv prețul de furnizare, colectare și epurare al apei pentru consumatorii casnici și agenții economici/ instituții publice.

Scenariul recomandat de catre elaborator este scenariul nr.1.

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

- Costuri de investitie mai mic
- Fiabilitate a instalatiilor

In cadrul analizei efectuate, factorii cu influență majoră au fost:

- factorul tehnico - economic, potrivit căruia s-au ținut cont de posibilitățile de realizare a obiectivelor corespunzătoare tehnic, cu cheltuieli minime, astfel încât suma cheltuielilor de investiție, a cheltuielilor de amortizare și a celor de exploatare să fie minime;
- factorul juridic, potrivit căruia suprafețele ocupate temporar pentru realizarea investiției vor aparține domeniului public;
- factorul de optimizare a modului de realizare a rețelelor in Comuna CIUGUD.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Regimul juridic al terenurilor, conform Certificatului de Urbanism:

- terenuri aflate în proprietatea Comunei CIUGUD.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ, DISTRIBUȚIA ȘI TABLOURI ELECTRICE DE DISTRIBUȚIE

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se va realiza de la rețeaua de distribuție publică de joasă tensiune existentă, prin intermediul unor racorduri electrice individuale, ce vor alimenta tablourile electrice aferente acestora.

Pentru fiecare stație de pompare aferentă rețelei de canalizare s-a prevăzut câte un bransament electric trifazat la rețeaua electrică publică existentă, realizate cu cabluri tip TYIR 4 x 16 mm², de la conductoarele rețelei la blocul de măsură și protecție prevăzut pe stâlpul la care se asigură racordul obiectivului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, blocul de măsură și protecție se va prevedea cu un întrerupător automat, prevăzut cu dispozitiv de protecție cu curent diferențial, cu curentul de declanșare de 300 mA.

Coloanele de alimentare aferente stațiilor de pompare se vor realiza cu cabluri tip CYAbY – F 1 kV cu secțiuni astfel:

- CYAbY – F 1kV 4 x 10 mm², pentru stația de pompare SP 1;

Coloanele de alimentare vor fi pozate subteran în șanț tipizat, sub adâncimea de îngheț, pe pat de nisip și acoperire cu nisip de minim 15 cm deasupra cablului, iar la 0,5m față de nivelul solului va fi prevăzută folie de avertizare.

Pentru alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare aferente racordurilor individuale, se vor realiza bransamente monofazate la rețeaua electrică existentă, blocul de măsură și protecție monofazat, precum și tabloul de alimentare al pompei prevăzute se vor monta pe stâlpul electric cel mai apropiat de racordul în cauză.

Alimentarea pompelor se va realiza de la tablourile electrice prin intermediul unor coloane de alimentare realizate cu cabluri tip CYAbY – F 1 kV 3 x 2,5 mm², funcționarea pompelor făcându-se automat prin intermediu unui sistem de plutitor de nivel.

Pentru asigurarea siguranței în exploatare a rețelei de canalizare stațiile de pompare au fost prevăzute cu alimentare de rezervă, prin intermediul unor grupuri electrogeneratoare, cu pornire automată și automatizare tip AAR.

De la tablourile electrice aferente stațiilor, alimentate de la sistemul AAR, ce realizează comutarea între sursele de alimentare, grup electrogenerator și rețeaua publică, vor fi alimentate echipamentele prevăzute în cadrul stației.

Alimentarea pompelor aferente stației de pompare se va realiza prin intermediul tablourilor electrice furnizat de către producătorul acestora.

Tablourile electrice se vor monta pe un soclu de beton, în care s-a prevăzut și distribuția subterană a cablurilor și se echipează cu aparatură și echipamente performante, cu grad mare de siguranță în exploatare, calitate și fiabilitate, și se va lăsa spațiu pentru dezvoltare ulterioară.

Rețeaua interioară va fi în conexiune de tip TN - S și se va conecta la priza generală de împământare la care se vor conecta și rețeaua PE.

Componentele active și părțile de siguranță vor fi acoperite. Clemele pentru ieșiri, nul de lucru și nul de protecție vor fi poziționate alăturat. Se va face obligatoriu o inscripționare unitară și durabilă a zonelor de curent și a aparatelor aferente. Etichetarea circuitelor trebuie făcută astfel încât să se asigure identificarea facilă a consumatorilor alimentați pe circuitele respective.

2.INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT NORMAL

Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.

Pentru intervenții tablourile electrice aferente stațiilor de pompare s-au prevăzut cu corp de iluminat montat în interior, acționat prin intermediul unui întrerupător local.

Pentru iluminatul exterior s-a prevăzut un sistem de iluminat exterior, prevăzut cu stâlp metalic cu înălțimea utilă de 4 m, echipat cu cutie de distribuție și consolă de susținere și corp de iluminat de exterior echipat cu sursă de lumină cu puterea maximă de 100 W.

Circuitul de alimentare a instalației de iluminat exterior se va realiza cu cablu tip CYAbY – F 1 kV 3 x 1,5 mm², pozat subteran între tabloul electric și cutia de distribuție aferentă stâlpului de iluminat.

Comanda funcționării instalației de iluminat exterior, se va realiza automat prin intermediul unui senzor crepuscular, care în funcție de nivelul de iluminare existent, va asigura punerea în funcțiunea a iluminatului exterior.

Pentru protecția instalației stâlpul metalic, va fi prevăzut cu legătură la priza de pământare, prin intermediul unei piese de separație.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

➤ **Instalații electrice de prize, forță și automatizare**

Pentru realizarea intervențiilor în exploatare, s-a prevăzut în interiorul tablourilor electrice aferente stațiilor de pompare prize electrice montate în tablou, la care se pot racorda diverse receptoare locale.

Prizele vor avea contact de protecție legat la priza de pământ prin intermediul tablourilor electrice de distribuție.

Alimentarea pompelor stațiilor de pompare, se va realiza prin intermediul instalațiilor furnizate de către producătorul pompelor, prin coloane de alimentare individuale fiecărei pompe.

Funcționarea pompelor se va realiza automat prin intermediul automatizării acestora, ce va supraveghea nivelul apelor menajere din interiorul stațiilor, în funcție de acesta pornind sau oprind funcționarea pompelor, rotirea funcționării lor, sau realizarea pornirilor din considerente de mentenanță.

Automatizare furnizată de către producătorul pompelor, va fi montată în interiorul tabloului electric aferent stației de pompare.

Având în vedere solicitările operatorului regional de utilități, funcționarea stațiilor de pompare se va face printr-un sistem integrat de teleconducere, asigurându-se vizualizarea parametrilor tehnici ai stațiilor de pompare, precum și intervenția de la instanță în cadrul acestora.

Astfel funcționarea stațiilor de pompare se va realiza prin intermediul unui sistem SCADA, care prin intermediul unui sistem, PLC extins de cel furnizat de către producătorul

pompelor, se va realiza transmiterea la distanță a parametrilor și semnalelor de interes: parametrii electrici – tensiuni, curenți, puterii, consumuri,, prin intermediul unor anilozoare de rețea, prevăzute de alimentarea stației; parametrului hidraulici – nivel, presiuni refulare; stări pompe – pornit, orpit, avarie; stare generator – pornit, avarie; alarmegaze toxice și alarme antiefracție.

Transmiterea la distanță, se va realiza prin intermediul unui protocol de comunicații tip Modbus TCT, utilizând un router GPRS.

Pentru alarmarea în cazul apariției gazelor toxice, s-a prevăzut un senzor de gaze, ce va comanda ventilarea caminului stației până la diminuarea concentrației acestor gaze.

Pentru protecția din punct de vedere al efracției se va prevedea un sistem antiefracție, utilizând sisteme de contacte ce va asigura supravegherea deschiderilor ușilor tablourilor, grupului electrogenerator și a capacelor stațiilor de pompare, și alarmarea în cazul accesului neautorizat la acestea, prin intermediul unei sirene optoacustice de exterior.

Echipamentelor de forță, se va realiza prin circuite electrice independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente. Legăturile cu echipamentele respective, se vor face în cutiile de legături electrice ale echipamentelor.

În tablouri s-au prevăzut circuite de rezervă pentru apariția de noi consumatori în viitor.

Protecția circuitelor de prize se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

➤ **Instalații de protecție**

Instalațiile de protecție constau în legarea la pământ a instalațiilor, a tablourilor electrice prin intermediul celui de-al treilea respectiv al cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tablourile electrice aferente stațiilor de pompare, se vor lega la priza de pământare, prin intermediul unui conductor tip platbandă OI – Zn 40 x 4 mm, ce va fi legat la priza de pământare prin intermediul unei cutii echipate cu piese de separație.

Generatorul electric, stâlpul de iluminat și stația de pompare se vor conecta la priza de pământare prin intermediul unor conductoare tip platbandă Ol – Zn 40 x 4 mm și piese de separație.

Rolul pieselor de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Se vor realiza priza de pământare artificiale, pentru fiecare obiectiv în parte, utilizând 4 electrozi verticali profilați Ol – Zn L = 2,5 ml și electrozi orizontali tip platbandă Ol – Zn 40x4 mm, ce vor asigura o rezistență de dispersie de cel mult 4 Ω , certificată prin măsurători.

În situația în care în urma măsurătorilor, priza de pământare existentă nu asigură rezistența de dispersie minim necesară funcționării instalațiilor electrice, se va monta în paralel cu aceasta o priză de pământare artificială, realizată cu electrozi verticali profilați Ol – Zn L = 2,5 ml și electrozi orizontali tip platbandă Ol – Zn 40x4 mm, până la corectarea valorii rezistenței de dispersie.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție;
- legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protecție.

În tabloul elctric general s-a prevăzut dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți, automate de supratensiuni.

Elementele metalice se vor lega la conductorul de protecție (PE). Carcasele metalice ale motoarelor, toate elementele metalice care pot ajunge accidental sub tensiune se vor lega suplimentar la instalatia de legare la pamant de protecție.

➤ **Măsuri de protecție a muncii**

În proiectare au fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- legarea la nul de protecție distinct de nulul de lucru;
- legarea părților metalice ale tablourilor electrice și utilajelor acționate electric la centura interioară de protecție legată la rândul ei repetat la priza de pământ a obiectivului;

- amplasarea tablourilor electrice și alegerea traseelor respectă prevederile normativului I7, privind distanțele față de alte instalații;
- întregul echipament și toate materialele prevăzute pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător condițiilor de mediu;
- în tablourile electrice au fost prevăzute întrerupătoare calibrate și s-a realizat etichetarea circuitelor;
- au fost prevăzute verificări ale întregului echipament electric din tablourile electrice, precum și a rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Măsurile de protecție a muncii prezentate, nu sunt limitative, în execuție și exploatare putând fi luate și alte măsuri corespunzătoare.

Se vor respecta toate prevederile NRPM referitoare la instalațiile electrice. Reparațiile și reviziile instalațiilor electrice, precum și eventualele completări ale instalațiilor electrice cu alte instalații necesare, se va face de către PERSONAL CALIFICAT, instruit corespunzător, dotat cu scule și echipamente adecvate, NUMAI ÎN LIPSA TENSIUNII

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;

Prin prezentul studiu se dorește extinderea rețelei de apă și apă uzată în comuna CIUGUD.

DESCRIERE SOLUȚIE TEHNICĂ STRADA GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA:

La CIUGUD pe străzile GEORGE COȘBUC ȘI BACOVIA studiate rețeaua de canalizare este prevăzută gravitațional din PVC KG iar în zonele cele mai joase sunt prevăzute stații de pompare care pompează apa uzată în rețeaua gravitațională de unde este canalizată spre stația de epurare existentă (existentă în localitate). Astfel ca în SP din zona vestiară teren de sport se colectează apa menajeră de pe străzile studiate, apoi este pompată în cel mai apropiat cămin din zona drumului județean.

Racordurile vor fi executate prin amplasarea caminelor de racord la limita de proprietate, pentru evitarea spargerilor in zonele carosabile si asfaltate a drumurilor din localitate executia traversarilor se va realiza prin subtraversare cu foraj orizontal, daca este cazul.

In zona de accese unde prin lucrarea de canalizare este necesara spargerea acceselor acestea se vor reface si vor fi aduse la starea initiala inainte de interventie. In zonele unde exista trotuare daca in urma interventiei este necesara spargerea trotuarelor, acestea vor fi refacute si aduse la starea initiala inainte de interventiei.

- Lungimea totala a rețelei de canalizare gravitacionala este de 482,1 m.
- Lungime retea canalizare sub presiune (refulare) 134 m
- Numarul de camine 11 buc
- Numar statii de pompare SP- 1 buc
- Numar de racorduri gravitacionale 0 buc

Se va prevedea o retea de distributie a apei potabile cu bransamente a ferente. Se va utiliza o conducta de PEHD DN 110mm PN10. Lungimea rețelei va fi de 126 m. Pe parcursul acestei rețele se vor prevedea hidranti de incendiu in numar de 1 buc. Se vor prevedea Camine de vane (golire, aerisire, sectionare). Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare se va utiliza un sistem de pompare care se monteaza la rezervorul de apa existent.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

MATERIALUL CONDUCTELOR

Materialul conductelor pentru rețelele de canalizare va fi PVC - KG (policlorura de vinil neplastifiata) tip KG, SN 4. Materialul conductelor pentru conductele de refulare va fi polietilena de inalta densitate PE 100, SDR 17 Pn 10

ALINIAMENTUL SI POZITIONAREA PE VERTICALA A CONDUCTELOR

Asezarea în plan vertical a rețelelor de canalizare ape uzate menajere s-a facut tinand cont de configuratia terenului, de cota subsolurilor si a adancimii de inghet, de sarcinile care actioneaza asupra conductelor, de nivelul apelor subterane si de punctele obligate.

Sapaturile necesare se vor executa atat mecanizat, cat si manua, functie de situatia concreta. Pentru toate lucrarile de sapaturi si terasamente se vor executa sprijiniri de maluri conform legislatiei, standardelor si normativelor tehnice. In zonele cu apa subterana, vor fi executate epuamente.

Latimea transeei pentru pozarea colectoarelor se va determina functie de diametrul conductei astfel incat latimea minima a acesteia sa fie conform relatiei;

$$L_{tr.} = D_{colector} + 0,50 \text{ m.} + l_{sprijiniri}.$$

Se vor lua masuri pentru securitatea constructiilor din zona si a instalatiilor subterane intalnite, de protectie a pietonilor si a vehiculelor care circula in zona.

La final, situatia terenului din zona (rigole, strazi, trotuare, etc) se va reface la starea initiala.

Conductele vor fi pozate pe un pat din material granular (nisip) de 10 cm grosime, transeea fiind umpluta pana la 10 cm peste generatoarea superioara a colectorului tot cu material granular (nisip), conform detaliilor standard.

La pozarea tuburilor in transee se vor respecta intocmai prevederile Caietului de Sarcini. Se va acorda o atentie deosebita realizarii pantei patului de pozare, precum si a gradului de compactare a umpluturilor PROCTOR 80%.

Lucrarile pentru racordari se vor realiza numai cu acordul Beneficiarului pe baza unui program intocmit de catre aceasta.

Se atrage atentia asupra obligativitatii executarii retelelor de apa si canalizare de pe o strada simultan, pentru a minimiza impactul asupra populatiei si mediului pe timpul executiei lucrarilor.

Pentru lucrarile de subtraversare a drumurilor, lucrarile de pozare se vor executa prin foraj orizontal.

Subtraversarile vor fi amplasate la o adincime minima de 1,5 m fata de cota drumului în ax si pana la generatoarea superioara a conductei de protectie.

CAMINE DE VIZITARE, SPALARE, RUPERE DE PANTA

Pe traseul rețelelor de canalizare s-au prevazut camine de vizitare si intersectie conform STAS 2448/82.

Accesul in interiorul caminelor se va realiza printr-un gol prevazut in placa de beton prefabricat si acoperit cu capac metallic cu rama, carosabil, conform STAS 2308/87.

RACORDURILE PROPRIETATILOR

Racordurile proprietatilor sunt clasificate in racorduri cu descarcare in colectorul stradal sau racorduri cu descarcare in caminele de vizitare. Racordurile se vor rezila ulterior investitiei.

Racordurile proprietatilor la rețeaua de canalizare deservesc fie cate o singura proprietate, fie mai multe proprietati, conectate prin intermediul caminelor intermediare de racord la acelasi racord.

Constructorul isi va stabili lungimea medie a conductelor aferente racordurilor individuale pentru fiecare strada, tinand cont de urmatoarele:

- Pozitia in plan a rețelei de canalizare figurata pe planul de situatie si a limitelor de proprietate (respectiv pozitia caminelor individuale de racordare a proprietatilor);
- Configuratiile racordurilor de canalizare mentionate pe planurile de situatie.
- Racordurile individuale se vor executa pana la limita proprietatii, prevazute la capat cu camin de racord cu capac necarosabil.
- Racordurile care descarca direct in colectorul stradal vor fi conectate la acesta prin intermediul pieselor de racord standardizate, fara gaurirea colectorului.

CAMINE DE RACORD

Caminele de racord au fost prevazute din PVC, cu capac din material compozit pentru trafic pietonal.

Acestea vor trebui sa fie agrementate si sa corespunda conditiilor specifice de amplasare.

TRAVERSARI CAI DE COMUNICATIE

Subtraversarile de drum vor fi amplasate la o adancime minima de 1,5 m fata de cota drumului in ax, la minim 1,00 m fata de talveg.

d) probe tehnologice și teste.

CERINTE DE CALITATE

Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii

a. Rezistentă mecanica si stabilitate

- Conceperea instalațiilor corespunzător cerințelor de rezistență;
- Conceperea instalațiilor pentru asigurarea rezistenței la acțiunea agenților externi;
- Concepția de a nu distruge sau deforma;
- Rezistența mecanică a instalațiilor la șocuri și manevra de acționare;

b. Securitate la incendiu

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- încadrarea instalatiei electrice în categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;
- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie.

Instalatia electrică este adaptată la gradul de rezistentă la foc al constructiei si la riscul de incendiu al acesteia.

Circuitele vor fi prevăzute cu protectie la scurtcircuit si suprasarcină.

c. Siguranta în exploatare

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta;

- securitatea instalației electrice la funcționare în regim anormal (protecție la suprasarcină, scurtcircuit, cadere de tensiune, protecție diferențială pentru deconectare în cazul apariției curenților reziduali);
- limitarea temperaturii exterioare a suprafețelor accesibile ale echipamentelor electrice.

d. Igiena, sanatate si mediu

- Nivelul de iluminare vor fi ales conform normelor în vigoare astfel încât să nu producă oboseală vizuală, să producă efect de orbire sau să apară diferențe mari în gradul de uniformitate a iluminării în încăperi și la pe planul util al locului de muncă.
- Protecția mediului se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de către instalațiile electrice

e. Izolație termică si economia de energie

- Adoptarea soluției de execuție a instalației electrice care are o valoare minimă a energiei înglobate în elementele componente (tablouri, aparataje, corpuri de iluminat, conductori, cabluri electrice, stelaje și construcții metalice, protecții, etc. - asigurarea unei protecții eficiente la patrunderea apei (sub formă de vapori, picături) în echipamentele electrice.

f. Protecția împotriva zgomotelor

- Nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice trebuie să nu depășească cu mai mult de 5dB nivelul de zgomot echivalent din spațiile tehnice (la anclansare, la declansare).

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru siguranța în exploatare obiectivele se protejează împotriva accesului altor persoane și utilaje decât cele de deservire, prin închiderea accesului cu încuietore.

Buna funcționare a rețelelor este conferită și de așezarea acestora în șanțuri pe un pat de nisip care să preia eventualele denivelări ale fundului de șanț. Toate conductele și tuburile sunt montate obligatoriu la cota care să asigure, adâncimea minimă de îngheț caracteristică zonei. Toate materialele utilizate pentru realizarea întregului sistem de canalizare trebuie să fie agrementate pentru acest gen de lucrări.

PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXISTENTE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Pe tot timpul execuției lucrărilor, până la recepția definitivă și predarea investiției de către beneficiar, executantul are obligația de a proteja toate lucrările executate sau în curs de execuție, precum și a materialelor din incinta șantierului. Aceasta se va realiza prin amenajarea de zone protejate provizoriu, prevăzute cu încuietori pentru materialele mărunte.

MANAGEMENTUL MEDIULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Antreprenorul va pregăti și supune aprobării Beneficiarului în termen de *4 săptămâni* de la data începerii lucrărilor, un **Plan de Management de Mediu** (PMM) pe durata execuției lucrărilor.

Planul va include măsurile care trebuie luate de Antreprenor pentru a atenua și/sau proteja mediul inconjurator împotriva impactului rezultat în urma executării contractului.

Antreprenorul va trebui să prezinte în detaliu măsurile ce trebuie puse în practică, resursele cerute și programul de implementare pentru protejarea factorilor de mediu: apă, aer, sol, populație.

Planul va trebui să conțină secțiuni separate despre aspectele individuale ale mediului inconjurator.

FORMATUL GENERAL AL PMM TREBUIE SA CUPRINDA:

1. Obiectivul
2. Planul de Lucru
3. Programul de implementare
4. Cerințe de forță de lucru
5. Monitorizarea procedurilor

Antreprenorul va trebui să implementeze măsurile din PMM de la începerea lucrărilor permanente. Costul pregătirii, implementării și monitorizării PMM va fi considerat ca fiind inclus în prețul contractului.

La întocmirea PMM, Antreprenorul va lua în considerare cerințele următoare:

- Cerinte Generale

Antreprenorul va fi responsabil, in conformitate cu legile in vigoare, de orice tip de poluare cauzate de el si va suporta sanctiunile impuse de catre autoritatile de mediu.

Antreprenorul va inspecta minimum o data pe saptamana Santierul si va prezenta Inginerului rapoartele acestor inspectii de mediu. Antreprenorul se va asigura ca masurile de remediere necesare rezultate in urma inspectiilor sunt luate in cel mai scurt timp.

Consecintele juridice si materiale posibile din nerespectarea cerintelor de mediu vor fi suportate de catre Antreprenor.

- Masuri de diminuare a impactului asupra mediului pe durata executiei lucrarilor

Antreprenorul va elabora si implementa un plan de masuri menite sa diminueze impactul asupra mediului a activitatilor de executie a lucrarilor prevazute in acest contract. Planul de masuri va include si lista de masuri descrise in acest paragraf, aceasta lista nefiind limitativa.

- Masuri de diminuare a impactului pentru factorul SOL

Se va evita amplasarea directa pe sol a materialelor de constructie. Suprafetele destinate depozitarii de materiale de constructie, de recipienti goliti si depozitarii deseurilor vor fi impermeabilizate in prealabil – se vor folosi: folie de polietilena, platforme de beton existente, dar si containere de mare capacitate pentru depozitarea de materiale de constructii si de deseuri din constructii si demolari.

Se va asigura organizarea functionala a incintelor organizarii de santier, astfel incat desfasurarea activitatii sa se limiteze la spatiile proiectate, in functie de specific (depozitare, spatii manevra etc.).

Stratul de sol vegetal va fi indepartat cu grija si depozitat in gramezi separate si va fi reinstalat dupa reumplerea sapaturii, pentru a face posibila refacerea vegetatiei.

Antreprenorul va aplica proceduri si va asigura implementarea masurilor de protectie a solului impotriva eventualelor contaminari accidentale.

- Masuri de diminuare a impactului pentru factorul APA

Deseurile solide, combustibili sau uleiurile nu se vor deversa în cursurile de apă. Se recomandă colectarea selectivă a acestora și evacuarea de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate.

Antreprenorul va lua măsurile necesare pentru managementul apelor pluviale și a apelor de epuizament de comun acord cu Beneficiarul și Autoritățile de Mediu. Înainte de descărcarea acestor ape în alte cursuri de apă, trebuie obținut acordul autorităților competente.

Alimentarea cu combustibil al echipamentelor mobile trebuie făcută pe o suprafață impermeabilă înafara cursurilor de apă. Pompele de motorină trebuie inspectate periodic pentru a preveni scurgeri de combustibil.

- Măsuri de diminuare a impactului pentru factorul AER

Antreprenorul va implementa un plan de control al poluării aerului pentru limitarea eliminării în atmosferă a factorilor poluanți cum ar fi de exemplu praful rezultat din lucrările de terasamente.

- Măsuri de diminuare a zgomotului și vibrațiilor

Antreprenorul trebuie să ia toate măsurile pentru minimizarea zgomotului și vibrațiilor rezultate în timpul lucrărilor. Astfel de măsuri trebuie să includă dar nu sunt limitate la:

Toate echipamentele trebuie să funcționeze conform indicațiilor producătorului și să fie dotate cu tobe de esapament adecvate.

Echipamentele fixe producătoare de zgomot trebuie menținute acoperite cu carcase antifonice. Echipamentele cu funcționare intermitentă trebuie oprite pe durata în care nu sunt utilizate.

În plus, Antreprenorul trebuie să ia în considerare acolo unde este necesar, următoarele măsuri de reducere a zgomotului:

- Utilizarea de ecrane de protecție
- Utilizarea de incinte antifonice pentru anumite echipamente fixe
- Amplasarea depozitelor de materiale în așa fel încât să creeze ecrane de protecție.

- Orientarea echipamentelor care produc zgomot in directia in care deranjul vecinilor sa fie minim.

Se va respecta programul de lucru, respectandu-se zilele libere oficiale. Efectuarea de lucrari in afara acestui program va fi aprobat de catre Consultantul de Supervizare..

- Gestionarea deseurilor generate pe amplasament in perioada de executie

In etapa de constructie vor rezulta cantitati semnificative de deseuri comparativ cu etapa de exploatare, in special in timpul lucrarilor de dezafectare si demolare a obiectelor existente. Vor fi generate urmatoarele tipuri de deseuri:

- deseuri cu componente vegetale rezultate din defrisarea arborilor si arbustilor de pe traseul conductelor;
- spartura de asfalt;
- pamant de excavatie excedentar;
- deseuri rezultate din demolarea si reabilitarea constructiilor: deseuri lemn, deseuri zidarie, beton etc. In planul de managementul mediului pe durata executiei lucrarilor, Antreprenorul va include si un plan complet de gestionare a deseurilor, care va contine: o inventarul tipurilor si cantitatilor de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate; o evaluarea oportunitatilor de reducere a generarii de deseuri solide, in special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice; o determinarea modalitatii si a responsabililor pentru implementarea masurilor de gestionare a deseurilor.

Vor fi incluse, de asemenea, urmatoarele masuri fara a se limita la:

(a) Eventualele deseuri impurificate de lubrifianti si alte substante contaminante vor fi curatate inainte de a fi predate unor firme autorizate in vederea reciclarii/valorificarii.

(b) Depozitarea deseurilor se va face in spatii autorizate pentru aceasta.

(c) Pamantul de excavatie va fi refolosit pe cat posibil ca material de umplutura. Solul contaminat va fi considerat deseuri si va fi inlaturat in consecinta, la un depozit de deseuri periculoase. Surplusul de pamant va fi depozitat in spatii aprobate de primarie. Stratul de sol vegetal va fi indepartat si depozitat in gramezi separate si va fi redistribuit dupa reumplerea santurilor.

(d) Depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza numai pe folii de plastic rezistente, astfel incat sa se reduca riscul poluarii solurilor si a apei freatiche.

(e) Antreprenorul va asigura degajarea de orice resturi de materiale de constructie sau deseuri de pe traseul lucrarilor, la sfarsitul acestora si refacerea atenta a tuturor zonelor verzi afectate pe parcursul lucrarilor.

IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectul prin însăși specificul său de rezolvare a canalizării apelor uzate menajere, presupune o grijă deosebită pentru sănătatea oamenilor.

La execuția lucrărilor de săpături se va avea o deosebită grijă ca stratul vegetal să fie pus separat de restul pământului, pentru a fi reșejat deasupra după terminarea lucrărilor, astfel încât să se refacă zona verde afectată.

În proiect sunt prevăzute lucrări de transplantări și plantări de arbori.

După finalizarea lucrărilor de terasamente, pe zonele veri afectate de lucrări se vor realiza însămânțări de iarbă.

ORGANIZAREA DE ȘANTIER

În vederea executării investiției propuse în bune condiții, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiați și care prezintă o garanție în privința calității acestora.

Persoana juridică achizitoare va asigura accesul la lucrare.

Organizarea de șantier pentru această investiție constă în amenajarea spațiilor pentru depozitarea materialelor necesare, precum și asigurarea utilităților aferente lucrării (energie electrică, apă, drumde acces, etc.).

Materialele care urmează să fie puse în operă, vor fi asigurate de către executantul lucrărilor, împotriva sustragerilor sau a deteriorării acestora.

La depozitarea materialelor pe șantier, executantul va lua toate măsurile care se impun din punct de vedere al respectării și asigurării normelor PSI.

PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU, PROGRAM DE RECEPȚIE

Lucrările necesare a se executa, pentru realizarea investiției, se vor face de către constructor, pe baza unui grafic de execuție și control, elaborat de către constructor, de comun acord cu beneficiarul și proiectantul lucrării.

Programul de execuție și control al calității lucrărilor executate, întocmit de către proiectant, va fi avizat de către Inspectoratul în Construcții Timiș prin grija executantului lucrării.

În cadrul acestui program de execuție și control, se vor preciza principalele faze de execuție, pentru care se necesită întocmirea proceselor – verbale de constatare și recepție a lucrărilor efectuate. La întocmirea procesului verbal la diferite faze de execuție vor participa cei trei factori interesați în derularea investiției în derularea investiției: beneficiar – executant – proiectant.

Pentru fazele determinate se va solicita de către beneficiar, prezența delegatului din partea Inspectoratul în Construcții Alba.

MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Beneficiarul investiției are obligația de a delega pe tot timpul execuției lucrării, un reprezentant al său, ca diriginte de șantier – atestat de către Inspectoratul de Stat în Construcții, în vederea urmăririi execuției, atât din punct de vedere calitativ, tehnic, cât și economic, a lucrării prevăzute în documentație.

De asemenea, dirigintele de șantier va confirma toate situațiile de lucrări prezentate de executant și propuse spre decontare.

LABORATOARELE CONTRACTORULUI (OFERTANTULUI) ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA SA

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/77 și ale MLPAT nr.121/1992 referitoare la instituirea recepției calitative pe faze determinante a tuturor lucrărilor care transportă și depozitează lichide; verificările pe fiecare fază determinantă se vor face prin intermediul serviciului CTC a antreprenorului. Fazele determinante pentru lucrările proiectate sunt prezentate în caietele de sarcini din prezenta documentație.

La executarea lucrărilor de sudură (oțel, fontă, polietilenă, PVC) executantul va folosi numai sudori (instalatori) calificați, autorizați de instituțiile acreditate.

CURĂȚENIA PE ȘANTIER

Executantul are obligația ca în cadrul măsurilor de protecția muncii, a siguranței circulației, precum și a protecției mediului, să asigure și să păstreze curățenia la locul de muncă.

Nu se permite să se depoziteze materiale rămase din procesul de execuție, pe zona carosabilă, pe zona verde sau pe zona de circulație, acestea fiind transportate în locuri special amenajate.

Materialele reciclabile rămase din procesul de execuție, vor fi transportate la punctele de colectare autorizate și valorificate, cu acordul Beneficiarului.

SERVICII SANITARE

Având în vedere complexitatea lucrării, executantul va asigura un punct de prim ajutor echipat corespunzător, într-o baracă din organizarea de șantier.

Punctul de prim ajutor va fi dotat cu materiale de primă investiție: fașă sterilă, pansamente sterile, dezinfectant (spirt medicinal, soluție de iod, etc.), antinevralgic, paracetamol, apă distilată, etc.

Pentru cazurile mai dificile se va apela la serviciile oferite de unitățile sanitare specializate, cele mai apropiate.

RELAȚII DINTRE BENEFICIAR ȘI EXECUTANTUL LUCRĂRII

Executantul (ofertantul) lucrării, care execută investiția, va avea relații de colaborare cu persoana juridică achizitoare (investitor), conform celor stipulate în contractul de execuție, precum și conform legislației în vigoare la data derulării investiției.

Consultantul (proiectantul) lucrării va trebui să aibe relații de colaborare cu executantul prin intermediul beneficiarului, conform contractului semnat între cele două părți.

Măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor

Pentru siguranța la foc este important ca pe timpul execuției să nu se depoziteze materiale și pământul în zona hidranților de incendiu și să nu se blocheze accesul mijloacelor auto de stingere a incendiilor.

Beneficiarul și executantul vor asigura accesul autovehiculelor de pompieri la toate obiectivele din zonă pe toată durata execuției lucrărilor.

La execuția prezentului proiect se vor respecta de către executant, măsurile de prevenirea și stingerea incendiilor existente în vigoare la data execuției.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Proiectul s-a întocmit cu respectarea legislației în vigoare pt. protecția muncii și în special în conformitate cu " Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții " aprobat cu Ordinul Ministerului MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 publicat în buletinul construcțiilor nr.5-6-7-8 din 1993.

În proiect s-a prevăzut susținerea conductelor și a canalelor precum și sprijiniri la lucrările proiectate.

În 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 al traseelor rețelelor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tabele indicatoare de securitate prin mijloace adecvate.

La trasarea lucrărilor executantul va convoca în mod obligatoriu , deținătorii de instalații subterane (dacă există) din zona amplasării conductelor și canalelor proiectate cu această ocazie se va menționa într-un proces verbal poziția instalațiilor subterane existente.

Dacă nu se cunosc exact poziția rețelelor subterane, executantul va face sondaje pt. depistarea lor. Pe timpul execuției se vor lua măsură pt. a nu se deteriora instalațiilor existente.

În afară de cele de mai sus, executantul va respecta toate măsurile de protecția muncii, de siguranța circulației în conformitate cu prevederile legale.

La executarea lucrărilor se vor respecta:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul. 9/15.03.1993 MLPAT;
- Norme republicane de protecția muncii, aprobate prin Ordinul comun al Ministerului Muncii și Ministerul Sănătății nr. 34/20.02.1975 și nr. 60/30.12.1975;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- Ordinul MMPS nr. 225/1995 privind aprobarea Normativului Cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție;
- Norme specifice referitoare la siguranța lucrărilor pentru stațiile de apă, aprobate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale prin Ordinul Nr. 57/1995 și publicate în Monitorul Oficial, nr. 1/1996;
- Norme specifice referitoare la siguranța lucrărilor pentru evacuarea apei uzate, aprobate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale prin Ordinul Nr. 357/1995 și publicate în Monitorul Oficial, nr. 11/1996.

Prezentele instrucțiuni urmează să fie completate și îmbunătățite la execuție și în exploatare. Lucrările se vor executa cu muncitori calificați, având instructajul de protecția muncii la zi.

În plus față de cerințele din Condițiile Contractuale, Contractantul va respecta toate reglementările statutare și de alt gen referitoare la protecția persoanelor de pe șantier și din apropierea oricărei acțiuni a Contractantului. Va obține copii ale acestor reglementări și acestea vor fi disponibile pentru inspecție, pe Șantier.

Contractantul va acorda atenție procedurilor de protecție. În Oferta sa, va prezenta o declarație detaliată asupra modului în care propune respectarea obligațiilor sale referitoare la siguranța în timpul excavării tunelurilor, tranșeelor, pozării conductelor, construirii structurilor, instalării și predării echipamentelor. Aceasta trebuie să includă prevederi pentru siguranța permanentă a pietonilor, a vehiculelor publice și particulare, a structurilor existente, a fundațiilor și serviciilor, a Lucrărilor, a muncitorilor și echipamentelor Contractantului și întreținerea permanentă a accesului pentru toate serviciile publice, incluzând Pompierii și Salvarea.

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;

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, **cu TVA** este de **509.636,00 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **368.900,00 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, **fără TVA** este de **428.810,00 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **310.000,00 lei**.

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;

Este necesară racordarea consumatorilor din localitatea CIUGUD la sistemul de canalizare.

Prin proiect se vor executa:

- **627 ml** rețea de canalizare;
- **12 camine** de canalizare;
- **1 stații** de pompare apă uzată;
- **126 ml** rețea de distribuție apă;

În urma implementării obiectivului de investiții, un număr de aproximativ 100 de persoane vor avea posibilitatea de racordare la rețeaua de canalizare.

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

Valoarea totală a obiectivului de investiții este de **464,100,00 lei** (fără TVA), iar proiectul va contribui în mod substanțial la:

- facilitarea racordării gospodăriilor din localitatea CIUGUD la rețeaua de canalizare executată prin proiect;
- diminuarea impactului negativ asupra mediului;
- crearea condițiilor propice de asigurare a unei bune stări de sănătate a populației din zonă;
- diminuarea costurilor cu evacuarea controlată a apelor uzate;
- conferirea unui aspect modern zonei;
- stabilizarea populației și atragerea altor locuitori prin asigurarea condițiilor de bază necesare;
- asigurarea unui nivel corespunzător de dezvoltare edilitară, prin reducerea decalajului față de zonele urbane și, respectiv, zonele dezvoltate ale UE.

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de **12 luni**, din care:

- realizare Proiect Tehnic – **4 luni**;
- organizarea procedurii de achiziție a execuției – **2 luni**;
- execuție, inclusiv recepția la terminarea lucrărilor – **12 luni**.

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

STANDARDE APLICABILE:

1. SR 1343-1:2006 Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.

2. SR 1846-1:2006 Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.

3. SR 1846-2:2007 Canalizari exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.

4. SR 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare

5. SR EN 752:2008 Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor.

6. SR EN 124:1996 Dispozitive de acoperire și de inchidere pentru camine de vizitare și guri de scurgere in zone carosabile și pietonale. Principii de construcție, incercari tip marcare, inspectia calitații.

7. SR EN 1917:2003 Camine de vizitare și camine de racord din beton simplu, beton slab armat și beton armat.

8. STAS 6054-77 Teren de fundare. Adancimi maxime de ingheț.

9. STAS 4273-83 Construcții hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta.

10. STAS 6701-82 Canalizari. Guri de scurgere cu sifon și deposit.

11. STAS 2448-82 Canalizari. Camine de vizitare. Prescripții de proiectare.

12. STAS 3051-91 Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.

13. Hotărârea Guvernului nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare

A. Normă tehnică privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești, **NTPA - 011.**

B. Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, **NTPA-002/2002**

C. Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali, **NTPA-001/2002**

14. Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.195/2005 privind Protectia Mediului, cu modificările ulterioare.

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.

“ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”, poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare de la *PNDL*.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificat de Urbanism - **ANEXAT**.

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

Inventarul domeniului public este atasat prezentului studiu.

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

Protecția apelor și a ecosistemelor acvatice

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea și ameliorarea calității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Proiectarea lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatice, să fie evitată. Amplasarea lucrărilor se va face astfel încât să se evite modificarea dinamicii scurgerii apelor de suprafață și modificarea direcției scurgerilor apelor subterane.

Consideram ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Surse posibile de afectare a ecosistemelor: în vecinătatea obiectivului prezentat nu se întâlnesc specii vegetale, fauna acvatică sau terestră ocrotite.

Măsuri de protecție a ecosistemelor: nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.

Considerăm deci ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția atmosferei

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale. Pe toată perioada proiectare-execuție-intretinere se vor respecta următoarele obligații în domeniu:

- a) reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- b) soluțiile proiectate să confere performanțe tehnologice în scopul reducerii emisiilor poluante;
- c) soluțiile trebuie să asigure măsuri speciale pentru protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, pentru a nu depăși pragul admis.

Apreciem ca realizarea investiției impune un risc neglijabil asupra poluării atmosferei.

Protecția solului, subsolului și a ecosistemelor terestre

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de instalații. Proiectarea va cuprinde măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările proiectate cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

In concluzie, avind in vedere cele menționate anterior, impactul activității in ansamblu asupra solului si subsolului va fi nesemnificativ.

Protecția mediului forestier

Nu este cazul sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecția mediului forestier, intrucat traseul nu traversează domenii silvice.

Protecția siturilor arheologice si istorice

Nu este cazul sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecție adecvată a acestora, intrucat traseul nu traversează astfel de situri.

Regimul deșeurilor

In activitatea de realizare si întreținere a sistemului de iluminat public, se va tine seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea si reciclarea deșeurilor.

Obligațiile care rezultă din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile re folosibile, prin integrarea lor în lucrările de umpluturi;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute in acordul si / sau autorizația de mediu;
- intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite în activitatea de construcție si întreținere se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Protecția mediului uman, a așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Prin natura și structura fluxurilor tehnologice de producție desfășurate în cadrul perimetrului ocupat de investiție, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației. De asemenea, in timpul procedeeleor tehnologice nu sunt manipulate substanțe toxice sau periculoase, iar mașinile, utilajele care vor realiza investiția nu prezintă vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii în exploatare.

Pe langa acest obiectiv, nu exista alt obiectiv de interes public, monumente istorice si de arhitectura, zone de interes tradițional, diverse așezăminte, etc. care sa fie afectate sau care sa necesite protecție.

NU sunt deci afectate construcțiile si așezările umane din vecinătate.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Investiția și apoi utilizarea investiției nu presupune deteriorarea mediului înconjurător, deci nu se pune problema realizării unor lucrări speciale de reconstrucție ecologică. În momentul încheierii acestei investiții se vor trasa măsuri specifice de redare în circuit a eventualelor suprafețe de teren ocupate de organizarea de șantier, platforme de depozitare, urmând a se asigura atât protecția solului și subsolului, a bio și ecosistemelor diverse (terestre sau acvatic) actuale sau viitoare, cât și a așezărilor umane, a sănătății oamenilor, cât și protejarea obiectivelor de interes public.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se vor obține conform certificatului de urbanism;

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

ANEXAT;

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

Se vor obține conform certificatului de urbanism.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Comuna CIUGUD.

Implementarea prezentului proiect aparține Consiliului Local și Primăriei comunei CIUGUD. Echipa de implementare a proiectului va fi formată din funcționari ai Primăriei CIUGUD și firma de consultanță externă (dacă este cazul):

MANAGER DE PROIECT (RESPONSABILUL LEGAL AL PROIECTULUI)

Atributii principale:

- coordonează și supraveghează desfășurarea în condiții optime a proiectului;
- îndrumă activitățile pentru atingerea obiectivelor propuse;
- coordonează întâlnirile echipei de implementare.

EXPERT TEHNIC

Atributii principale:

- organizează desfășurarea activităților de construcții;
- întocmește raportările tehnice privind stadiul lucrărilor de construcții;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor tehnice în cadrul procedurilor de licitație;
- asigură obținerea avizelor și acordurilor necesare implementării proiectului.

RESPONSABIL FINANCIAR

Atributii principale:

- răspunde de implementarea proiectului din punct de vedere financiar – contabil;
- întocmește raportările financiar - contabile periodice către finanțator;
- urmărește încadrarea activităților proiectului în bugetul estimat;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor financiare în cadrul procedurilor de licitație.

ASISTENT DE PROIECT

Atributii principale:

- gestionează dosarele de corespondență în cadrul proiectului;
- organizează și participă la toate întâlnirile echipei de proiect;
- asigură redactarea și transmiterea proceselor-verbale încheiate cu ocazia întâlnirilor echipei de proiect;

- asigură relația cu mass-media.

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 implementare a obiectivului de investiții: **12 luni** calendaristice

Durata de execuție: **6 luni** calendaristice

Graficul de implementare a investiției cu eșalonarea investiției pe ani:

- Graficul de realizare a investiției este atasat.

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

Extinderea rețelei de apă și apă uzată se va face prin grija beneficiarului, comuna CIUGUD, prin delegarea gestiunii. Investiția va fi predata operatorului din zonă.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe timpul execuției se recomandă contractarea unui specialist (diriginte de șantier) pentru urmărirea execuției lucrărilor, în cazul în care beneficiarul nu dispune de specialist autorizat.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna CIUGUD, prin delegarea gestiunii.

8. Concluzii și recomandări

În concluzie, în cadrul studiului de fezabilitate, s-a constatat necesitatea executării lucrărilor de scenariu cu investiție

Se va asigura respectarea tuturor condițiilor de calitate în executarea lucrărilor de realizare a obiectivelor analizate în cadrul prezentei studiu de fezabilitate.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și articolul nr. 25b (obligații și răspunderi ale administratorilor și a utilizatorilor construcțiilor) și cu regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizare, aprobat prin H.G. 766/1997, cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare, se recomandă aplicarea măsurilor propuse în prezentul studiu de fezabilitate, pe baza unei documentații de proiectare care va avea viza verificatorului tehnic atestat, conform legislației în vigoare.

Întocmit,

ING. POP MIHAI-AUGUSTIN



Proiectant:
S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZUL OBIECTULUI Realizare rețele Edilitare "ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	300,000	57,000	357,000
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	15,000	2,850	17,850
4.1.2	Rezistență	0	0	0
4.1.3	Arhitectură	0	0	0
4.1.4	Instalații	285,000	54,150	339,150
TOTAL I - subcap. 4.1		300,000	57,000	357,000
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000	1,900	11,900
TOTAL II - subcap. 4.2		10,000	1,900	11,900
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80,000	15,200	95,200
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		80,000	15,200	95,200
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		390,000	74,100	464,100

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii



DEVIZ CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică

"ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD"-Solutia 1

Nr. crt.	Denumire	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
3.1.	Cheltuieli pentru studii - total din care:	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Studii de specialitate necesare în funcție de	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
	1. obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	2. obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
	3. obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețele publice de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonie	0.00	0.00	0.00
	4. obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.00	0.00	0.00
	5. întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.00	0.00	0.00
	6. obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00
	7. obținerea avizului de protecție civilă	0.00	0.00	0.00
	8. avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.00	0.00	0.00
	9. alte avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Cheltuieli pentru expertizarea tehnică a construcțiilor existente, a structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Cheltuieli pentru certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00

3.5.	Cheltuieli pentru proiectare	27,200.00	5,168.00	32,368.00
	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	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	13,800.00	2,622.00	16,422.00
3.6.	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
	1. Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți)	0.00	0.00	0.00
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
	3. Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență prin poștă, fax, poștă electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
	4. Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
3.7.	Cheltuieli pentru consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Cheltuieli pentru asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	<i>1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	0.00	0.00	0.00
	<i>1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	0.00	0.00	0.00
	3.8.2 Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL DEVIZ FINANCIAR CAPITOLUL 3		30,200.00	5,738.00	35,938.00

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii



DEVIZ CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli

"ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD"-Solutia 1

Nr.	Denumire	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
crt.		LEI	LEI	LEI
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, taxe	3,410.00	0.00	3,410.00
	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	1,550.00	0.00	1,550.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	310.00	0.00	310.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,550.00	0.00	1,550.00
	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	5,000.00	950.00	5,950.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	200.00	38.00	238.00
TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5		8,610.00	988.00	9,598.00

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție:

"ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD"-Solutia 1

cota TVA 19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
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 terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0	0	0
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
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	27,200.00	5,168.00	32,368.00
	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	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,800.00	2,622.00	16,422.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		30,200.00	5,738.00	35,938.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	300,000.00	57,000.00	357,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80,000.00	15,200.00	95,200.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		390,000.00	74,100.00	464,100.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3410.00	0.00	3410.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1550.00	0.00	1550.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	310.00	0.00	310.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1550.00	0.00	1550.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	200.00	38.00	238.00
Total capitol 5		8610.00	988.00	9598.00
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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		428,810.00	80,826.00	509,636.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		310,000.00	58,900.00	368,900.00

Întocmit,

Beneficiar/Investitor,

ing. Pop Mihai
Funcția: ing. Proiectant



ANALIZA COST-BENEFICIU

**“ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ
PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE
BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”**

CUPRINS

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI, DEFINIREA OBIECTIVELOR ȘI SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ	3
1.1. Identificarea investiției	3
2. ANALIZA OPȚIUNILOR	3
2.1. Scenariul fără investiție	3
2.2. Scenariul cu investiție	3
3. ANALIZA FINANCIARĂ	4
3.1. Investiții totale	5
3.2. Valoarea reziduală	5
3.3. Costuri și beneficii din exploatare	6
3.4. Sursele de finanțare	7
3.5. Sustenabilitatea financiară	7
4. ANALIZA ECONOMICĂ	10
5. ANALIZA DE SENZITIVITATE	10
6. ANALIZA DE RISC	12
TABELE ANEXE	21

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI, DEFINIREA OBIECTIVELOR ȘI SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

1.1. Identificarea investiției

Așezată în Podișul Transilvaniei, pe culoarul Alba Iulia – Turda – Cluj, Comuna Ciugud este locul în care tradiția se îmbina armonios cu modernismul. Ciugudul se învecinează la nord cu comunele Sântimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romana.

Suprafața ocupată de lucrare se află pe domeniul public al comunei **CIUGUD**.

Obiectivul general al proiectului:

Prin prezentul studiu se dorește realizarea lucrărilor de **„ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD”**.

Durata de realizare a investiției este de 12 luni. Pentru realizarea analizei cost-beneficiu a fost aleasă o perioadă de referință de 20 de ani.

2. ANALIZA OPȚIUNILOR

Analiza opțiunilor presupune evaluarea a două opțiuni (scenarii) în vederea justificării variantei optime alese. Astfel, vor fi analizate comparativ în cele ce urmează, varianta zero (fără investiție) și varianta cu investiție.

2.1. Scenariul fără investiție

În situația în care nu se va realiza investiția, imaginea zonei ar fi puternic dezavantajată la fel ca și confortul populației creând un dezechilibru în ceea ce privește potențialului de dezvoltare.

2.2. Scenariul cu investiție

Principalul avantaj este crearea de condiții pentru dezvoltarea cu ritmurile înalte a economiei naționale și, în același timp, și dezvoltarea corespunzătoare a gospodăriei comunale în centrele populate.

Varianta de investitie maxima presupune realizarea „**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRĂZILE GEORGE COȘBUC ȘI GEORGE BACOVIA, LOCALITATEA CIUGUD**”. Lucrarile propuse sunt lucrari de extindere conform legislatiei din Romania. A se consulta studiul de fezabilitate pentru etapele si lucrarile ce se vor executa.

3. ANALIZA FINANCIARĂ

Analiza financiară i-a in considerare beneficiile si costurile proiectului de investitii in termeni comensurabili si monetari, pentru a ajunge la indicatori unitari care sa exprime valoarea proiectului. Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, în special rata financiară internă a randamentului (FRR) sau a investiției (FRR/C) sau a capitalului (FRR/K) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (FNPV).

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile și veniturile aferente exploatării, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului ar trebui formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice utile și suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul său pe termen mediu sau lung.

Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra rezultatelor procesului de evaluare. În mod concret, alegerea orizontului de timp afectează calcularea principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu.

Analiza financiară efectuată a ținut seama de următoarele principii generale:

- luarea în considerare a unei durate de utilizare, care să fie economic viabilă și destul de lungă pentru a se putea evalua impactul acesteia pe termen mediu și lung;
- proiectul să conțină informațiile necesare pentru aplicarea metodelor de analiză;
- moneda utilizată pentru calcule este RON;
- prețurile să fie evaluate pentru fiecare resursă folosită;

- planificarea financiară trebuie să arate că proiectul nu prezintă riscuri legate de insuficiența finanțării, sincronizarea intrărilor și ieșirilor de capital fiind esențială pentru implementarea proiectului.

3.1. Investiții totale

Conform devizului general al proiectului, valoarea totală a investiției este de **509,636.00 lei** cu TVA, din care C+M **368,900.00 lei** cu TVA.

3.2. Valoarea reziduală

Viabilitatea financiară a proiectului trebuie să fie evaluată prin a certifica dacă fluxurile de numerar nete cumulative (care nu au fost actualizate) sunt pozitive pe tot parcursul perioadei de referință analizate.

Fluxurile de numerar nete luate în considerare în acest scop trebuie să țină cont de costurile de investiție, toate resursele financiare (naționale și UE) și venitul net.

Valoarea reziduală face parte din Valoarea Netă Actualizată (VNA), conform formulei:

$$VNA = (\text{venituri actualizate} - \text{costuri actualizate asociate cu activitatea}) \\ + \text{valoare reziduală actualizată}$$

Literatura de specialitate curentă recomandă trei posibile metode de calcul a valorii reziduale:

- 1) Prin luarea în considerare la valoarea de piață reziduală a activelor fixe, ca și cum ar fi vândute la finalul orizontului de timp avut în vedere, și a pasivelor nete rămase;
- 2) Prin calcularea valorii reziduale a tuturor activelor și pasivelor;
- 3) Prin calcularea valorii nete actuale a fluxurilor de numerar în anii de viață rămași ai proiectului.

Având în vedere că durata de viață a investiției este mai mare decât orizontul de timp pentru care se realizează analiza, în cadrul analizei financiare va apărea și necesitatea de calculare a valorii reziduale.

Astfel, se iau în considerare următoarele date:

- Valoarea investiției (construcții + montaj) este de
- TVA;
- Durata de viață a investiției de 50 de ani;

- Orizontul de timp pentru care se efectuează analiza cost-beneficiu este de 20 de ani.

$$\text{Valoarea reziduală} = 310,000.00 \text{ lei} - 310,000.00 \text{ lei} / 50 * 20 = 186.000 \text{ lei}$$

Valoarea reziduală a fost inclusă în tabelul 5 – Investiții totale cu semn opus (negativ), deoarece reprezintă un flux de intrare.

3.3. Costuri si beneficii din exploatare

Conform tabelelor întocmite, în primul an nu apar costuri și venituri din exploatare, ci doar costuri de investiții.

În estimarea costurilor și veniturilor din exploatare nu a fost inclusă TVA, deoarece constituie o taxă indirectă care nu este în sarcina investitorului.

3.3.1. Proiectia veniturilor

Investiția propusă prin proiect constituie o investiție de utilitate publică, negeneratoare de venituri directe.

Veniturile din exploatare au în vedere costurile anuale de exploatare ale proiectului, pentru care vor fi alocate finanțări de la bugetul local, corespunzătoare pentru a se asigura menținerea, întreținerea și funcționarea în condiții optime a investiției.

3.3.2. Proiectia cheltuielilor

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în:

- Cheltuieli de întreținere și reparații;

Cheltuielile de exploatare pe întreaga durată de viață a proiectului

Calcularea cheltuielilor de exploatare a fost efectuată pe baza prețurilor pieței locale sau, când acestea nu au fost disponibile, pe baza prețurilor pieței regionale sau naționale.

Cheltuielile generate de întreținerea vor fi acoperite din surse proprii.

Cheltuieli de întreținere și reparații

Costurile de întreținere ale rețelelor se referă la activitățile care se realizează în mod curent, pe parcursul unui an, în vederea unei funcționări normale și prevenirea/remedierea degradărilor.

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea circa 13120 lei. Aceste costuri vor fi înregistrate din anul 2 de prognoză.

3.4. Sursele de finanțare

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului, urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

3.5. Sustenabilitatea financiară

În tabelele întocmite pentru determinarea sustenabilității financiare a investiției nu a fost inclusă valoarea reziduală, întrucât ea nu corespunde unui flux real pentru investitor.

3.5.1. Valoarea actualizată netă a investiției (VAN)

Valoarea netă actualizată reprezintă ceea ce rămâne la dispoziția solicitantului la încheierea duratei de viață a proiectului. În cazul în care se urmărește și se poate recupera cel puțin întreaga investiție realizată inițial, la sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul va avea puterea financiară necesară înlocuirii utilajelor și echipamentelor uzate moral și fizic, asigurând astfel o continuitate dorită a prezentei investiții.

În cazul în care nu se poate recupera investiția efectuată inițial, la sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul se află din nou în situația de a apela la diferite surse de finanțare sau să recurgă la eforturi financiare considerabile (care pot avea efecte negative asupra acestuia sau asupra comunității) pentru a continua prezentul proiect.

Posibilitatea de a atrage alte surse de finanțare decât cele nerambursabile este limitată, întrucât recuperarea unei astfel de investiții, la care s-ar adăuga costul unui eventual credit (dobânzi, comisioane bancare, diferențe de curs valutar datorate inflației, etc.) ar determina presiuni asupra populației comunei.

MOD DE CALCUL

Pentru determinarea valorii actualizate nete a investiției (VAN) s-a utilizat **funcția NPV()** din programul **Microsoft Office Excel**.

Cu ajutorul funcției NPV se calculează valoarea netă actualizată a unei investiții prin utilizarea unei rate de actualizare (8% pentru proiecte prin PNDL) și a unei serii de plăți (Valoarea investiției cu semnul minus) și încasări viitoare (flux de numerar actualizat).

Sintaxa funcției NPV este “=NPV(rate,value1,value2,...valueN)”, unde rate reprezintă rata de actualizare de 8%, “value 1” este valoarea investiției din anul 1, “value2” valoarea investiției din anul 2, “valueN” este fluxul de numerar actualizat din ultimul an de referință.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.9 Flux de numerar actualizat	-0.4717	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.9 Flux de numerar actualizat	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	0.0399

⇒ =NPV(rate,value1,value2,...,value20)=NPV(8%;-3.5,..., 0.34)

⇒ NPV = **-498,804.87 lei**

Pentru a calcula valoarea actualizată netă a investiției s-a folosit rata de actualizare recomandată de către APDRP, pentru proiectele finanțate prin PNDL de 8%.

VAN pentru rata de actualizare 8% = -498,804.87 lei

Faptul că VNA < 0 înseamnă ca pe o perioadă de 20 de ani nu se reconstituie fondurile inițiale, proiectul negenerând suficient profit.

3.5.2.Rata internă de rentabilitate a investiției (RIR)

Rata internă de rentabilitate (RIR) reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă= 0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

MOD DE CALCUL

Rata internă de rentabilitate s-a calculat astfel prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând **funcția financiară IRR()**. Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR.

Începând de la valoarea “guess”, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

În celula de calcul din programul Microsoft Office Excel a fost introdusă sintaxa “=IRR(values:guess)”, unde “values” este valoarea totală a proiectului, cu semn negativ, iar “guess” este valoarea fluxului de numerar net din ultimul an de referință (anul 20), astfel:

Ani / mii lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.7 Flux de numerar net	-0.5094	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161

Indicatori	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.7 Flux de numerar net	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	0.1860

⇒ =IRR(values:guess) = **-10.2%**

Pentru investiția propusă, rata internă de rentabilitate este de **-10.2%**

În situația de față, faptul că rata internă de rentabilitate este mai mică decât nivelul ratei de actualizare și chiar decât nivelul ratei dobânzilor practicate de băncile comerciale pentru creditele pe termen lung, semnifică faptul că solicitantul nu își poate permite să finanțeze această investiție din credite, fiind necesar ajutor nerambursabil.

3.5.3. Raportul cost-beneficiu

Costurile luate în considerare au fost costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile luate în considerare au fost veniturile obținute din exploatarea investiției.

MOD DE CALCUL

Raportul cost beneficiu a fost determinat conform formulei de calcul:

$$R_{C/B} = \frac{\sum ChK}{\sum VnK} = \frac{\sum \text{Costuri de exploatare}}{\sum \text{Venituri din exploatare}} = \frac{13120}{0} = \rightarrow RCB$$

****Nu se vor realiza venituri din aceasta investitie astfel ca acestea nu se considera.**

3.5.4. Valoarea actualizata neta a capitalului

Conform Tabelului 6, a fost obținută o **valoare actualizată netă a capitalului de -516,869.51 lei**

3.5.5. Rata interna de rentabilitate a capitalului

Conform Tabelului 6 și pe baza metodologiei prezentate anterior, în cadrul ratei interne a rentabilității investiției, a fost obținută **rata internă de rentabilitate a capitalului de 0.6%**.

4. ANALIZA ECONOMICĂ

Analiza economică măsoară impactul economic și social al proiectului și evaluează proiectul din punct de vedere al societății.

În conformitate cu prevederile H.G. 28/2008 *privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții* se realizează pentru investiții publice majore.

Având în vedere că investiția propusă nu intră în rândul investițiilor publice majore, pentru proiectul propus nu a fost întocmită analiza economică.

5. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Datorită faptului că acest proiect nu este generator de venituri directe, ci de venituri colaterale, indirecte precum și de beneficii sociale, analiza de senzitivitate este concentrată asupra costurilor de investiție și costurilor operaționale.

Analiza de senzitivitate s-a efectuat avându-se în vedere principalele riscuri cuantificabile care pot afecta performanțele proiectului: creșterea valorii investiției și creșterea costurilor operaționale.

Analiza nu pleacă de la nevoia rentabilității proiectului, aceasta neputând fi cuantificată direct, ci de la influența posibilă care poate să apară în sensul creșterii costurilor.

Pentru efectuarea analizei senzitivității, s-au ales următoarele **variabile critice**:

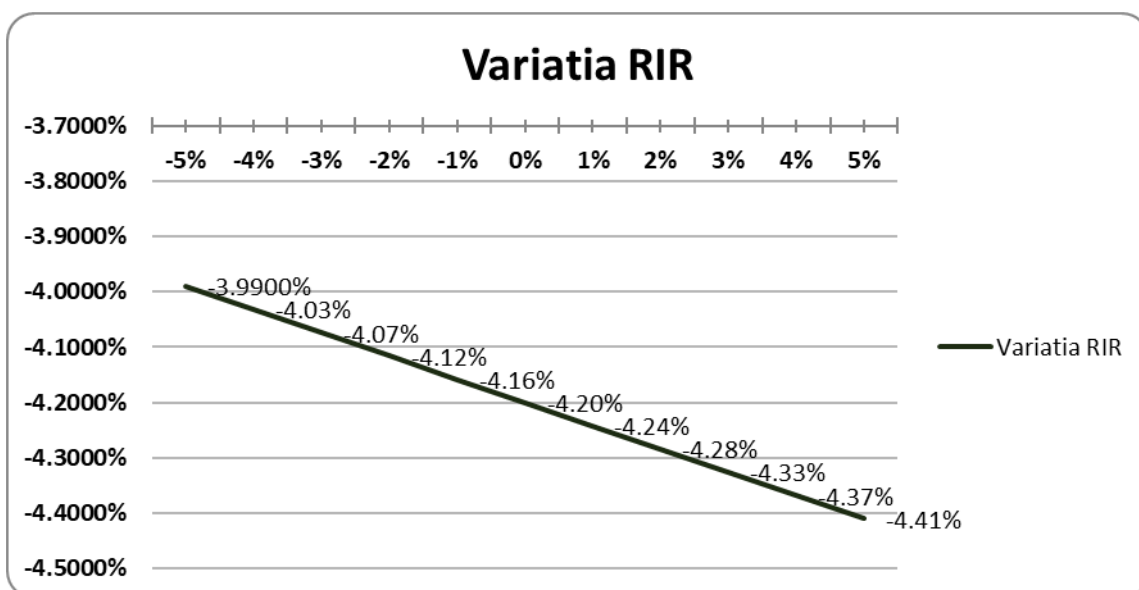
- costurile de exploatare;
- costul investiției.

Calculul indicilor ratei rentabilității interne și a valorii actuale nete pentru variații cu +/- 5% a parametrilor semnificativi, cu un pas de variație de 1%.

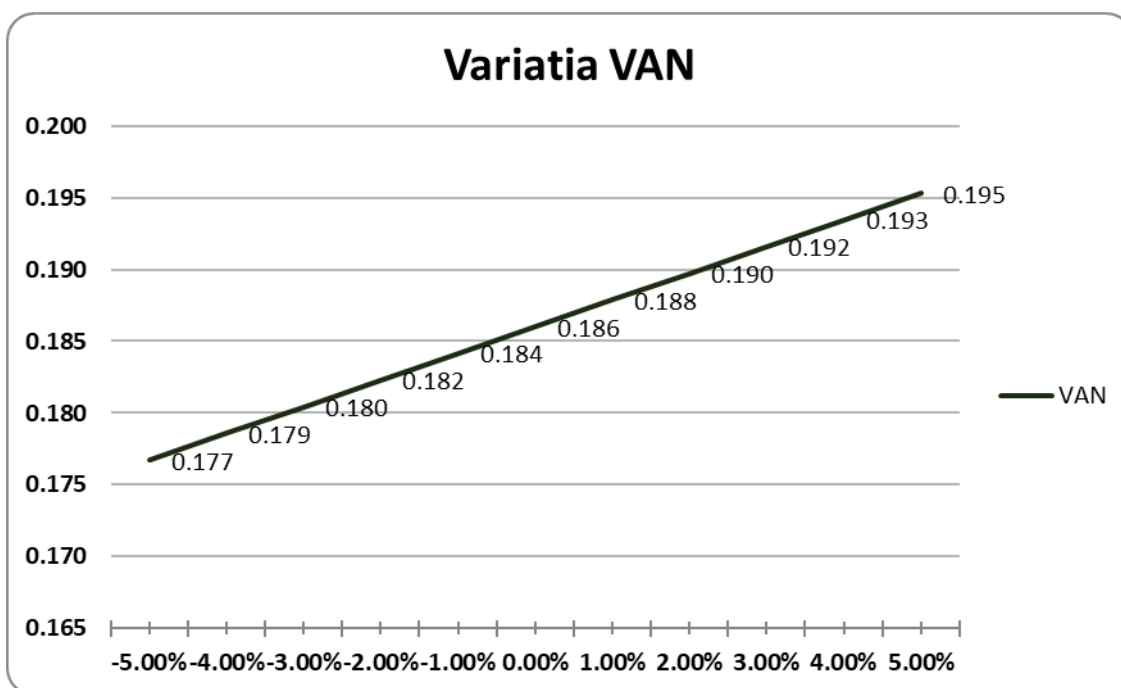
În aceste condiții s-au reprojecțat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelul din tabelul de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezența anterior:

Sensibilitatea VAN și RIR la variația costurilor de exploatare

Grafic 1: Variația RIR la variația Costurilor de exploatare cu +/-5%



Grafic 2: Variația VAN (mii lei) la variația costurilor de exploatare cu +/-5(%)



În consecință influențarea nefavorabilă a cheltuielilor nu modifică semnificativ indicatorii investiției, aceștia fiind practic în condițiile de finanțare prevăzute.

Analiza de sensibilitate vizează impactul pe care îl are variația fiecărei variabile dintre cele menționate, în viitor, asupra valorii actualizate nete.

Aceste rezultate arată ca este nevoie de finanțarea.

6. ANALIZA DE RISC

Analiza de risc scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

Analiza efectuată a ținut cont de următoarele tipuri de riscuri:

- Tehnice;
- De mediu;
- Financiare;
- Instituționale;
- Legale.

Fluxul de derulare al proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror apariție nu este cunoscută.

Ipotezele cu privire la proiectul analizat au fost formulate în următoarele faze:

1. Faza de pregătire și elaborare proiect;
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor;
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

1. Faza de pregătire și elaborare proiect

- Resurse umane cu experiență în implementarea proiectului;
- Performanța consultantului;
- Elaborarea documentației de finanțare și asistența la implementare a fost contractată de o firmă specializată în domeniu;
- Asigurarea surselor de finanțare externe;
- Asigurarea surselor de finanțare interne de la bugetul local;
- Natura proprietății este clarificată.

2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- Inflația este cea pronosticată;
- Creșterea economică este cea previzionată;
- Evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite;
- Modificările legislative sunt cele previzibile;
- Armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene;
- Climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor;
- Planul de finanțare va fi respectat;
- Creșterea demografică este cea estimată;
- Personalul instruit este disponibil.

3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- Management performant al gestionarului;
- Practici de muncă eficiente;
- Continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor.

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc;
- Estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate;
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului.

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect sunt:

1. Riscuri comerciale și strategice:

- a. Schimbări tehnologice;
- b. Proprietatea asupra utilităților.

2. Riscuri economice:

- a. Creșterea ratei de actualizare;
- b. Creșterea prețului la energie;
- c. Creșterea costurilor la celelalte utilități;
- d. Schimbarea ratelor de schimb;
- e. Creșterea accelerată a inflației.

3. Riscuri contractuale:

- a. Întârzieri în executarea lucrărilor;
- b. Forța majoră;
- c. Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale.

4. Riscuri financiare:

- a. Lipsa surselor interne de finanțare;
- b. Lipsa surselor externe de finanțare;
- c. Majorarea impozitelor;
- d. Scăderea ratei de colectare a taxelor;
- e. Creșterea cheltuielilor de capital.

5. Riscuri de mediu:

- a. Întârzieri ale proceselor de avizare.

6. Riscuri politice

- a. Retragerea sprijinului politic local;
- b. Schimbări politice majore;
- c. Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

7. Riscuri sociale:

- a. Apariția grupurilor de presiune;
- b. Înșelarea așteptărilor comunității;
- c. Răspuns negativ la consultarea comunității.

8. Riscuri naturale:

- a. Cutremure;
- b. Alunecări de teren;
- c. Incendii;
- d. Inundații.

9. Riscuri instituționale și organizaționale:

- a. Management de proiect neadecvat;
- b. Greve;
- c. Retragerea sprijinului acordat prin PNDL;
- d. Lipsa de resurse și de planificare.

10. Riscuri operaționale și de sistem:

- a. Probleme de comunicare;
- b. Estimări greșite ale pierderilor.

11. Riscuri determinate de factorul uman:

- a. Erori de estimare;
- b. Erori de operare;
- c. Sabotaj;
- d. Vandalism.

12. Riscuri tehnice:

- a. Lipsa de personal specializat și calificat;
- b. Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție;
- c. Erori în documentația de licitație;
- d. Evaluări geotehnice neadecvate;
- e. Control defectuos al calității;
- f. Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje;
- g. Întârzieri de finalizare.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc, se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor, precum și a estimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- **Dimensiunea riscului** – se determină impactul, mărimea riscului;
- **Măsurarea riscului** – se determină probabilitatea producerii riscului.

ABORDAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/PROBABILITATE

Impact	Scăzut	Mediu	Mare
Probabilitate			
Scăzută	1	2	3

Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Tabel: Matricea Impact/Probabilitate

EVALUAREA RISCURILOR:

RISC	Punctaj cf. matrice de evaluare
Schimbări tehnologice	2
Proprietatea asupra utilităților	3
Creșterea ratei de actualizare	3
Creșterea prețului la energie	2
Creșterea costurilor la celelalte utilități	2
Schimbarea ratelor de schimb	6
Creșterea accelerată a inflației	3
Întârzieri în executarea lucrărilor	6
Forța majoră	3
Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale	2
Lipsa surselor interne de finanțare	6
Lipsa surselor externe de finanțare	3
Majorarea impozitelor	2
Scăderea ratei de colectare a taxelor	2
Creșterea cheltuielilor de capital	2
Retragerea sprijinului politic local	3
Întârzieri ale proceselor de avizare	2
Schimbări politice majore	3
Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
Apariția grupurilor de presiune	2
Înșelarea așteptărilor comunități	2
Răspuns negativ la consultarea comunității	3
Cutremure	1
Alunecări de teren	3
Incendii	1

Inundații	1
Management de proiect neadecvat	2
Greve	1
Retragerea sprijinului acordat prin PNDL	3
Lipsa de resurse și de planificare	1
Probleme de comunicare	1
Estimări greșite ale pierderilor	2
Erori de estimare	2
Erori de operare	2
Sabotaj	2
Vandalism	2
Lipsa de personal specializat și calificat	2
Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
Evaluări geotehnice neadecvate	1
Control defectuos al calității	3
Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje	3
Întârzieri de finalizare	2
Erori în documentația de licitație	2

Tabel: Evaluarea riscurilor

Ca și concluzie generală a evaluării de riscuri, se pot afirma următoarele:

- Riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- Probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

GESTIONAREA RISCURILOR

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- Planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă);
- Monitorizarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului);

- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și altor instituții financiare sau administrative care sprijină proiectul);
- Control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza gestionarea eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe, astfel:

- **Analiza factorilor interesați** – factorii interesați sunt primăria, locuitorii, etc;
- **Analiza instituțională** – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de funcționare și gestionarea strazilor. Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale;
- **Analiza tehnică** – analiza care în prezent se regăsește în stadiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la soluțiile tehnice necesare în atingerea obiectivelor;
- **Analiza economică** – analiza care furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică se iau în vedere costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere);
- **Analiza de Mediu** – realizată în strânsă legătură cu Agenția de protecție a Mediului, furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale.

Toate aceste analize dimensionează soluții și implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- Includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar-economice;
- Includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor;
- Proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect;
- Corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului;
- Atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare;
- Angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi:

Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsurile de prevenire)	Observații (probabilitate impact-rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprrijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat instruit	Organizare de programe și cursuri de instruire	H
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legendă: H-ridicat, M-mediu, L-scăzut

Tabel: Graficul de Management al Riscului

Viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M);
- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L);
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

RESURSE BIBLIOGRAFICE

În realizarea prezentei documentații s-au utilizat următoarele surse de informații:

- ✓ Documentul “Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu” disponibil la adresa www.apdrp.ro
- ✓ Hotărârea de Guvern nr. 28/ 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- ✓ Cost–Benefit Analysis, 5th Edition - E.J. Mishan & Euston Quah, Taylor & Francis e-Library, 2007;
- ✓ Ghid național pentru analiza cost–beneficiu a proiectelor finanțate din instrumentele structurale, Ministerul Economiei și Finanțelor, Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale;
- ✓ Guide to COST-BENEFIT ANALYSIS of investment projects Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession, EUROPEAN COMMISSION Directorate General Regional Policy, Final Report 16/06/2008;
- ✓ Ghid pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții. Fondul European pentru Dezvoltare, Fondul de Coeziune și ISPA – Profesor Massimo Florio, Universitatea de Studii din Milano, Responsabil științific pentru elaborarea manualului din partea DG Politici Regionale, Comisia Europeană.

TABELE ANEXE

COSTURI SI INVESTITII (PRETURI CURENTE)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1	Terenuri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.2	Constructii	0.4641	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.4	Dotari	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5	Organizare santier	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.6	Intretinere neprevazuta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.7	Mijloace fixe	0.4641	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.8	Studii teren, proiectare si inginerie, consultanta	0.0359	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.9	Obtinere de avize	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.10	Alte cheltuieli	0.0094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.11	Cheltuieli anterioare exploatari	0.0453	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.12	Costurile investitiei (A)	0.5094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.13	Numerar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.14	Clienti	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.15	Rezerve	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.16	Capital lucru net	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.17	Variatii ale capitalului de lucru (B)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.18	Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.19	Valoarea reziduala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.20	Alte articole de investitii (C)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.21	Costuri totale ale investitiei (A+B+C)	0.5094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
																					-8.0340

Tabel : Investitii totale (mil. Lei)

COSTURI SI INVESTITII (PRETURI CURENTE)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2.1	Materii prime	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.2	Fora de munca	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.3	Energie electrica	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131
2.4	Combustibil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.5	Costuri industriale generale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.6	Intretinere	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
2.7	Costuri administrative	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.8	Cheltuieli desfacere	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.9	Costuri de exploatare totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
2.10	Impozite si taxe	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.11	Subscriptii anuale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.12	Transferuri guvernamentale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.13	Alte venituri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.14	Incasari	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.15	Total venituri din exploatare	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.16	Venit net din exploatare	0.0000	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161

Tabel : Distributia costurilor si veniturilor din exploatare (mil. lei)

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3.1 Capital privat	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.2 Nivel local	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.3 Nivel regional	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.4 Nivel central	0.9500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.5 Totalul contributiilor publice nationale aferente investitiei	0.9500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.6 Sursa finantare	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.7 Obligatiuni si alte res. Fin.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.8 Credite BEI	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.9 Alte imprumuturi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.10 Total resurse financiare	0.9500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabel : Sursele de finantare (mil. lei)

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total resurse financiare																				
4.1 Incasari	0.5096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Total intrari	0.5096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.4 Total costuri din exploatare	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
4.5 Total costuri din exploatare investitii	0.5096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1860
4.6 Dobanda	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.7 Indemnizatii	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.8 Rambursare credit	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4.9 Taxe	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Total iesiri	0.5096	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.2021
4.11 Total flux de numerar	0.0000	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.2021
4.12 Flux de numerar total cumulat	0.5096	0.4965	0.4834	0.4703	0.4572	0.4411	0.4250	0.4089	0.3928	0.3767	0.3606	0.3445	0.3284	0.3123	0.2962	0.2801	0.2640	0.2479	0.2318	0.0297

Tabel :Sustenabilitatea financiara (mil lei)

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Incasari																				
5.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Venituri totale																				
5.2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Costuri din exploatare																				
5.3	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
Indemnizatii																				
5.4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Costuri totale ale investitiei																				
5.5	0.5094	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1860
Cheltuieli totale																				
5.6	0.5094	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.2021
Flux de numerar net																				
5.7	-0.5094	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	0.1860
Factor de actualizare 8%																				
5.8	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145
Flux numerar actualizat																				
5.9	-0.4717	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	0.0399

Tabel : Calculul Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Investitiei (mil lei)

Rata de actualizare: 8 %

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei (FRR/C) : -10.2%

Valoarea actuala neta financiara a investitiei (FNPV/C) : -498,804.87 lei

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.1 Incasari	0.5096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.2 Valoarea reziduala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1860
6.3 Venituri totale	0.5096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1860
6.4 Costuri din exploatare totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
6.5 Dobanzi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.6 Indemnizatii	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.7 Rambursarea creditelor	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.8 Capital privat	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.9 Contributia nationala totala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.10 Cheltuieli totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
6.11 Flux de numerar net	-0.5096	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.2021
6.12 Factor de actualizare 8%	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145
6.13 Flux numerar actualizat	-0.4719	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	-0.0434

Tabel: Calculul Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Capitalului (mil lei)

Rata de actualizare: 8%

Rata interna a rentabilitatii financiare a capitalului (FRR/K): 0.6%

Valoarea actuala neta financiara a capitalului (FNPV/K) : -516,869.51 lei

Intocmit,

POP MIHAI-AUGUSTIN



Tronson - BR-APA-1			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR26 PN10	D32	0.76	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
PEID	400	1	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	4.97	mp	
Volum excavatie	4.49	mc	
Volum umplutura	3.90	mc	
Volum nisip	0.38	mc	
ARMATURI			
Deenumire	D.Racord[mm]	PN Racord	Bucati
Apometru	D32	10.00	1
FITINGURI			
Denumire si material	Diam.[mm]	PN	Bucati
SA bransament PEID PE100 SDR11	D110/32	16.00	1
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR26 PN10 D32	<1.5	0.53	0.76
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin PEID DN400	D32	1.5-2.0	1

DATE TOTAL			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR26 PN10	D32	0.76	
Lungime totala conducte		0.76	
Lungime totala bransamente		0.96	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
PEID	400	1	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	4.97	mp	
Volum excavatie	4.49	mc	
Volum umplutura	3.90	mc	
Volum nisip	0.38	mc	
ARMATURI			
Deenumire	D.Racord[mm]	PN Racord	Bucati
Apometru	D32	10.00	1
FITINGURI			
Denumire si material	Diam.[mm]	PN	Bucati
SA bransament PEID PE100 SDR11	D110/32	16.00	1
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR26 PN10 D32	<1.5	0.53	0.76
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin PEID DN400	D32	1.5-2.0	1

Tronson - Bacovia 3								
Ident. camin	Material	DN[mm]/Dim[cm]	Cota teren	Cota radier	Adancime [m]	Distanta [m]	Coordonata X	Coordonata Y
CM11	BETON	1000	220.74	219.23	1.52	50.00	506679.7035	393174.7056
CM12	BETON	1000	220.35	218.83	1.52	50.00	506661.3551	393221.2173
CM7 (SP1)	BETON	1000	220.27	218.67	1.60	0.00	506638.6016	393265.7401

Tronson - Bacovia 2								
Ident. camin	Material	DN[mm]/Dim[cm]	Cota teren	Cota radier	Adancime [m]	Distanta [m]	Coordonata X	Coordonata Y
CM8	BETON	1000	221.34	219.84	1.50	50.00	506489.4555	393182.4035
CM9	BETON	1000	220.83	219.31	1.52	50.00	506536.9475	393198.0401
CM10	BETON	1000	221.29	219.21	2.08	26.00	506578.4496	393225.9252
CM6	BETON	1000	221.42	219.16	2.26	0.00	506598.0132	393243.0502

Tronson - Bacovia 1								
Ident. camin	Material	DN[mm]/Dim[cm]	Cota teren	Cota radier	Adancime [m]	Distanta [m]	Coordonata X	Coordonata Y
CM1	BETON	1000	228.75	227.00	1.75	50.00	506435.8508	393224.8141
CM2	BETON	1000	229.22	226.80	2.42	50.00	506478.1882	393251.4138
CM3	BETON	1000	227.93	226.18	1.75	50.00	506522.8218	393273.9492
CM4	BETON	1000	226.88	222.79	4.09	35.60	506562.6976	393304.1141
CM5	BETON	1000	222.76	221.01	1.75	35.00	506581.7578	393274.0463
CM6	BETON	1000	221.42	219.16	2.26	46.50	506598.0132	393243.0502
CM7 (SP1)	BETON	1000	220.27	218.52	1.75	0.00	506638.6016	393265.7401

TOTAL CAMINE		
Material	DN[mm]/Dim[cm]	Bucati
BETON	1000	12

Tronson - APA-1			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR17 PN10	D110	125.68	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	368.40	mp	
Volum excavatie	184.20	mc	
Volum umplutura	138.96	mc	
Volum nisip	44.05	mc	
ARMATURI			
Deenumire	D.Racord[mm]	PN Racord	Bucati
Hidrant subteran	D110	10.00	1
FITINGURI			
Denumire si material	Diam.[mm]	PN	Bucati
Cot 10° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
Cot 15° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
Cot 5° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	3
Dop PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR17 PN10 D110	<1.5	1.00	75.68
PEID PE100 SDR17 PN10 D110	1.5-2.0	1.00	50.00

DATE TOTAL			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR17 PN10	D110	125.68	
Lungime totala conducte		125.68	
Lungime totala retea		125.68	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	368.40	mp	
Volum excavatie	184.20	mc	
Volum umplutura	138.96	mc	
Volum nisip	44.05	mc	
ARMATURI			
Deenumire	D.Racord[mm]	PN Racord	Bucati
Hidrant subteran	D110	10.00	1
FITINGURI			
Denumire si material	Diam.[mm]	PN	Bucati
Cot 10° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
Cot 15° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
Cot 5° PEID PE100 SDR17	D110	10.00	3
Dop PEID PE100 SDR17	D110	10.00	1
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR17 PN10 D110	<1.5	1.00	75.68
PEID PE100 SDR17 PN10 D110	1.5-2.0	1.00	50.00

Tronson - CO-SP-1			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR17 PN10	D90	133.12	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	341.90	mp	
Volum excavatie	178.70	mc	
Volum umplutura	133.16	mc	
Volum nisip	42.89	mc	
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	<1.5	0.59	10.73
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	<1.5	1.00	115.92
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	1.5-2.0	1.00	6.47

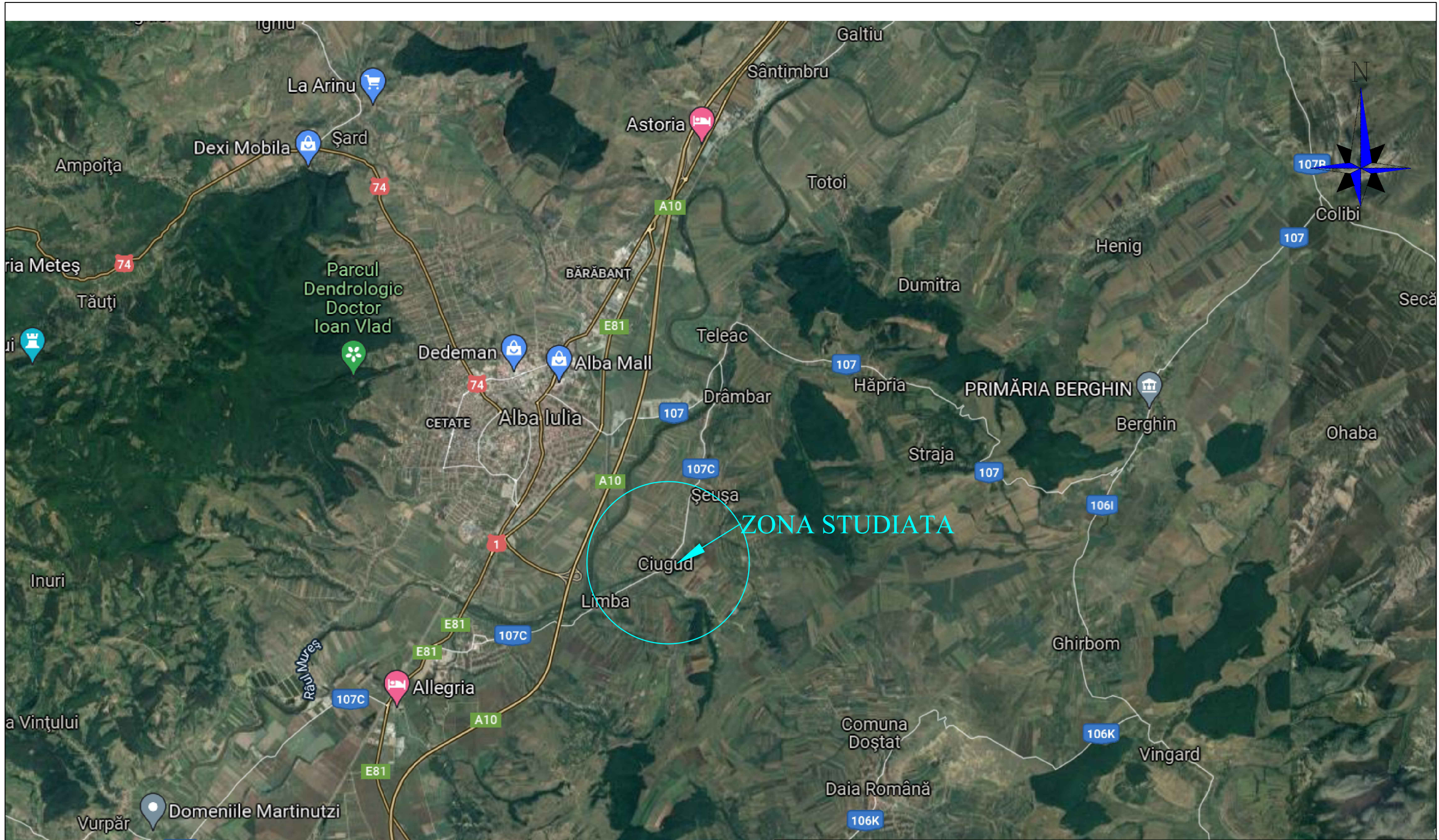
Tronson - Bacovia 3			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PVC SN8	D315	98.00	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
BETON	1000	3	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	335.01	mp	
Volum excavatie	183.78	mc	
Volum umplutura	120.12	mc	
Volum nisip	49.03	mc	
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PVC SN8 D315	1.5-2.0	1.00	98.00
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin BETON DN1000	D315	1.5-2.0	3



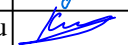
Tronson - Bacovia 2			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PVC SN8	D200	123.00	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
BETON	1000	4	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	506.28	mp	
Volum excavatie	278.41	mc	
Volum umplutura	209.86	mc	
Volum nisip	53.23	mc	
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PVC SN8 D200	1.5-2.0	1.00	77.35
PVC SN8 D200	2.0-2.5	1.00	45.65
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin BETON DN1000	D200	1.5-2.0	2
Camin BETON DN1000	D200	2.0-2.5	1
Camin BETON DN1000	D200	2.5-3.0	1

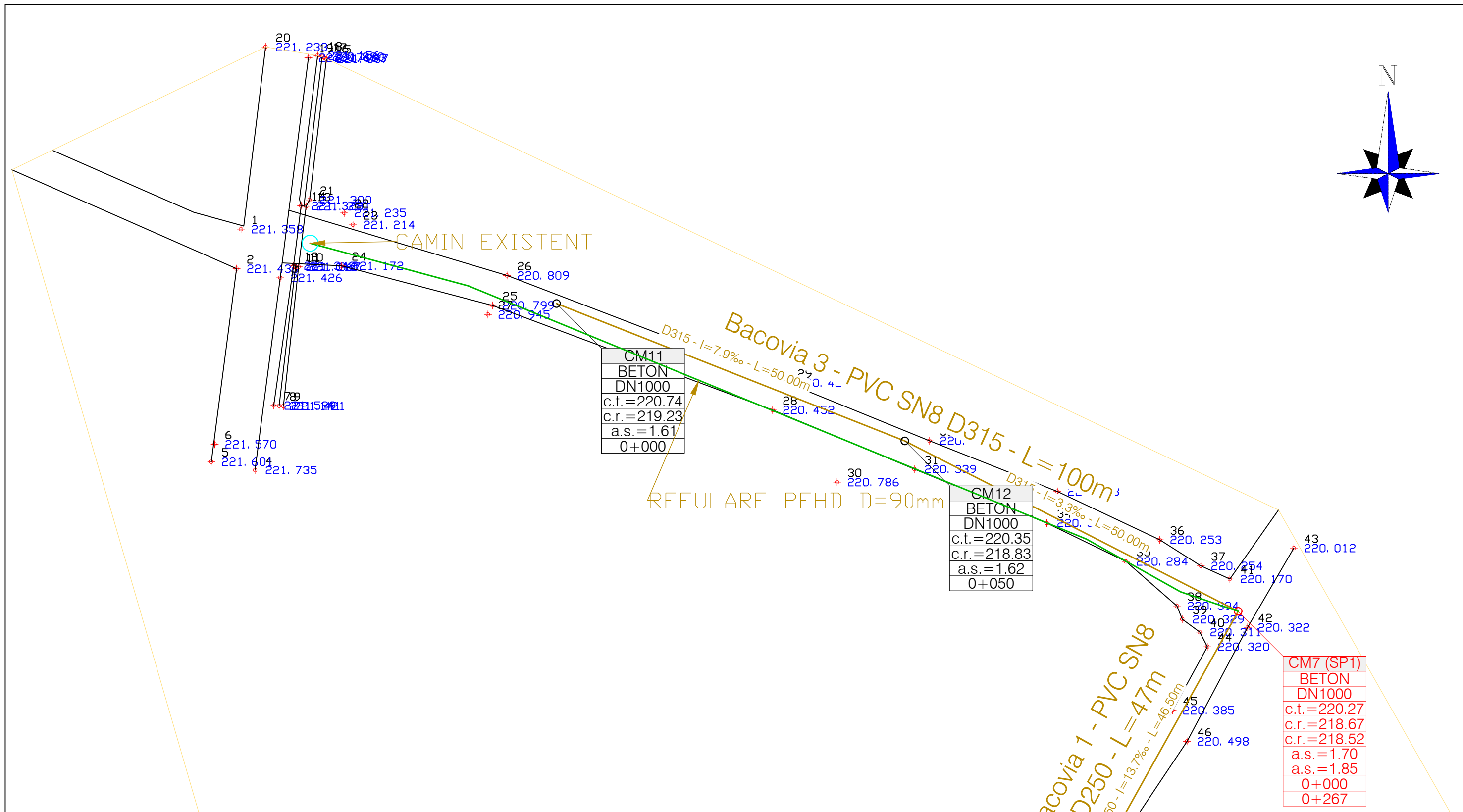
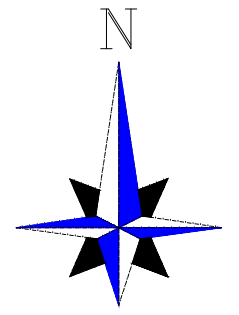
Tronson - Bacovia 1			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PVC SN8	D250	261.10	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
BETON	1000	5	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	1112.84	mp	
Volum excavatie	595.63	mc	
Volum umplutura	432.05	mc	
Volum nisip	119.57	mc	
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PVC SN8 D250	<1.5	1.00	20.00
PVC SN8 D250	1.5-2.0	1.00	112.65
PVC SN8 D250	2.0-2.5	1.00	75.50
PVC SN8 D250	2.5-3.0	1.00	39.00
PVC SN8 D250	3.5-4.0	1.00	10.00
PVC SN8 D250	4.0-4.5	1.00	3.95
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin BETON DN1000	D250	2.0-2.5	3

Camin BETON DN1000	D250	2.5-3.0	1
Camin BETON DN1000	D250	4.0-4.5	1

DATE TOTAL			
LUNGIMI CONDUCTE			
Material	Diametru[mm]	Lungime[m]	
PEID PE100 SDR17 PN10	D90	133.12	
PVC SN8	D200	123.00	
PVC SN8	D250	261.10	
PVC SN8	D315	98.00	
Lungime totala conducte		615.22	
Lungime totala retea		626.72	
CAMINE			
Material	DN[mm]/Dim.[cm]	Bucati	
BETON	1000	12	
SAPATURI			
Denumire	Cantitate	Unitate	
Suprafata sprijinita	2296.03	mp	
Volum excavatie	1236.53	mc	
Volum umplutura	895.20	mc	
Volum nisip	264.71	mc	
TERASAMENTE CONDUCTE			
Material si diametru	Adancime sant[m]	Latime sant[m]	Lungime[m]
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	<1.5	0.59	10.73
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	<1.5	1.00	115.92
PEID PE100 SDR17 PN10 D90	1.5-2.0	1.00	6.47
PVC SN8 D200	1.5-2.0	1.00	77.35
PVC SN8 D200	2.0-2.5	1.00	45.65
PVC SN8 D250	<1.5	1.00	20.00
PVC SN8 D250	1.5-2.0	1.00	112.65
PVC SN8 D250	2.0-2.5	1.00	75.50
PVC SN8 D250	2.5-3.0	1.00	39.00
PVC SN8 D250	3.5-4.0	1.00	10.00
PVC SN8 D250	4.0-4.5	1.00	3.95
PVC SN8 D315	1.5-2.0	1.00	98.00
TERASAMENTE CAMINE			
Material si dimaetru	Diam. racord[mm]	Adancime sant[m]	Bucati
Camin BETON DN1000	D200	1.5-2.0	2
Camin BETON DN1000	D315	1.5-2.0	3
Camin BETON DN1000	D200	2.0-2.5	1
Camin BETON DN1000	D250	2.0-2.5	3
Camin BETON DN1000	D200	2.5-3.0	1
Camin BETON DN1000	D250	2.5-3.0	1
Camin BETON DN1000	D250	4.0-4.5	1



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Inființare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
			Beneficiar: COMUNA CIUGUD	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:20000	Denumire planșă: Plan Incadrare
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Proiect nr. 10/2022 Faza SF Planșa PI01



CM11
BETON
DN1000
c.t.=220.74
c.r.=219.23
a.s.=1.61
0+000

CM12
BETON
DN1000
c.t.=220.35
c.r.=218.83
a.s.=1.62
0+050


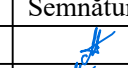

CM7 (SP1)
BETON
DN1000
c.t.=220.27
c.r.=218.67
c.r.=218.52
a.s.=1.70
a.s.=1.85
0+000
0+267

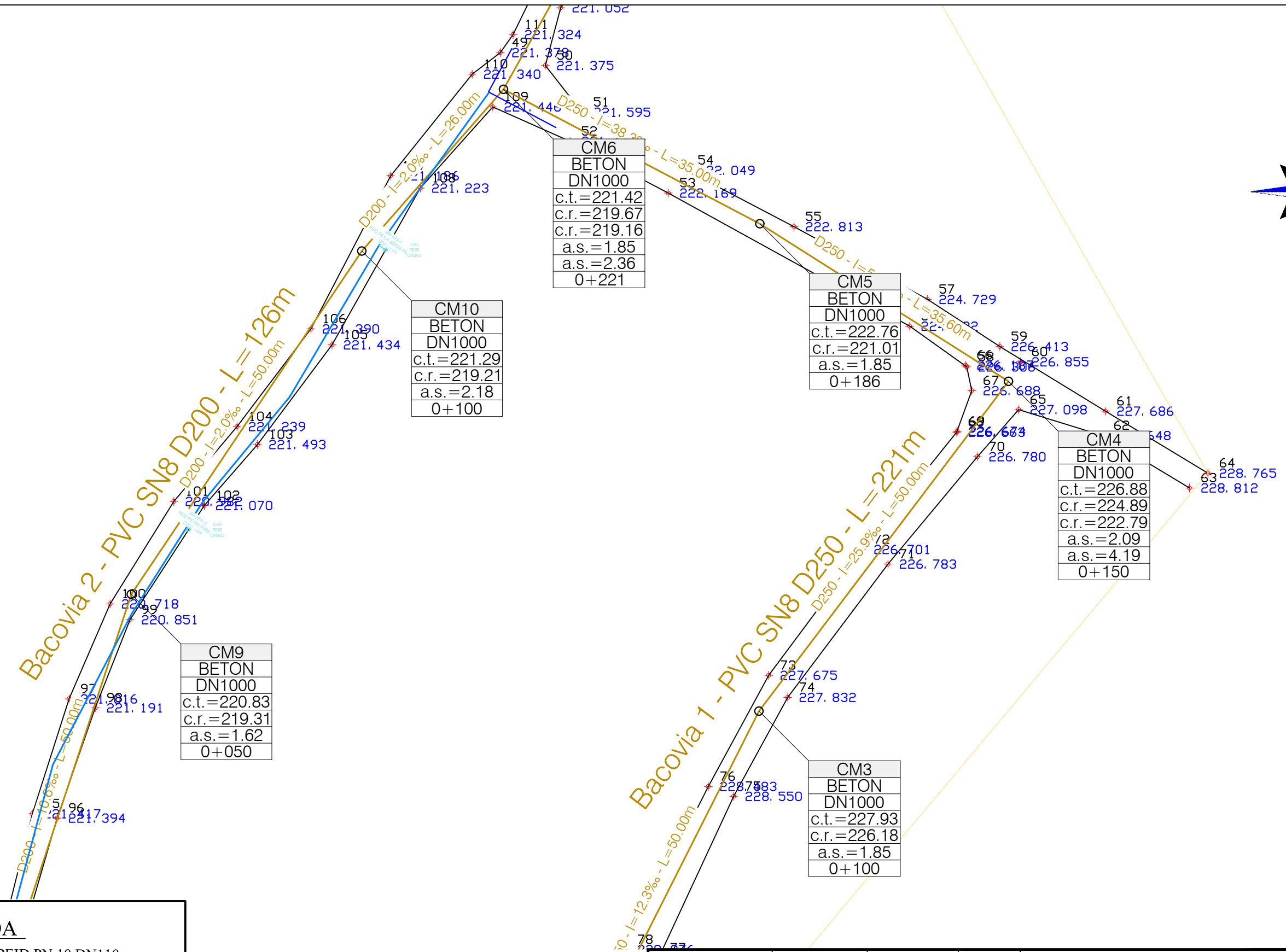
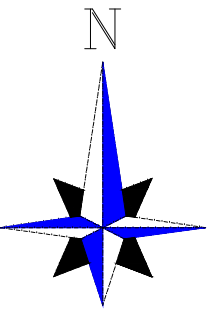
LEGENDA

- Conducta retea apa PEID PN 10 DN110
- Retea canalizare PVC
- Conducta refulare PEID PN 10 DN110
- Camin vizitare
- Hidrant subteran
- ☛ Sistem grup pompare

1
2
3



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Inființare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Beneficiar: COMUNA CIUGUD				Proiect nr. 10/2022
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:500	Denumire planșă: Plan Situație
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Faza SF
				Planșa PS01



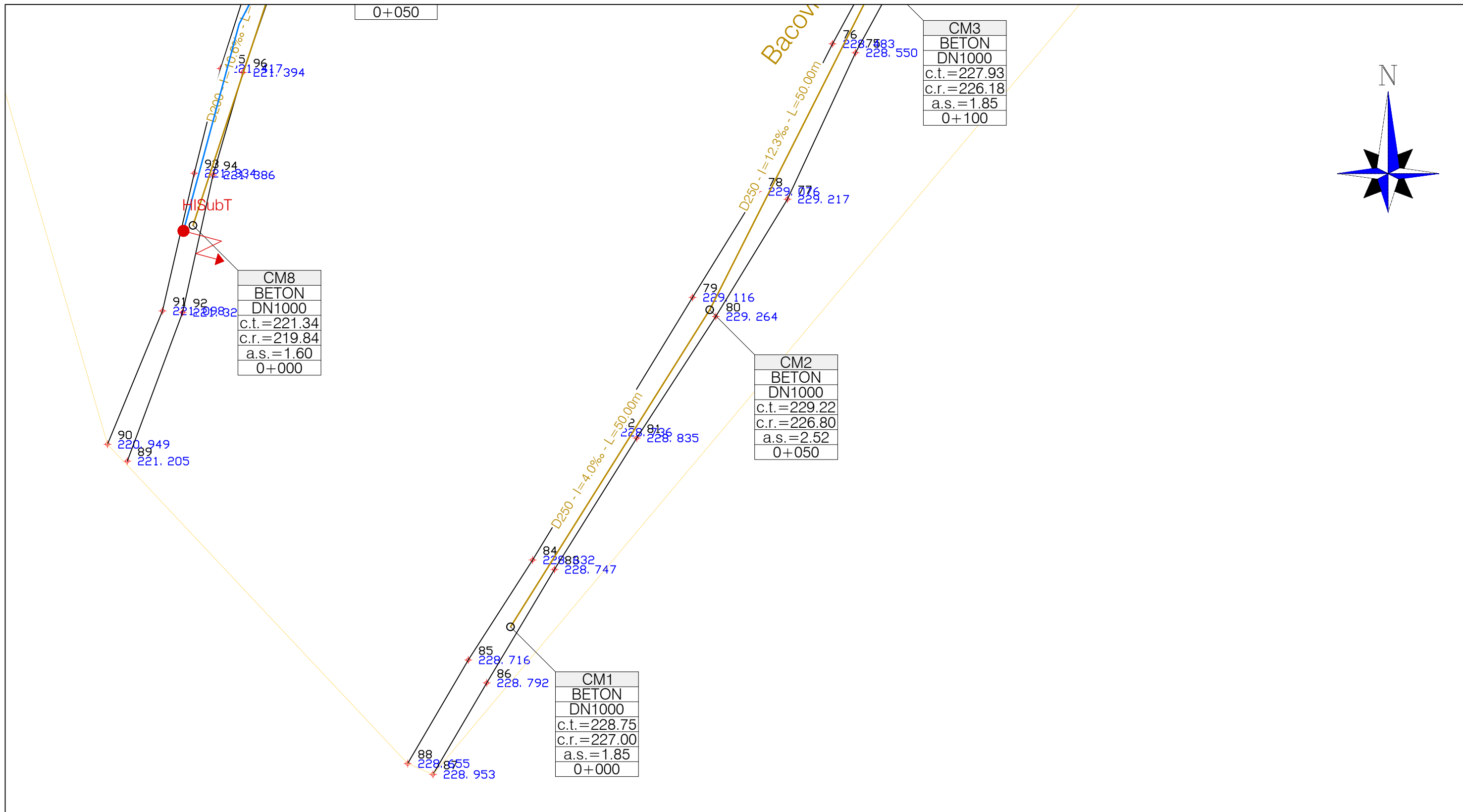
LEGENDA

- Conducta retea apa PEID PN 10 DN110
- Retea canalizare PVC
- Conducta refulare PEID PN 10 DN110
- Camin vizitare
- Hidrant subteran
- Sistem grup pompare

1
2
3



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI				Infiiintare retea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud
Beneficiar: COMUNA CIUGUD				Proiect nr. 10/2022
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:500	Denumire planșă: Plan Situație
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Faza SF
				Planșa PS02



0+050

CM3
BETON
DN1000
c.t.=227.93
c.r.=226.18
a.s.=1.85
0+100

CM8
BETON
DN1000
c.t.=221.34
c.r.=219.84
a.s.=1.60
0+000

CM2
BETON
DN1000
c.t.=229.22
c.r.=226.80
a.s.=2.52
0+050

CM1
BETON
DN1000
c.t.=228.75
c.r.=227.00
a.s.=1.85
0+000

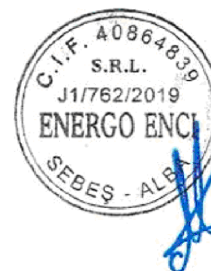
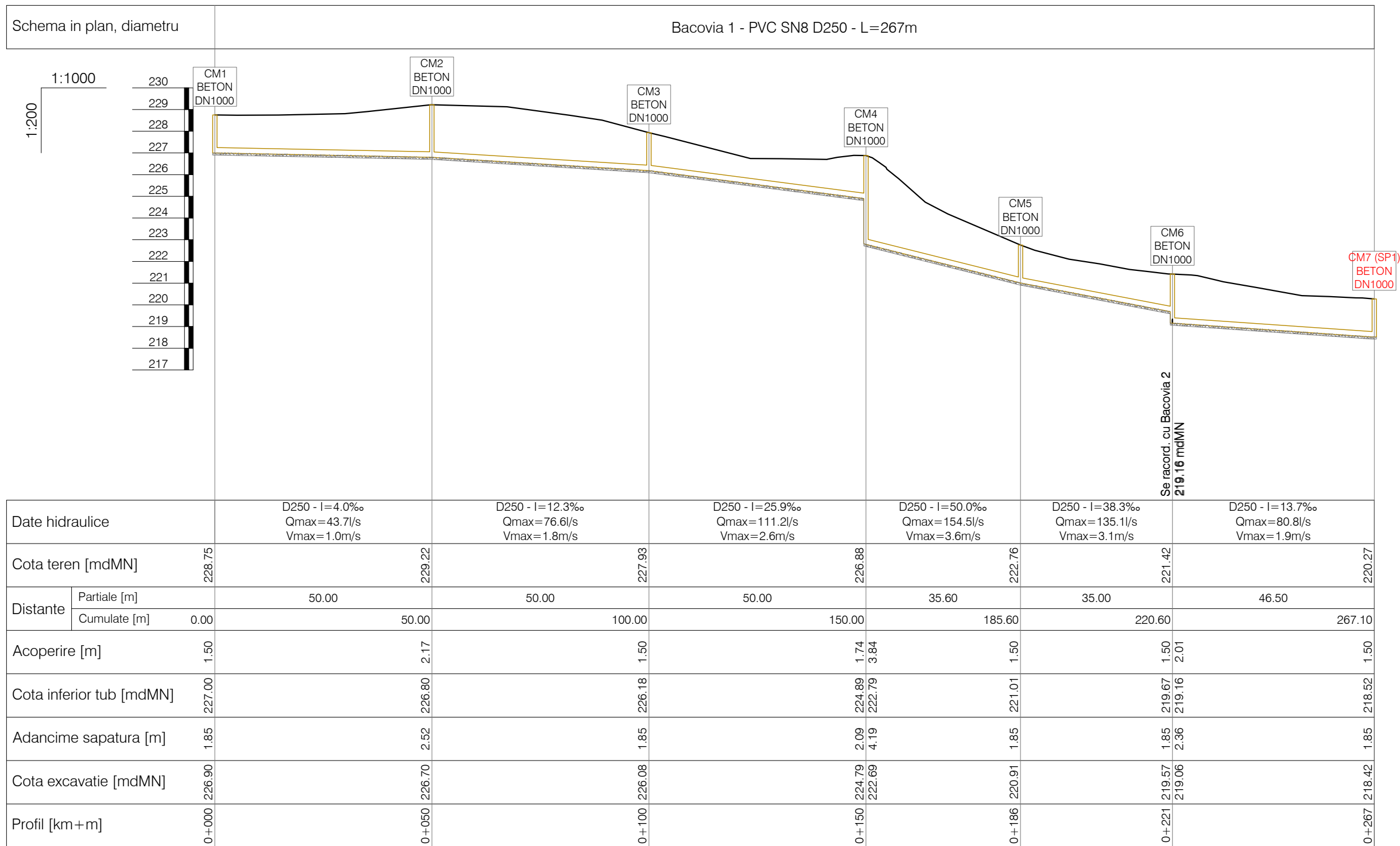
LEGENDA


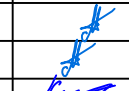
- Conducta retea apa PEID PN 10 DN110
- Retea canalizare PVC
- Conducta refulare PEID PN 10 DN110
- Camin vizitare
- Hidrant subteran
- Sistem grup pompare

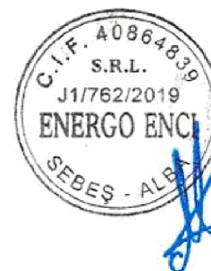
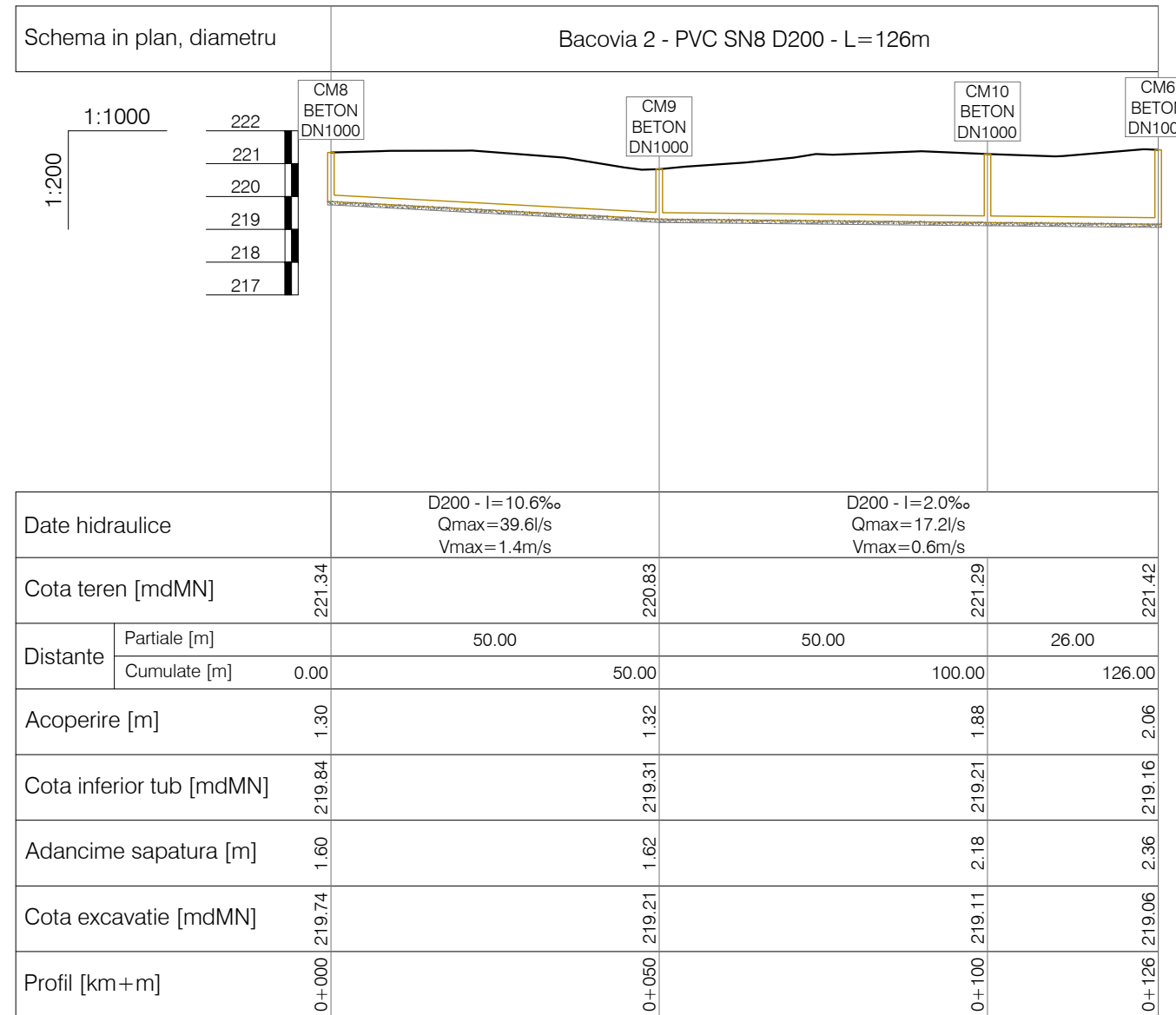
1
2
3



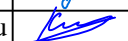


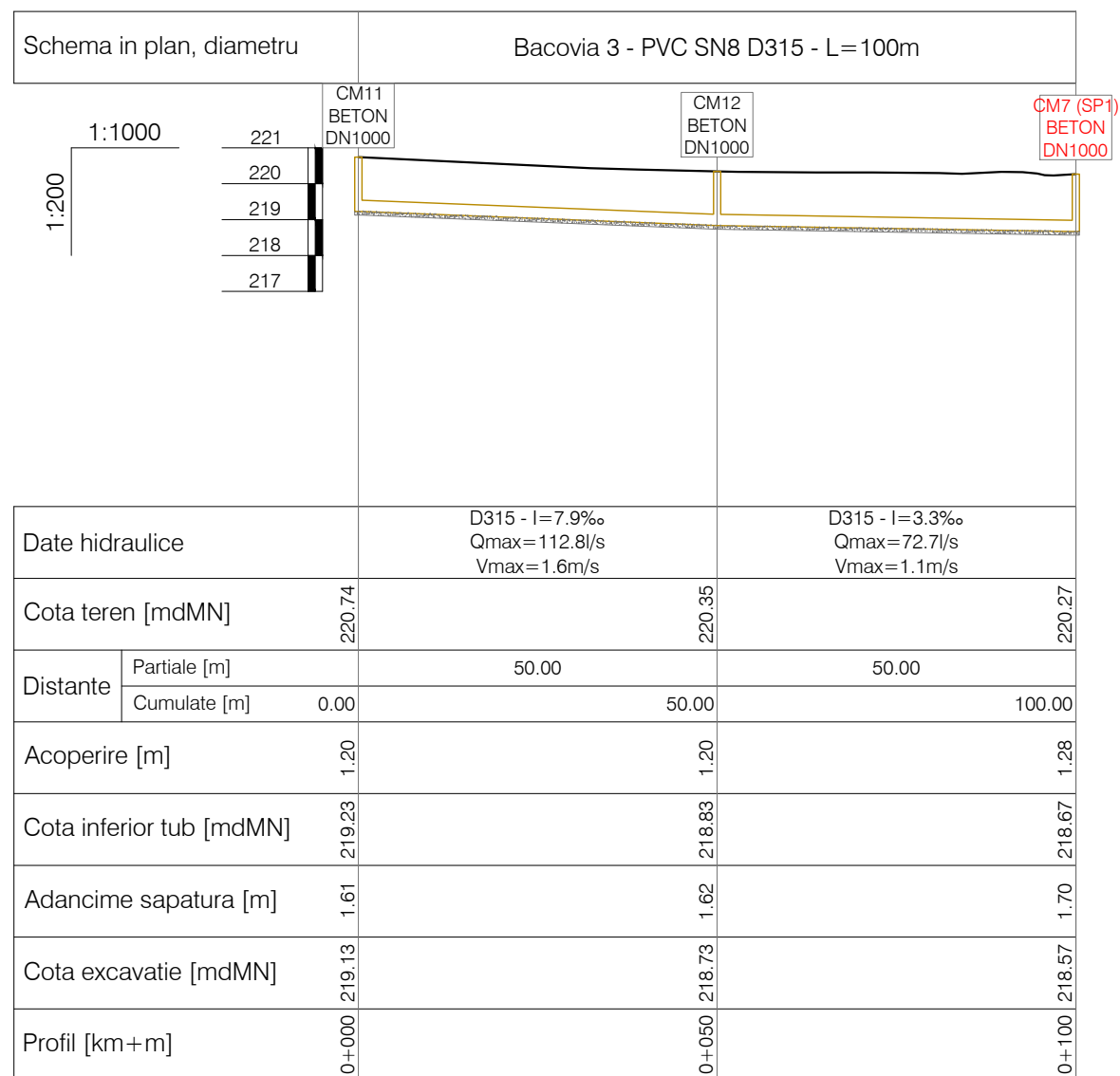
Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			Infiițare retea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Beneficiar: COMUNA CIUGUD			Faza SF	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:500	Denumire planșă: Plan Situatie
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
			Planșa PS03	







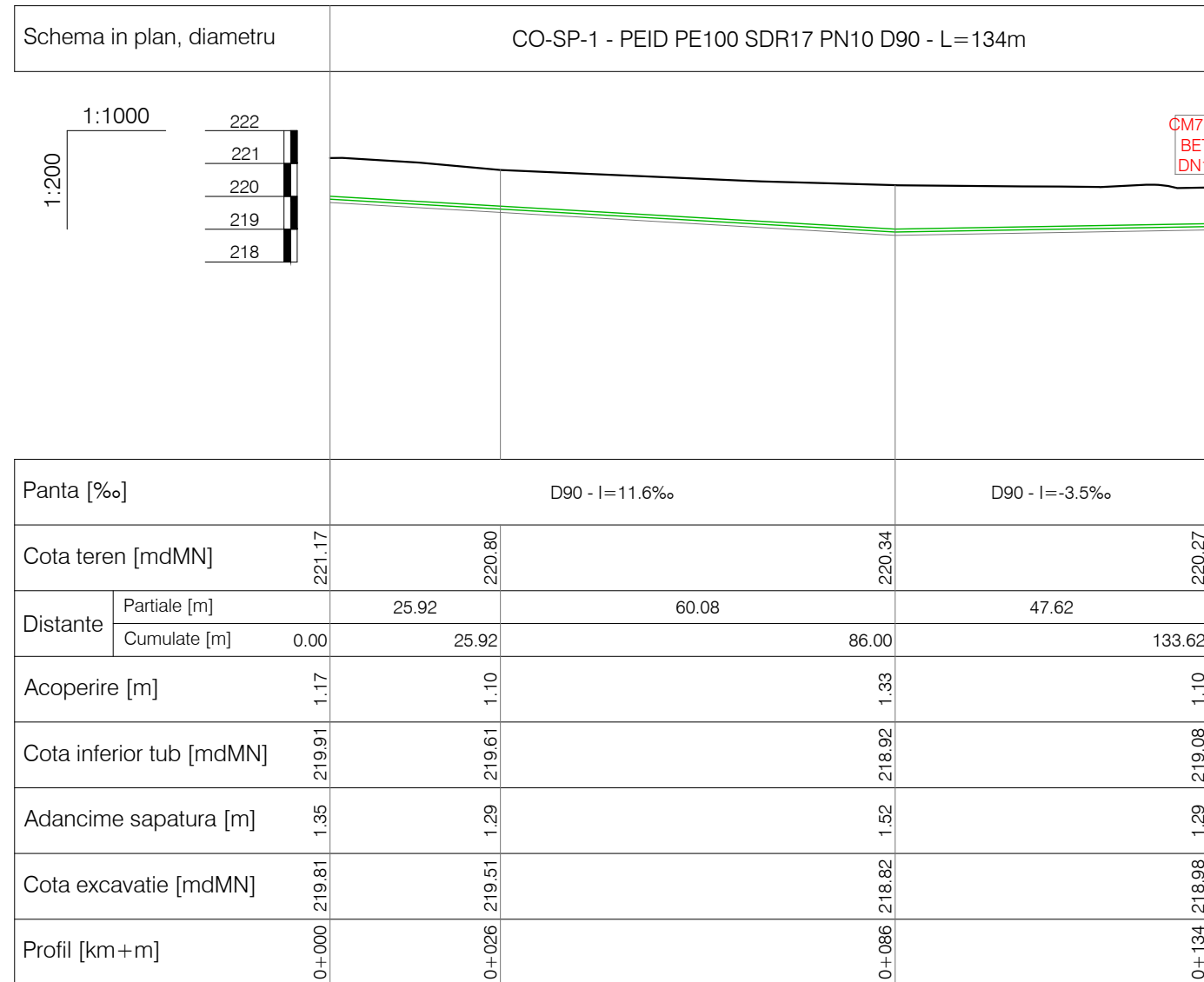
Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Inființare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Beneficiar: COMUNA CIUGUD			Faza SF	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:200	Denumire planșă: Profil Longitudinal
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			



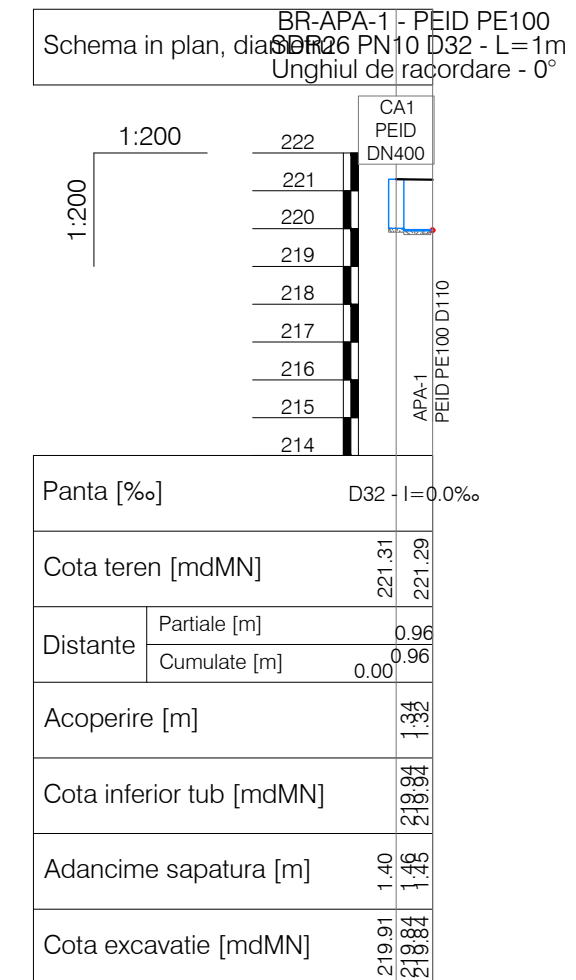
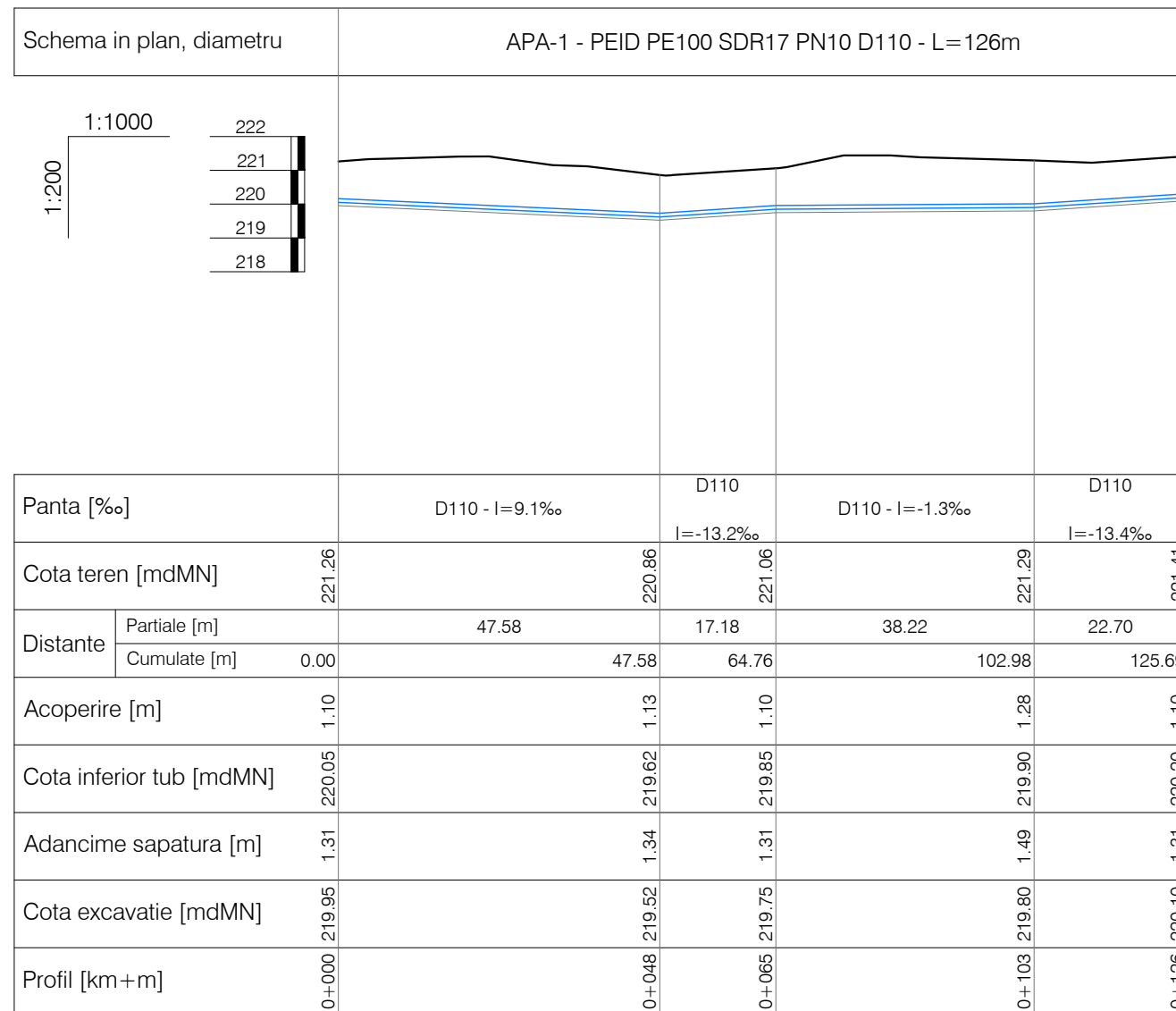
Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Inființare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:200	Denumire planșă: Profil Longitudinal
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Proiect nr. 10/2022 Faza SF Planșa PL02







Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Infiițare retea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Beneficiar: COMUNA CIUGUD			Proiect nr. 10/2022	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:200	Denumire planșă: Profil Longitudinal
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
			Faza SF	
			Planșa PL03	



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Infiițare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
			Beneficiar: COMUNA CIUGUD	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:200	Denumire planșă: Profil Longitudinal
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Faza SF
				Planșa PL04



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			Infiițare rețea de canalizare menajara pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	
Beneficiar: COMUNA CIUGUD			Faza SF	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:200	Denumire planșă: Profil Longitudinal
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Planșa PL05

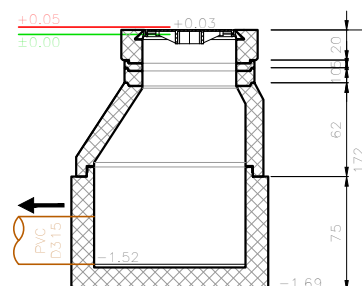
DETALIU CAMIN - CM11 TRONSON - Bacovia 3

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

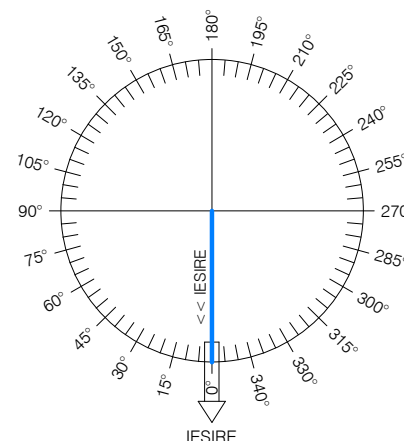
Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50



DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=172cm	Inaltime utila	Hu=155cm	Greutate totala	G=2.17to
Diametru radier	Di=100cm				
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506679.703	y=393174.706	z=220.74

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100



ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	6
Garnitura camin Ø100cm	1

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	315	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			Inființare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	Proiect nr. 10/2022
			Beneficiar: COMUNA CIUGUD	Faza SF
	Nume/Prenume	Semnătura		
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Planșa

DETALIU CAMIN - CM10

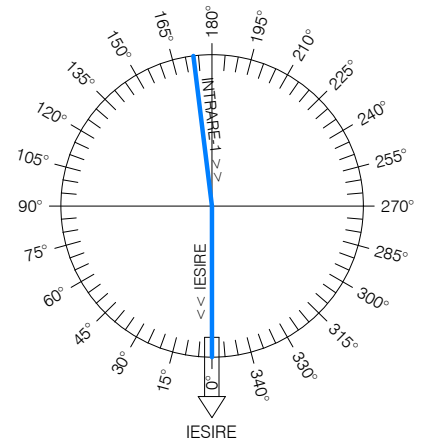
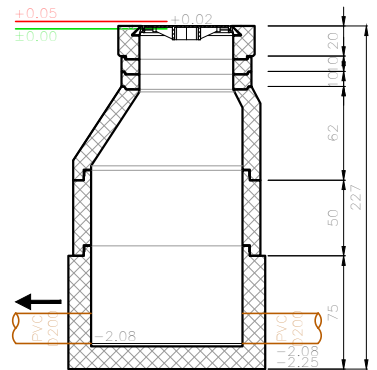
TRONSON - Bacovia 2

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50







DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=227cm	Inaltime utila	Hu=210cm	Greutate totala	G=2.73to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506578.450	y=393225.925	z=221.29

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/50/12	50	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	8
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	200	PVC
INTRARE-1	173	0	200	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 <p>s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA</p>			Infiițare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022
			Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF
	Nume/Prenume	Semnătura	Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin	Planșă
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.				
Proiectant	ing. Pop Mihai A.				
Desenat	ing. Copil Corneliu				

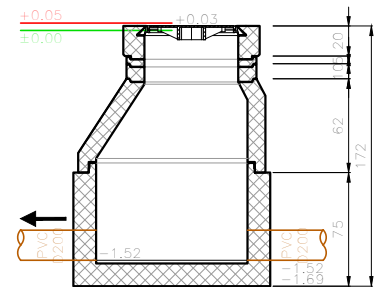
DETALIU CAMIN - CM9 TRONSON - Bacovia 2

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

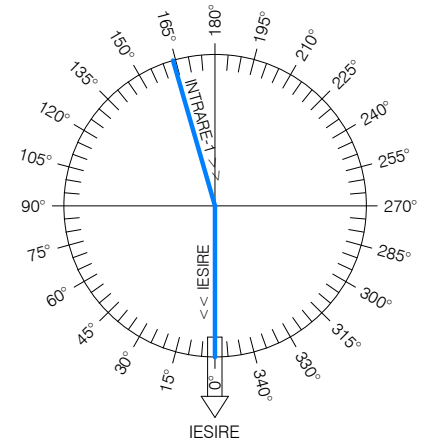
Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50



DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=172cm	Inaltime utila	Hu=155cm	Greutate totala	G=2.17to
Diametru radier	Di=100cm				
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506536.948	y=393198.040	z=220.83

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100



ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	6
Garnitura camin Ø100cm	1

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	200	PVC
INTRARE-1	164	0	200	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA	Inființare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022												
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF												
Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin		Planșă												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nume/Prenume</th> <th>Semnătura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Șef Proiect</td> <td>ing. Pop Mihai A.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Proiectant</td> <td>ing. Pop Mihai A.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Desenat</td> <td>ing. Copil Corneliu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nume/Prenume	Semnătura	Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Proiectant	ing. Pop Mihai A.		Desenat	ing. Copil Corneliu				
	Nume/Prenume	Semnătura													
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.														
Proiectant	ing. Pop Mihai A.														
Desenat	ing. Copil Corneliu														

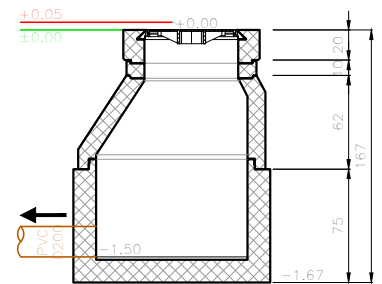
DETALIU CAMIN - CM8 TRONSON - Bacovia 2

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

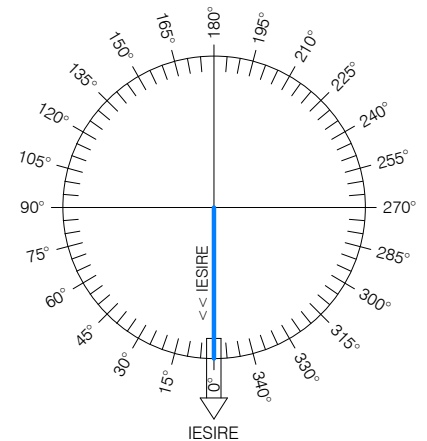
Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50



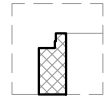
DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=167cm	Inaltime utila	Hu=150cm	Greutate totala	G=2.13to
Diametru radier	Di=100cm				
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506489.455	y=393182.404	z=221.34


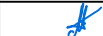


ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100



ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	6
Garnitura camin Ø100cm	1

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	200	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			Infiițare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022
			Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF
	Nume/Prenume	Semnătura	Scara	Denumire planșă: Detaliu Camin	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		1:50		
Proiectant	ing. Pop Mihai A.				
Desenat	ing. Copil Corneliu			Planșa	

DETALIU CAMIN - CM6

TRONSON - Bacovia 1

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50

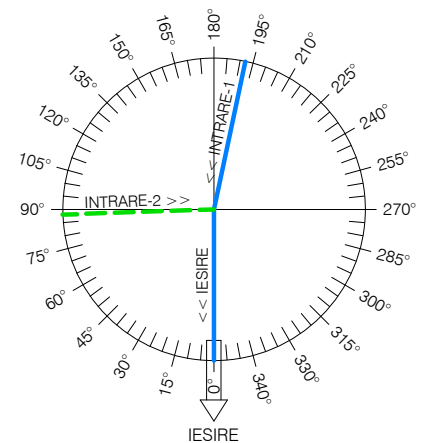
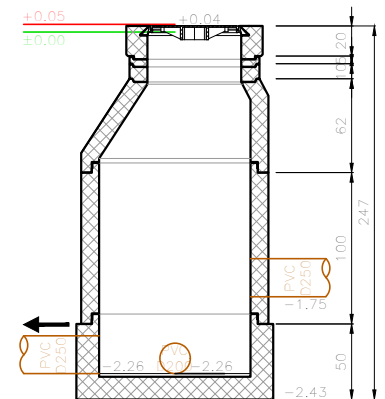
DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=247cm	Inaltime utila	Hu=230cm	Greutate totala	G=2.93to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506598.013	y=393243.050	z=221.42

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/100/12	100	100
Radier camin cu jgheab 130/100/50/15	50	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	9
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI INEL 100/100(Di/H)					
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord	Carotare de catre executant
	[°]	[cm]	[mm]	[material]	
INTRARE-2	88	18	250	PVC	DA

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC
INTRARE-1	192	0	200	PVC



BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	50
Garnitura	DA
Jgheab	DA



s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI
40864839 SEBES Str Progresului nr.
55B Jud ALBA

ENERGO ENCI

**Infiițare rețea de canalizare menajare pe străzile
George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud**

Proiect
nr.
10/2022

Beneficiar: **COMUNA CIUGUD**

Faza
SF

Șef Proiect ing. Pop Mihai A.

Semnătura

Proiectant ing. Pop Mihai A.

Desenat ing. Copil Corneliu

Scara
1:50

Denumire planșă:

Detaliu Camin

Planșă

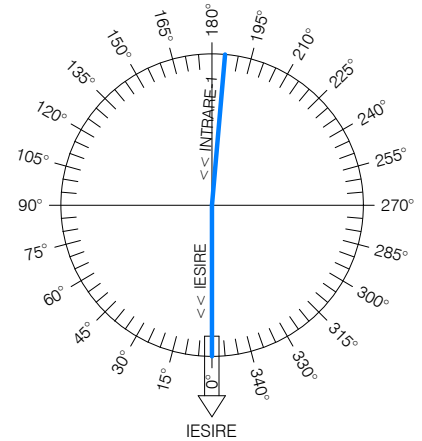
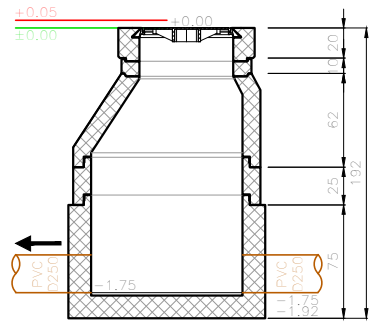
DETALIU CAMIN - CM5 TRONSON - Bacovia 1

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50



DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=192cm	Inaltime utila	Hu=175cm	Greutate totala	G=2.39to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506581.758	y=393274.046	z=222.76

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/25/12	25	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	7
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC
INTRARE-1	185	0	250	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA	Infiițare retea de canalizarea menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF
Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin		Planșa
	Nume/Prenume	Semnătura	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		
Proiectant	ing. Pop Mihai A.		
Desenat	ing. Copil Corneliu		

DETALIU CAMIN - CM4 TRONSON - Bacovia 1

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50

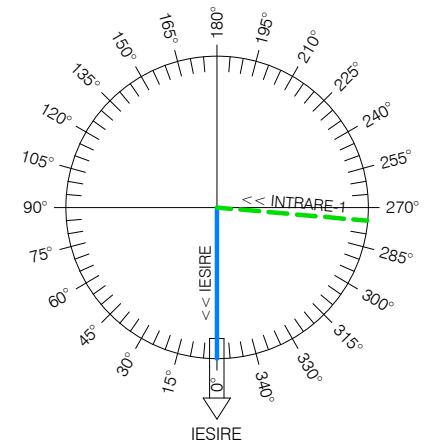
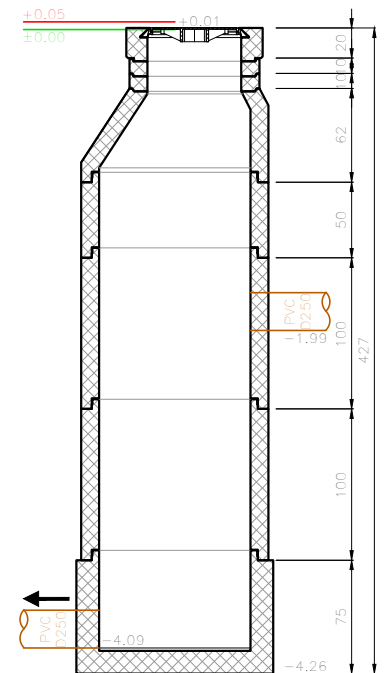
DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=427cm	Inaltime utila	Hu=410cm	Greutate totala	G=4.77to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506562.698	y=393304.114	z=226.88

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/50/12	50	100
Inel camin 124/100/100/12	100	100
Inel camin 124/100/100/12	100	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	16
Garnitura camin Ø100cm	4

RACORDURI INEL100/100(Di/H)					
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord	Carotare de catre executant
	[°]	[cm]	[mm]	[material]	
INTRARE-1	275	52	250	PVC	DA

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC



BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA



s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI
40864839 SEBES Str Progresului nr.
55B Jud ALBA

ENERGO ENCI

**Inființare rețea de canalizare menajare pe străzile
George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud**

Proiect
nr.
10/2022

Beneficiar: **COMUNA CIUGUD**

Faza
SF

Șef Proiect ing. Pop Mihai A.

Semnătura

Proiectant ing. Pop Mihai A.

Desenat ing. Copil Corneliu

Scara
1:50

Denumire planșă:

Detaliu Camin

Planșă

DETALIU CAMIN - CM3 TRONSON - Bacovia 1

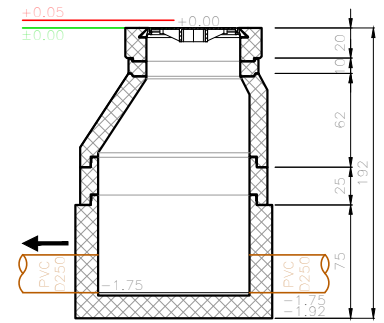
Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

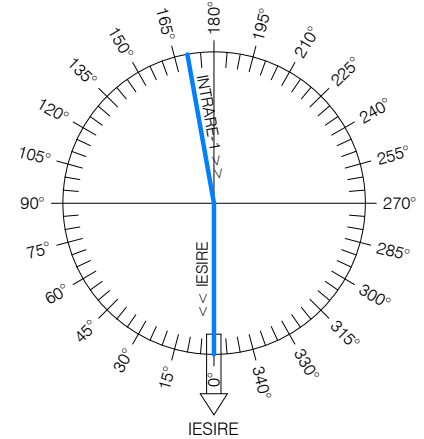
Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50

DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=192cm	Inaltime utila	Hu=175cm	Greutate totala	G=2.39to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506522.822	y=393273.949	z=227.93

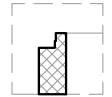



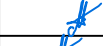


ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/25/12	25	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100



ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	7
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC
INTRARE-1	170	0	250	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 <p>s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA</p>	Infiițare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022	
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF	
	Nume/Prenume	Semnătura	Scara 1:50	
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.			
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu		Denumire planșă: Detaliu Camin	Planșa

DETALIU CAMIN - CM2 TRONSON - Bacovia 1

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

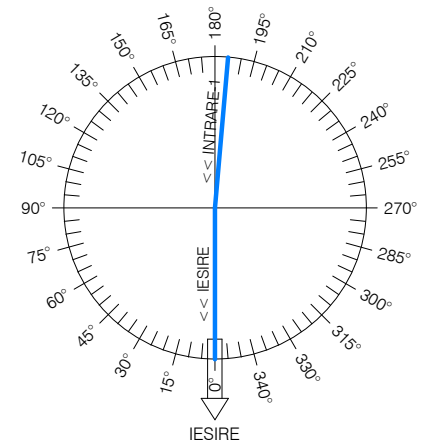
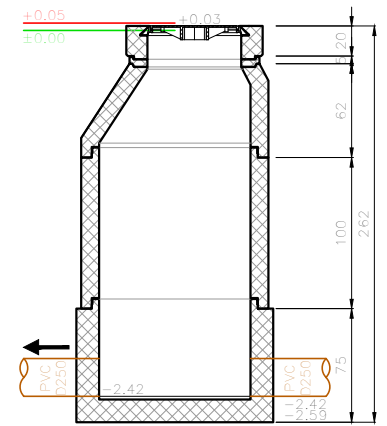
Scara 1:50

DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=262cm	Inaltime utila	Hu=245cm	Greutate totala	G=3.12to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506478.188	y=393251.414	z=229.22

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/100/12	100	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	10
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC
INTRARE-1	185	0	250	PVC



BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA	Inființare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022												
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF												
Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin		Planșa												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nume/Prenume</th> <th>Semnătura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Șef Proiect</td> <td>ing. Pop Mihai A.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Proiectant</td> <td>ing. Pop Mihai A.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Desenat</td> <td>ing. Copil Corneliu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nume/Prenume	Semnătura	Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Proiectant	ing. Pop Mihai A.		Desenat	ing. Copil Corneliu				
	Nume/Prenume	Semnătura													
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.														
Proiectant	ing. Pop Mihai A.														
Desenat	ing. Copil Corneliu														

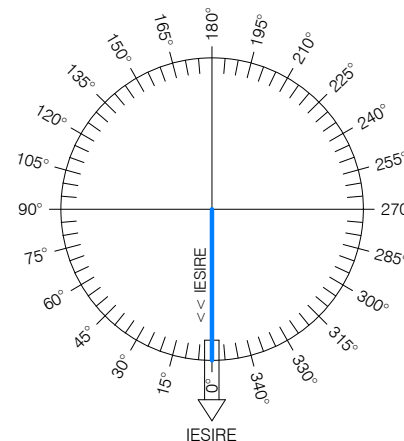
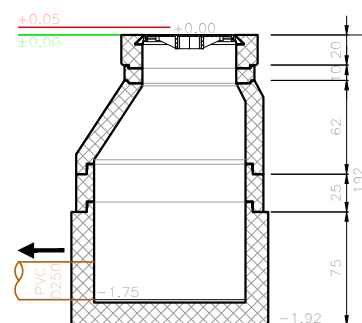
DETALIU CAMIN - CM1 TRONSON - Bacovia 1

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50

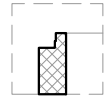






DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=192cm	Inaltime utila	Hu=175cm	Greutate totala	G=2.39to
Diametru radier	Di=100cm	Diametru inel	Di=100cm		
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506435.851	y=393224.814	z=228.75

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Inel camin 124/100/25/12	25	100
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100

ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	7
Garnitura camin Ø100cm	2

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	250	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA





 <p style="font-size: small;">s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA</p>	Infiițare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:50
Proiectant	ing. Pop Mihai A.		
Desenat	ing. Copil Corneliu		
Denumire planșă: Detaliu Camin		Planșa	

CENTRALIZATOR CAMINE

CAMINE CIRCULARE			
Diametru [mm]	Garnitura	Identificator camin	Bucati
DN1000	DA	CM1, CM10, CM11, CM12, CM2, CM3, CM4, CM5, CM6, CM8, CM9	11
TOTAL CAMINE CIRCULARE			11

ELEMENTE CIRCULARE				
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Greutate [kg]	Bucati	Greutate totala [to]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	150	11	1.65
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	38	5	0.19
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	76	12	0.91
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	600	11	6.60
Inel camin 124/100/25/12	25	255	3	0.77
Inel camin 124/100/50/12	50	520	2	1.04
Inel camin 124/100/100/12	100	1020	4	4.08
Radier camin cu jgheab 130/100/50/15	50	1045	1	1.05
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	1307	10	13.07
GREUTATE TOTALA ELEMENTE [to]				29.35

ACCESORII CAMINE	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Mufa PVC D200	6
Mufa PVC D250	11
Mufa PVC D315	3
Garnitura camin Ø100cm	20
Treapta de acces	88

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			Inființare retea de canalizara menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud	Proiect nr. 10/2022
Beneficiar: COMUNA CIUGUD			Faza SF	
	Nume/Prenume	Semnătura		
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin
Proiectant	ing. Pop Mihai A.			
Desenat	ing. Copil Corneliu			
				Planșa

DETALIU CAMIN - CM12

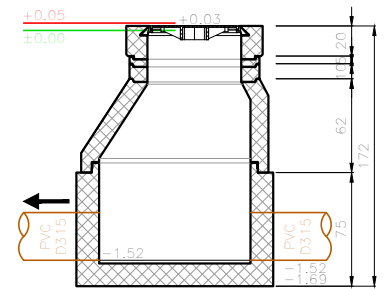
TRONSON - Bacovia 3

Nr. comanda: 1 Data comenzii: 15.10.2021 Termen livrare: 25.10.2021

Beneficiar: Comuna Ciugud

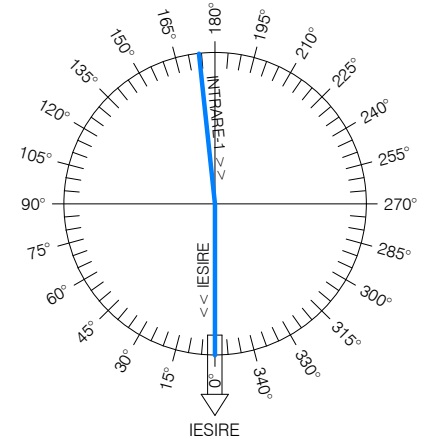
Denumire proiect: Canal Bacovia

Scara 1:50



DATE CAMIN					
Inaltime totala	Ht=172cm	Inaltime utila	Hu=155cm	Greutate totala	G=2.17to
Diametru radier	Di=100cm				
Coordonate de trasare (Stereo '70)			x=506661.355	y=393221.217	z=220.35

ELEMENTE CIRCULARE		
DENUMIRE ELEMENT (D ext./D int./Inaltime/Grosime perete)	Inaltime [cm]	Diametru [cm]
Placa acoperire circulara 90/62/20/capac	20	62
Inel aducere la cota 80/61.5/5/9.2	5	61.5
Inel aducere la cota 80/61.5/10/9.2	10	61.5
Cap tronconic 100/62.5/62/12	62	100/62.5
Radier camin cu jgheab 130/100/75/15	75	100



ACCESORII CAMIN	
DENUMIRE ACCESORII	Bucati
Treapta de acces	6
Garnitura camin Ø100cm	1

RACORDURI RADIER				
	Unghi	Cota racord DH	Diametru mufa	Tip racord
	[°]	[cm]	[mm]	[material]
IESIRE	0	0	315	PVC
INTRARE-1	174	0	315	PVC

BAZA CAMIN	
Forma imbinare	
Forma interior/exterior	rotund/rotund
Diametru interior [cm]	Ø100
Grosime perete [cm]	15
Inaltime exterior [cm]	75
Garnitura	DA
Jgheab	DA

 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA	Inființare rețea de canalizare menajare pe străzile George Coșbuc și George Bacovia, localitatea Ciugud		Proiect nr. 10/2022
	Beneficiar: COMUNA CIUGUD		Faza SF
Scara 1:50	Denumire planșă: Detaliu Camin		Planșa
Nume/Prenume	Semnătura		
Șef Proiect	ing. Pop Mihai A.		
Proiectant	ing. Pop Mihai A.		
Desenat	ing. Copil Corneliu		