

PROIECT nr. 1/2026

STUDIU DE FEZABILITATE
elaborat conform H.G. 907/2016

Obiectiv:

**"EXTINDERE RETELE APA SI CANALIZARE
-ZONA INDUSTRIALA"**

Beneficiar:
MUNICIPIUL ALBA IULIA

S.C. EXPERT INSTAL PROIECTARE S.R.L.

FOAIE DE CAPĂT

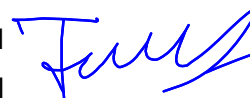
1. Denumire proiect: **"EXTINDERE RETELE APA SI CANALIZARE-ZONA INDUSTRIALA"**
2. Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**
3. Beneficiar: **MUNICIPIUL ALBA IULIA**
4. Proiectant: **S.C. EXPERT INSTAL PROIECTARE S.R.L.**

S.C. EXPERT INSTAL PROIECTARE S.R.L.
ing. Faur Ionel

LISTĂ DE SEMNĂTURI

1. ȘEF PROIECT:
2. PROIECTAT:
3. DESENAT

ing. Faur Ionel
ing. Faur Ionel
ing. Faur Ionel



BORDEROU

I. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Colectiv de elaborare
3. Borderou
4. Memoriu SF
5. Analiza cost beneficiu
6. Grafic
7. Deviz general si devize pe obiect scenariu1
8. Deviz general si devize pe obiect scenariu2
9. Studiu geotehnic
10. Studiu topografic
11. Certificat de urbanism
12. Avize si acorduri

II PIESE DESENATE

- | | |
|---|--------------|
| 1. Plan de amplasare în zonă | scara % |
| 2. Plan de situatie general alimentare cu apa | scara 1:5000 |
| 3. Planuri de situație retea apa | scara 1:500 |
| 4. Plan de situatie general retea canalizare | scara 1:5000 |
| 5. Planuri de situație retea canalizare | scara 1:500 |

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 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
- 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/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

5.3. Descrierea scenariului/optiunii 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

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții:

1.1. Denumirea obiectului de investiții:"EXTINDERE REțele APA SI CANALIZARE-ZONA INDUSTRIALA"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției: MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: SC EXPERT INSTAL PROIECTARE SRL

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.

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

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului European.

România și-a luat obligația în fața Comisiei Europene să îndeplinească 4 obiective principale în punerea în aplicare a Directivei Europene pentru apă uzată din mediul urban: 91/271/CEE. Scopul acestei directive este protecția mediului împotriva efectelor adverse cauzate de apele uzate din mediul urban și de apele uzate industriale.

Directiva 91/271/CEE a fost complet transpusă în legislația românească de HG 188/2002 pentru a aproba normele în ceea ce privește evacuarea apei uzate în mediul acvatic, modificată și completată de OG 352/2005.

Serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare fac parte din sfera serviciilor publice de interes general. Cartea Verde a UE a introdus conceptul de parteneriat între diferitele niveluri de guvernare în Europa considerând serviciile publice de interes economic general, de o importanță deosebită pentru menținerea coeziunii sociale, ridicarea calității vieții și asigurarea dezvoltării durabile.

Conformitatea cu politicile de mediu regionale, naționale și comunitare va fi asigurată prin colectarea și tratarea apelor uzate menajere în stația de epurare, proiect ce favorizează respectarea Directivei 91/271/CEE - privind epurarea apelor uzate - și a normativului NTPA 001. Conformitatea cu politicile sectoriale naționale este asigurată prin faptul că investiția are ca obiectiv general dezvoltarea spațiului rural și creșterea calității vieții în rândul locuitorilor , prin asigurarea accesului la infrastructura fizică de bază (sistemul centralizat de alimentare cu apă și canalizarea apelor uzate menajere).

Conformarea cu planificarea economico-financiară din sectorul apei este asigurată prin realizarea unei investiții care se încadrează în limitele stabilite prin Master Planul județului, costul apei uzate fiind stabilit la un grad de suportabilitate acceptabil pentru beneficiarii finali.

De asemenea, calitatea râurilor din România va fi în mod semnificativ îmbunătățită prin realizarea de investiții în vederea reducerii surselor punctiforme de contaminare care cresc riscul de eutrofizare a receptorilor naturali și riscul de îmbolnăvire al populației.

Din punct de vedere legislativ, prevederile actelor normative românești referitoare la sectorul de apă sunt în conformitate cu acquisul comunitar. În urma negocierilor pentru Capitolul 22 – Mediu, România s-a angajat la o serie de angajamente ferme pentru realizarea investițiilor în sectorul de apă și apă uzată în decursul unor perioade de tranziție relativ scurte.

Ca urmare a aderării României la Uniunea Europeană și a semnării Tratatului de Aderare, țara noastră s-a angajat să se conformeze obligațiilor legale ce revin din semnarea acestui tratat. În ceea ce privește investițiile propuse, acestea trebuie să contribuie la conformarea României cu obligațiile Tratatului de Aderare în ceea ce privește:

- Directiva Consiliului 98/83/EEC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman;
- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor urbane uzate.

Obiectivul global al proiectului vizează îmbunătățirea standardului de viață al populației și a standardelor de mediu și, în același timp, contribuie substanțial la îndeplinirea angajamentelor de aderare a României la UE cu privire la protecția mediului.

Obiectivele specifice acestui proiect sunt următoarele:

- asigurarea serviciilor de apă și ulterior de canalizare, la tarife accesibile;
- asigurarea calității corespunzătoare a apei potabile în toată localitatea;
- îmbunătățirea calității cursurilor de apă;

Totodată, proiectul contribuie la reducerea decalajului existent între Statele Membre ale Uniunii Europene și România cu privire la infrastructura de mediu, atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. Aceasta ar trebui să se concretizeze în servicii publice eficiente, cu luarea în considerare a principiului dezvoltării durabile și a principiului "poluatorul plătește".

Obiectivul studiat se încadrează cerințelor de calitate impuse de:

- Directivele 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman transpus în legislația românească prin Legea 458/2002,
- Directiva cadru privind apa, nr. 2008/60/EC, transpusă prin Legea Apelor nr. 107 /1996 și 584 din 30 iunie 2004.
- Directiva Consiliului 91/271/EEC privind epurarea apelor urbane uzate.
- Creșterea gradului de acoperire cu servicii de colectare a apelor uzate la nivelul ariei de proiect, în conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE de la 20% la 67% după implementarea proiectului;
- Prevederile Legii 107/1996, Legea Apelor, modificată și completată cu Legea nr. 310/2004, prevederile OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, art. 7 din Ordonanța Guvernului nr. 87/2001, cu modificările și completările ulterioare aduse prin Legea nr. 139/2002, Ordonanța Guvernului nr. 35/2002 și Ordonanța Guvernului nr. 34/2004, conform carora:
„Autoritățile administrației publice locale sunt obligate să asigure realizarea următoarelor obiective:
 - *îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin susținerea dezvoltării economice a localităților;*
 - *stimularea mecanismelor economiei de piață și a unei infrastructuri edilitare moderne;*
 - *promovarea calității și eficienței acestor servicii;*

- dezvoltarea durabila a serviciilor;
- protectia mediului înconjurator".

Proiectul va contribui la implementarea cerintelor UE referitoare la sectorul de gospodarirea apei și a apelor uzate prin :

- Asigurarea constantă a necesarului de apă potabilă cantitativ și calitativ pentru populație și agenți economici;
- coectarea apelor uzate și epurarea lor în stația de epurare existentă
- reducerea riscurilor pentru sănătatea populației din zonă,
- îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a populației în vederea realizării unei dezvoltări durabile.
- Sprijinirea activităților economice comerciale prin dezvoltarea infrastructurii;
- Ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate;

Actele legislative care reglementează domeniul investiției:

Prezentul obiectiv este pe deplin încadrat în planul urbanistic general si în planul de amenajare a teritoriului. De asemenea este în conformitate cu strategia județeană și regională de apă si apă uzată, iar autoritățile locale s-au angajat să asigure gestionarea și mentenanța investiției.

La elaborarea documentatiei s-au respectat reglementarile Documentatiei de urbanism nr. 716/2012, aprobată prin HCL nr. 158/2014, prelungita valabilitatea prin HCL 158/2014, faza PUZ aprobată prin HCL 54/2023, articolul 1, respectiv încadrarea în conceptul unitar al zonei studiate si PUZ-urile învecinate, de pe raza municipiului, regulamentul local de urbanism, legislatia în vigoare.

De asemenea s-a ținut cont și de legislația colaterală armonizată cu directivele europene, în conformitate cu :

- Legea nr. 18/1991 – Legea Fondului Funciar, republicată
- Legea nr. 137/1995 – Legea protecției mediului și Directivele 85/337/EC si 97/11/EC.
- Legea Apelor nr. 107/96 cu modificările aduse de Legea nr 112/2006.
- Ordonanța Guvernului nr. 27/1992 privind unele măsuri pentru protecția patrimoniului cultural național
- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor
- Hotărârea nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică
- Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare
- Hotărârea nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- Ordinul Ministrului sănătății Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- Directiva 98/83/EC privind calitatea apei potabile (care a amendat Directiva 80/778/EEC) transpusă prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei
- Directiva cadru privind deșeurile 75/442/EEC amendată de Directiva 91/156/EEC

transpusă prin OUG 78/2000 aprobată cu modificări de Legea 426/2001 privind regimul deșeurilor

- Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului

Acorduri internaționale ale statului care obligă partea română la realizarea investiției: intrarea României în Comunitatea Europeană aduce o nouă legislație în domeniul tratării apei în vederea potabilizării dar mai ales în ceea ce privește aducerea apelor uzate menajere și industriale la parametrii care să permită deversarea în canalizări sau într-un emisar, în vederea protejării mediului, atât pentru micile comunități, cât și pentru marile orașe - Directiva Parlamentului și a Consiliului European 60/2000/EC privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, terenul are destinația de pășune pe teritoriul municipiului Alba Iulia, fiind amplasat în zona de intersecție a râului Ampoi cu Soseaua de Centură pe partea dreaptă în direcția Cluj Napoca. Terenul este relativ plan.

Amplasamentul nu dispune de rețele de apă potabilă, canalizare, gaz, telefonie, internet și alimentarea cu energie electrică.

Oportunitatea investiției este justificată prin satisfacerea cerințelor de consum ale societăților comerciale care se vor amplasa în zona studiată, respectând exigentele de calitate impuse de normele interne și europene, contribuind la asigurarea unui grad ridicat de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele în vigoare.

Realizarea proiectului asigură nivelul de satisfacere a criteriilor de prioritate și oportunitatea dezvoltării prevăzute de Master - Planul pentru infrastructura de apă/apă uzată din județul Alba.

Preluarea apei potabile se va face din sistemul centralizat de alimentare cu apă existent în zona studiată. Conductele de apă potabilă se vor poza în zona drumului, îngropate sub adâncimea de îngheț. Pe traseul conductelor de apă s-au prevăzut cămine de vane și hidranți de incendiu. Se vor executa branamente de apă amplasate la limita de proprietate, pe domeniul public.

Realizarea rețelilor apă potabilă și canalizare se va face cu conducte care să reziste traficului rutier care va fi în zona propusă. Pe traseul conductei de canalizare, în aliniamente, se vor prevedea cămine de vizitare de tip ecologic, pentru trafic greu.

Parcele studiate sunt situate în intravilanul municipiului Alba Iulia și se identifică cu CF 119809 - 81.955mp, CF 119810 - 9.273mp, CF 119811 - 33.855mp , CF 119812 - 54.889mp, CF 119813 - 18.104mp și CF 119814 - 11.373mp. Acestea au o formă neregulată ale căror coordonate sunt indicate în inventarul de coordonate (puncte de detaliu) din studiul topografic.

Deficiențele majore ale situației actuale privind necesarul de dezvoltare a zonei

Este cunoscut faptul că la nivel național accesul la sisteme de apă potabilă și de canalizare se prezintă într-o situație foarte critică deoarece cca. 60% din locuitori au acces la o rețea centralizată de apă potabilă de calitate și doar 25% din numărul de locuitori beneficiază de rețeaua publică de canalizare.

În raport cu necesitățile de dezvoltare ale zonei autoritatea publică locală a constatat că trebuie rezolvată cât mai urgent problema alimentării cu apă a locuitorilor și colectării și evacuării apelor uzate menajere de la gospodăriile populației și de la agenții economici.

Realizarea obiectivelor propuse conduce în primul rând la protecția mediului înconjurător și în același timp conduce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației zonei prin asigurarea accesului la serviciile publice de bază pentru un număr cât mai mare din locuitori. Astfel creșterea calității serviciilor de utilități publice prin completarea activităților desfășurate conduce la îmbunătățirea imaginii autorității locale prin buna organizare a acestora, contribuind astfel la creșterea calității vieții .

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

În urma analizei situației existente și a prevederilor PUG în vigoare, precum și a tendințelor de dezvoltare ale localității, s-a concluzionat ca optimă realizarea în zonă a unor funcțiuni care să genereze un **pol de dezvoltare economică** pentru oraș.

Tema-program impusă de beneficiar are ca obiectiv realizarea pe terenul în studiu a unei zone economice, cu funcțiuni de producție, industrie nepoluantă și servicii conexe și complementare acestora, cu posibilitatea reglementării viitoare a întregii zone situată între culoarul autostrăzii și centura ocolitoare.

Noile funcțiuni propuse vor deservi Municipiul Alba Iulia și vor atrage investitori în zonă, astfel creându-se noi locuri de muncă și un motor de dezvoltare locală pentru municipiu.

Administrația publică dorește creșterea calității vieții pentru locuitorii municipiului, de aceea realizarea unui astfel de Parc de activități va fi benefică și va genera creștere economică pentru oraș, noi locuri de muncă și va reprezenta un pas inițial în extinderea zonelor cu astfel de activități economice pentru Alba Iulia.

Zona prezintă potențial de dezvoltare aici și datorită accesibilității ridicate date de centura ocolitoare și autostradă, care fac din viitorul parc de activități unul atractiv pentru potențialii investitori ce doresc să-ți înființeze/extindă firmele sau întreprinderile.

Relieful plat permite o dezvoltare facilă a viitoarelor funcțiuni economice și de asemenea permite divizarea și parcelarea, pentru o mai bună valorificare a acestuia.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin prezenta investiție se urmărește stimularea creării noilor afaceri în industriale prin crearea condițiilor favorabile pentru investitorii locali și străini.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea economică prin amenajarea unei zone industriale și atragerea de noi investitori pe raza municipiului Alba și generării de noi locuri de muncă,

Principalele avantaje sociale și economice ale proiectului propus, prin intermediul acestui studiu de fezabilitate sunt următoarele :

Beneficii economice :

- oferirea unor servicii specializate de calitate;
- sporirea volumului investițiilor suplimentare la nivel local;
- prin intermediul realizării zonei industriale se va crea un vector de imagine locală capabil să acționeze ca ancoră de promovare pentru atragerea de investiții la nivelul municipiului Alba Iulia;
- creșterea economiei locale ca urmare a veniturilor realizate atât Administrativ, cât și de întreprinderile chiriașe. Aceste venituri vor avea o contribuție indirectă la creșterea PIB-ului local, ceea ce va avea ca rezultat creșterea competitivității economiei locale comparativ cu economiile altor unități teritoriale;
- creșterea valorii imobilelor și a terenului din zonă după implementarea proiectului ca urmare a dezvoltării zonei respective;

Beneficii sociale :

- asigurarea accesului la infrastructură tehnico-edilitare a investitorilor care intenționează să dezvolte o afacere pe raza municipiului Alba Iulia;
- o parte din locurile de muncă vor fi completate din persoanele angajate în companii din regiune, dar vor fi angajați și șomeri, precum și alte persoane care se vor întoarce din străinătate;
- creșterea calității vieții pentru locuitori prin dezvoltarea economică a municipiului;

Obiectivele operationale proiectului sunt:

- ✓ Conformitatea cu Directiva 98/83/EEC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman în aria de proiect
- ✓ Conformarea cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CE în aria de proiect
- ✓ Creșterea gradului de acoperire cu servicii de furnizare a apei potabile
- ✓ Creșterea gradului de acoperire cu servicii de colectare a apelor uzate , în conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE;
- ✓ asigurarea necesarului de apa;
- ✓ furnizarea catre consumatori a unei ape conforme cu Legea privind calitatea apei potabile 458/2002;
- ✓ Înlăturarea sarcinii poluante prin desființarea latrinelor și/sau a foselor și preluarea apelor menajere în sistemul de canalizare;
- ✓ Eliminarea riscurilor de îmbolnăvire de la folosința latrinelor în gospodării;
- ✓ Eliminarea/diminuarea cheltuielilor cu vidanjarea periodică și transportul la distanță a apelor uzate în cazul foselor individuale;
- ✓ impactul pozitiv asupra sanatatii populatiei si asupra mediului.

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:

Scenariu 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)

Amplasamentul obiectivului de investitii se afla situat in intravilanul municipiului Alba Iulia.

Prin prezenta investitie, lucrarile specifice de apa si canalizare trateaza strazile cu CF 119809, CF 119810, CF 119811, CF 119812, CF 119813 si CF 119814 proprietate a municipiului Alba Iulia, in cota de 1/1, amplasate in zona industriala a municipiului Alba Iulia.

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

Relatia terenului cu Alba Iulia si localitatile inconjuratoare se realizeaza prin intermediul centurii ocolitoare -E81 (SOSEAUA DE CENTURA) ce reprezinta limita de vest a terenului studiat.

Aceste relatii sporesc accesibilitatea in teritoriu, ducand la o functionare optima a obiectivelor propuse pe terenul studiat.

Terenul este situat la aproximativ 2,5 km distanta fata de centrul localitatii.

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

Terenul se invecineaza:

-pe latura de est cu pasuni -UAT Comuna Ciugud;

-pe latura de nord cu terenuri proprietate privata si drum de exploatare apatinand domeniului public UAT Alba Iulia;

-pe latura de vest cu centura ocolitoare Municipiul Alba Iulia (E 81) – domeniul public de interes national, terenuri virane apatinand albiei raului Ampoi;

-pe latura de sud unitati economice -proprietati private;

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

Nu este cazul.

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

Clima municipiului Alba Iulia, este temperat – continentală cu ușoare nuanțe de excesivitate în zonele mai joase dar moderată și mai umedă în zona montană. Relieful este factorul ce influențează climatul. Muntele constituie o barieră orografică, iar culoarul Mureșului favorizează pătrunderea aerului din ambele sensuri- circulația vestică peste care se suprapun influențe ale circulației sud-vestice și nord- nord-estice.

Clima este influențată și de zonalitatea pe verticală impusă de prezența munților. Se disting astfel două sectoare mari: o climă rece și umedă în zonele montane și o climă mai caldă și mai uscată în regiunile joase, depresionare. Temperatura aerului variază în funcție de marile unități de relief, cu valori mai ridicate pe culoarul Mureșului (medii multianuale cuprinse între 8 și 9°C) și mai scăzute la munte (medii de 4°C la înălțimi de 1300 – 1400 m și 0°C la peste 2000 m). Cele mai coborâte temperaturi se produc în ianuarie cu medii cuprinse între 3°C și 10 °C, ca în luna de vară, iulie, să se înregistreze peste 20°C în zona de culoar a Mureșului și coboară la 20°C în zona celor mai mari înălțimi. La Alba Iulia temperatura minimă absolută a fost de – 31°C iar maxim de 39°C ceea ce corespunde unei amplitudini termice maxime de 70,7°C. Precipitațiile atmosferice sunt determinate de umiditatea și nebulozitatea atmosferică. Se remarcă valori destul de ridicate ale umidității aerului cuprinse între 75 – 80 % ceea ce reflectă influența circulației vestice. Nebulozitatea atmosferică are valori medii anuale de 5,5 zecimi, ceea ce corespunde unei umidități relative mai mici de 75 % și de 6,5 zecimi în zone mai înalte corespunzătoare umidități de peste 85 % . Precipitațiile atmosferice sunt ușor deficitare în zona de culoar și de podiș cu valori sub 550 mm, iar la înălțimi de peste 1300 m se înregistrează valori cuprinse între 1000 – 1400 m. În depresiunile montane care sunt sub influența inversiunilor de temperatură precipitațiile variază în jur de 800 mm. Precipitațiile sunt mai abundente la sfârșitul primăverii și începutul verii când valorile de maxim pluviometric se situează între 75 mm și 85 mm (Ighiu -78,7 mm) și 100 mm în zona montană (Zlatna-102,0 mm). Valorile minime se înregistrează la sfârșitul iernii în lunile februarie martie (20-30 mm în regiuni joase și 45-60 mm în zonele montane). Stratul de zăpadă persistă 30 – 50 zile în zonele joase și peste 150 zile la înălțimi de peste 1600 m. Grosimea stratului de zăpadă este în medie de 3

– 7 cm în zonele joase, respectiv 35 – 40 cm în zonele cu altitudini peste 1600 m. Pe zona culoarului Mureșului predomină circulația sud – estică a vântului (Sebeș 22,1 %, Ighiu 15,6 %) urmată de cea de nord – est (Ighiu 5,7 %) sau de vest (Sebeș 5,1 %, Ighiu 4,8 %). Calmul atmosferic, ca o consecință a climatului de adăpost are valori de

peste 50 %.

Relief:

Municipiul Alba Iulia este situat la o altitudine de 270 m, la o distanță de 340 km de București, 100 km de Cluj, 70 km de Sibiu și la 241 km de Arad și are o suprafață de 10.365 ha. Este așezat în perimetrul format de râul Ampoi, râul Sebeș, crestele munților Apuseni și Podișul Transilvaniei. Orașul propriu-zis este așezat pe prima terasă a Mureșului, care formează spre est un șes lung de 8–10 km și lat de 2–4 km. Partea de vest a orașului este străjuită de înălțimile împădurite ale Munților Metalici cu Vârful Mamut (630 m). Spre est, peste Mureș, se disting dealurile argiloase de culoare roșiatică ale podișului ardelean, erodate de râurile Mureș, Sebeș și Secaș, acestea formând un șir de râpe cu forme interesante și vegetație rară. Spre partea de sud se văd culmile munților Sebeșului, cu Vârful Șurianu (2059) și cu vârful Pătru (2130). Municipiul Alba Iulia este așezat în centrul podișului ardelean, la 46°05' latitudine nordică și 23°34' longitudine estică, 330 m altitudine, într-o zonă de interferență a dealurilor ce coboară din Munții Trascăului cu șesurile din valea cursului mijlociu al Mureșului.

Teritoriul județului Alba este caracterizat de o mare varietate a reliefului: munți, dealuri, zone depresionare și lunci. Varietatea reliefului corespunde unei structuri geologice complexe cu o evoluție îndelungată diferită de la o zonă la alta cu compartimentare tectonică și asociere petrografică distinctă. Unitățile de relief sunt parte a unităților de relief ale Județului Alba cu predominanța culoarului depresionar al Mureșului în care este amplasat și municipiul Alba Iulia. Dealurile piemontane ale Trascăului reprezintă treapta intermediară între munți și culoarul Mureșului. Se prezintă sub forma unor interfluvii largi ce coboară lin care se pierd în terasele Mureșului. În zona de culoar se individualizează două depresiuni Sebeș – Alba Iulia și Teiuș, netede, sculptate în formațiuni pliocene. O caracteristică a văii sunt cele 8 terase ale Mureșului, cu terenuri favorabile agriculturii, și dezvoltării așezărilor umane.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este la adâncimea de 80-90 cm.

Obiectivul de investiții se află în zona climatică III și este caracterizată de o temperatură medie exterioară de încălzire de 3.7°C, conform SR 10907/1 – 97, actualizat în 2014.

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)

-Nu este cazul.

- 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)

Seismicitatea

Conform SR 11100/1-93-"Zonarea seismică-macrozonarea teritoriului Romaniei"
perimetrul se încadrează în macrozona de intensitate seismică $a_g=0.10$ g și $T_c= 0.7$ secunde.

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

-Studiul geotehnic este atasat;

(iii) date geologice generale; (s1)

-Studiul geotehnic este atasat;

(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)

-Studiul geotehnic este atasat;

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V- a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, **Municipiul Alba Iulia se regăsește** în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren, tipul alunecărilor: primara, potentialul de producere a alunecărilor: scazut-mediu.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V- a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, **Municipiul Alba Iulia nu este situat în zone URBANE** pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

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

În zona studiată bazinul hidrografic prezent este Mureș. Acesta este situat în partea centrală și de vest a României și izvorăște din Carpații Orientali (Depresiunea Giurgeului), Munții Hășmașul Mare, iar suprafața bazinului hidrografic (inclusiv canalul Ier) este de 28.310 km² (11,7% din suprafața țării). Până la granița cu Ungaria își desfășoară albia pe o lungime de 761 km, fiind cel mai lung dintre râurile interioare ale țării. Rețeaua hidrografică codificată însumează 758 cursuri de apă și 10,861 km, adică 13,7% din lungimea totală a rețelei codificate a țării și o densitate de 0,39/km² față de 0,33 /km² - media pe țară.

Perimetrul studiat nu este afectat de artere hidrografice, apele pluviale nu băltesc, iar pânza de apă freatică nu a fost întâlnită până la adâncimea de 7m, așadar din acest punct de vedere nu sunt probleme .

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

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

- Alimentarea cu apă a zonei se va realiza prin legătura din conductă de aducțiune a sistemului zonal de alimentare cu apă potabilă al județului Alba, Firul I, oțel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusă a soselei de centură (raportat la amplasamentul PUZ). În punctul de racord se va realiza un cămin cu vane de separare. Conducta va subtraversa soseaua de centură până în spațiul alocat gospodăriei de apă. În această locație se va monta un rezervor de stocare de 1000 mc pentru a putea asigura debit, inclusiv pentru viitoare dezvoltări. În gospodăria de apă va fi amplasată stație de pompare pentru ridicarea presiunii, pentru alimentare cu apă, și va asigura nevoile sanitare, industriale și stingere incendiu, în conformitate cu prevederile legale. În incinta gospodăriei de apă se va prevedea debitmetru electromagnetic cu transmitere date în sistemul SCADA, compatibil cu echipamentele existente la nivelul operatorului regional.

- Prelucrarea apelor uzate menajere se va realiza gravitațional până la o stație de pompare, iar descărcarea acestora se va realiza, controlat în colectorul de beton DN 2400mm, existent în zona strazii Mihail Kogălniceanu. Conducta de refulare va subtraversa Valea Ampoi și digurile, soseaua de centură, cele două magistrale de alimentare cu apă potabilă în sistem regional ale județului Alba (oțel Dn 1200 mm și Dn 800 mm) și linia de cale ferată. În punctul de descărcare se va amplasa un cămin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s și nu va fi deversat în timpul ploilor, existând posibilitatea intrării sub presiune a colectorului. Stația de pompare va transmite informații în sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- Canalizarea existentă în zona industrială a comunei Ciugud, respectiv SP (509180.782, 392781.94) va fi preluată de canalizarea nou proiectată. În acest punct se va monta debitmetru ape uzate pentru defalcarea consumurilor.

Alimentare cu apă**Obiect 1 Rețea de aducțiune alimentare cu apă**

Conducta de aducțiune proiectată alimentează rezervorul proiectat de 1000 mc, din conductă de aducțiune existentă a sistemului zonal de alimentare cu apă potabilă al județului Alba, Firul I, oțel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusă a soselei de centură.

Conectarea se va face în căminul existent (X=509725,092 Y=391568,544) unde se vor monta două vane + compensator DN200 mm. Pe partea opusă a șoselei de centură, drum național CALB, în incinta viitoare GA se va monta cămin de separare/izolare a subtraversării, unde se va monta și vana de golire.

Conducta de aducțiune va fi de tip PN16 pentru a putea fi folosită în viitor pentru o eventuală legătură suplimentară din aducțiunea sistemului zonal Fir, unde regimul de presiune depășește 10 bari.

Se va prevedea subtraversare în tub de protecție prin foraj dirijat în zona șoselei de centură. Adâncimea de montaj va fi în concordanță cu avizul CNAIR.

Lungimea totală a rețelei de aducțiune propusă în cadrul acestei documentații este de 45 m, și se va realiza din teava PEHD De200 PN16.

Amplasarea rețelelor de aducțiune, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț, conform STAS 6054.

Obiect 2 Rețea de distribuție alimentare cu apă

Lungimea totală a rețelei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de 1301 m.

Reteaua de distribuție este compusă din:

- Teava PEHD De250 PN16 SDR 11-1301 m;
- 13 hidranți subterani Dn100;
- 8 Camine de vane 1,5x1,5x1,5;

Amplasarea rețelelor de distribuție, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț (- 0,90 m), conform STAS 6054.

Reteaua de distribuție se va proiecta respectând cerințele din MP 113/1-2013 conform ordinului 3218 din 2016.

Hidranți de incendiu

Au fost prevăzuți hidranți subterani cu Dn 100mm.

Acestia se vor monta respectând prevederile SR 4163/1-95 "Prescripții fundamentale de proiectare a rețelelor de distribuție apă" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Hidranții vor avea vane de izolare.

Nr. hidranți [buc]	Diametrul nominal [mm]
	DN100
Total	13

Camine de vane

Pe intreaga retea de distributie a apei au fost prevazute camine de vane din beton armat prefabricate, de forma rectangulara, prevazute cu placa din beton si capac de fonta carosabil. Amplasarea caminelor de vane a fost facuta la intersectiile de conducte, in punctele de conectare cu reseaua existenta si pe tronsoanele de retea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza reseaua in situatiile de avarii si reparatii.

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fonta, sertar cauciucat si roata de manevra, fitinguri din otel inoxidabil, si piese de trecere etanse prin peretii caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fara gauri si prevazute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrarii apelor pluviale in camin. Fitingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporti. Din loc in loc au fost prevazute vane de golire a retelei de distributie a apei. In caminele situate la capetele retelelor de distributie a apei, in punctele cele mai inalte au fost prevazute supape de aerisire-dezaerisire automate.

In total avem 8 camine de vane.

Subtraversari conducte sistem alimentare cu apa

Pe traseul retelelor de apa au fost luate in calcul urmatoarele subtraversari, defalcate in functie de modul de executie:

- Prin foraj orizontal
- Prin sapatura deschisa

Toate subtraversarile vor fi executate cu teava de protectie din otel protejata impotriva coroziunii, in conformitate cu prevederile STAS9312-87.

Obiectul 3 Bransamente apa

In cadrul parcului industrial propus, au fost prevazute un numar de 23buc,bransamente individuale cu dimensiunea DN110 mm,amplasate pe reseaua proiectata.

Pentru bransamentele de DN110 mm se vor folosi camine din polietilena complet echipate, prevazute cu apometru, robineti de izolare din bronz, izolatie termica si capac din plastic.

Montajul acestor camine se va face la limita de proprietate, in spatiu verde sau trotuar. In situatiile in care aceste camine sunt montate in trotuare ele vor fi acoperite cu placa din beton prevazuta cu capac din fonta usor carosabil. Instalarea acestor camine se va face pe un radier din beton pentru a se asigura un montaj vertical, dupa care se efectueaza compactarea in jurul

caminului si dupa caz montarea placii din beton.

Toate apometrele vor fi de volum, cu cadran semiuscat/uscata, clasa de precizie " R 160 conf. NML 003-5, sau Cl. C conf. NML 3-03/1-94".

Bransamentul de la retea,se va executa cu sa de electrofuziune.

Se vor bransa la retea de apa toate imobilele existente pe strazile proiectate la data intocmirii proiectului. Eventualele imobile nou aparute pana la data efectuării lucrărilor vor fi identificate de catre antreprenor si conectate la retea de distributie.

Apometrele vor fi cu anexă de sensibilizare pentru a putea contoriza eficient debitele mici.

Căminele de apometru vor fi montate pe domeniul public, în afara viitoarelor limite de proprietate.

- **Retele de bransare**

Conectarea bransamentelor la conductele de distributie se va face cu tevi din polietilena de inalta densitate PN10, SDR17. S-a considerat o lungime medie de 20 m pentru fiecare bransament.

Dext [mm]	Lungimi [m]
De110	460

Obiectul 4-GOSPODARIA DE APA

Date generale:

- Având în vedere că zona este declarată inundabilă, rezervorul de înmagazinare și stația de pompare apă potabilă se vor realiza supateran.
- În amonte de rezervor se va amplasa cămin pentru măsură debit.
- Rezervorul include rezerva de incendiu dimensionată conform zonei deservite.
- Se va monta o stație de rechlorinare. Clorinarea va fi făcută în rezervorul de apă potabilă.
- Se vor măsura următorii parametri: nivel apă în rezervor, clor rezidual in record si in distributia zonei industriale .
- Amplasamentul rezervorului este facut în corelare cu prevederile din studiul de inundabilitate și avizele de gospodărire a apelor.
- La amplasarea obiectelor din GA s-a ținut cont de prevederile/retragerile stabilite prin avize/zone de protecție CFR, DN, LEA 20kV.
- Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.

- Grupul pentru stingere incendiu va fi dimensionat conform specificului zonei. Se va asigura dublă alimentare cu energie electrică sau energie electrică + grup electrogen.
- Pe plecarile din statia de pompare vor fi montate debitmetre electromagnetice pentru bilantul apei.
- La gospodaria de apa se vor monta instalatii antiefractie,transmitere date in SCADA si supraveghere video pentru siguranta exploatarii.

Gospodaria de apă conține următoarele:

- ☐ Stația de clorinare
- ☐ Stație de pompare
- ☐ Rezervor - **1000** mc
- ☐ Împrejmuire
- ☐ Alimentare cu energie electrică și iluminat
- ☐ Instalații de protecție electrică

Stația de clorinare

Pentru a asigura cât mai eficient protecția antibacteriană de-a lungul rețelei de conducte până la punctul final de utilizare, se va face o clorinare suplimentară a apei. În acest sens, în stația de pompare a apei se va instala o stație de clorinare suplimentară, care va face injecția cu hipoclorit de sodiu pentru atingerea parametrilor ceruți.

Dozarea soluției se realizează proporțional cu ajutorul unei pompe dozatoare ce primește semnal de la un contor de debit.

Stația de clorinare este compusă din:

- Pompa dozatoare - este o pompă cu dozare proportional cu microprocesor pentru diferite moduri de lucru tip Q 2.5 sau echivalent.
- Vas stocare hipoclorit;
- Senzor de nivel;
- Apometru cu impuls;

Parametrii tehnici și funcționali: **Pompă dozatoare Q 20**

- Debit max: 20 l/h
- Presiune: 10 bar
- Frecvența: 180 imp/min
- Volum injecție: 2.0 ml/imp

Bazin stocare hipoclorit de sodiu, PP, V=300l

- Mecanism numerator închis ermetic (IP 68)
- Turbină echilibrată hidrodinamic
- Sistem de reglaj simetric patentat
- Mecanismul numărător poate fi rotit complet 350°
- Capacitate de supraîncarcare mare
- Mantaua pentru praf acorda protecție

Apometru cu impuls DN 200

Aplicații:

- Măsurarea debitelor înalte și relative constante, e.g. în spatele pompelor
- Contor de apă rece cu presiune nominală PN16

Opțiuni :

- Pot fi montate până la 3 contacte REED (1xOD, 2xRD) fără a rupe sigiliul contorului
- Se pot monta teci de legatura 1/4" pentru senzorii de presiune, la cerere
- Poate fi echipat cu 3 mecanisme numărătoare electronice diferite.

Statia de clorinare va fi dimensionata la 12 l/s.

Statie de pompare SP supraterana (ampalasata gospodaria de apa propusa)

Pentru asigurarea debitului și a presiunii necesare, se proiectează o stație de pompare supraterană tip hidrofor, realizată într-o **construcție containerizată cu dimensiunile de 6.0 x 3.0 x 3.15 m.**

Specificații Constructive:

Containerul este realizat din panouri termoizolante tip isopan (grosime 100 mm) pentru pereți și tavan, montat pe un radier general din beton. Podeaua este din beton, finisată pentru trafic greu și prevăzută cu sifon de pardoseală. Accesul este asigurat printr-o ușă metalică dublă (1600 x 2000 mm), iar iluminarea naturală printr-un geam termopan oscilobatant (1000 x 1000 mm).

Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.

Stația este echipată cu două grupuri de pompare independente, cu toate conductele și fittingurile interioare executate din **oțel inoxidabil**:

1. Grupul de Pompare Apă Potabilă și Industrială (2A+1R):

- **Debit:** $Q = 12.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 60 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 3 pompe cu convertizor de frecvență integrat (două active, una de rezervă);
- **Stocare presiune:** Vas hidrofor vertical, **V = 800 l, PN10**.

2. Grupul de Pompare Incendiu (Sprinklere + Hidranți):

- **Debit:** $Q = 90.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 80 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 2 pompe principale (1A+1R) conform normativului P118/2;
- **Menținere presiune:** Pompă pilot (jockey) dedicată, echipată cu **vas de expansiune V = 200 l, PN16**, pentru stabilizarea rețelei de sprinklere.

Dotări Tehnice și Automatizare:

- **Măsurare:** Debitmetru electromagnetic **Dn200** (dimensionat pentru viteza optimă la 70 l/s);
- **Control:** Sistem de monitorizare și transmitere a datelor la distanță (RTU/SCADA);
- **Instalație Electrică:** Alimentare **trifazată (400V)** pentru grupuri și **monofazată (230V)** pentru iluminat LED, prize și tabloul de automatizare;
- **Climatizare:** Radiator electric cu termostat (anti-îngheț) și ventilator axial de perete pentru evacuarea căldurii degajate în timpul funcționării pompelor;
- **Conexiuni:** Aspirație și refulare exterioară din PE De250 mm, cu aspirație directă din rezervorul de stocare.

Rezervor de inmagazinare(1 rezervor V=1000 mc)

Din calculul hidraulic al rețelei de alimentare cu apă a rezultat un volum de **1000 mc** necesar compensării orare și a rezervei de incendiu.

Astfel s-a proiectat 1 rezervor cu $V=1000 \text{ mc}$, amplasat în gospodărirea de apă propusă amplasată conform planului de situație.

Se va monta un rezervor din oțel galvanizat, cilindric, montat suprateran pe fundație din beton armat.

Materiale componente ale rezervorului:

Acoperiș: Este format din panouri de acoperis tip sandwich cu 3 nervuri de 10 cm grosime fixate pe un sistem de grinzi principale si secundare care se sprijina pe peretii rezervorului.

Corpul rezervorului este format din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla la temperaturi de +850C, tip RAL 5004 cu dimensiuni de 1737x1500 mm si grosimi de la 2.0 – 4.0 mm care se assembleaza intre ele cu ajutorul bolturilor. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara de beton armat in care se poate realiza perimetral un canal de dimensiuni 350x150mm, prin intermediul unui cornier laminat care se fixeaza de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.

Izolația termică se realizeaza cu vata bazaltica cu grosime de 10cm cu densitate de 40 kg/m3, protectia facandu-se cu tabla ondulata de 0.5mm grosime.

Etanșeitatea rezervorului se realizeaza cu mastic SIKAFLEX atat pentru imbinarile intre panouri cat si pentru srafa perimetrala interioara de la baza rezervorului.

Stuțurile de racordare, consolele de fixare a țevelor la interior și accesorii incluse în rezervor sunt fabricate din oțel inox.

Scara de acces din aluminiu cu crinolină și cu platforma de acces și inspecție, va fi montată și fixată pe marginea rezervorului astfel încât să asigure o poziție sigură de manevră și accesul la deschiderea superioară a rezervorului.

Rezervorul are incluse și următoarele accesorii:

-1 încălzitor electric de 3 kW cu termostat automat;

Alte accesorii:

- Alimentare DN200, prevăzută cu senzor de nivel;
- Aspirație cu sistem antivortex DN200;
- Golire de fund cu robinet DN200 ;
- Dispozitiv preaplin DN200 ;
- Racord pompieri DN200;
- Acces lateral DN600;
- Casa vanelor cu sistem de aerisire;
- Indicator nivel hidrostatic.

Retea de canalizare ape uzate menajere

Obiectul 5-Racorduri de canalizare

Camine de racord

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se vor utiliza camine de racord din PVC cu diametrul de Ø600 mm. Ca regulă generală se va instala câte un camin de racord pentru fiecare consumator în parte. Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același camin de racord. Aceste camine de racord sunt prevăzute cu tub telescopic și capac din fontă ușor carosabil care se va încadra într-o placă de beton în momentul montajului. Instalarea caminelor de racord se va face la limita de proprietate. Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare, sau direct în conducta de canalizare prin utilizarea unor piese de racord cu articulație sferică, reglabile între 0÷10° și cu fixare mecanică și etansare cu garnituri, adaptate diametrului colectorului sau caminului, prin teava PVC D=200 mm, SN8.

Cămine racord se vor amplasa pe domeniul public, în afara limitelor de proprietate. În total avem 23 camine de racord.

Conducte de racord

Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare sau direct în canalizare cu teava PVC SN8 cu diametrul D200 mm. Pozarea acestor conducte și implicit a caminelor de racord se va face sub limita de îngheț de preferință cât mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea să se conecteze corespunzător la rețeaua de canalizare. Se va urmări o pantă cât mai mare pentru conductele de racord, pentru a se asigura viteza de autocurățire și a evita depuneri pe conductele de racord, unde în general debitele sunt mici. S-a considerat o lungime medie de 20 m pentru fiecare racord de canalizare. În total avem 460 m teava PVC SN8 cu diametrul D200 mm.

Obiectul 6-Retea de canalizare menajeraConducte canalizare

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de tuburi din PVC cu diametrul de Ø250 și Ø315, clasa de rezistență SN8 .

Amplasarea conductelor se va face prin săpătura deschisă de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public. La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591-1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc. și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene. Conductele vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț, măsurată la generatoarea superioară a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poziționa într-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm sub conductă, și 30 cm deasupra conductei.

În total avem 824 m tuburi din PVC SN8 din care 786 m cu diametrul de Ø315 și 38 m cu diametrul de Ø250.

Conducte de refulare canalizare

Se propune realizarea unei conducte de refulare de canalizare care va pleca din stația de pompare propusă, și va descărca controlat în colectorul de beton DN 2400mm, existent în zona străzii Mihail Kogălniceanu.

Conducta de refulare va subtraversa râul Ampoi și digurile, soseaua de centură, cele două magistrale de alimentare cu apă potabilă în sistem regional ale județului Alba (otol Dn 1200 mm și Dn 800 mm) și linia de cale ferată (subtraversările se vor realiza cu foraj dirijat). În punctul de descărcare se va amplasa un cămin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s și nu va fi deversat în timpul ploilor, existând posibilitatea intrării sub presiune a colectorului.

Conducta de refulare are o lungime de 702 m, va fi din polietilenă de înaltă densitate, clasa de presiune PN10, De160mm.

Pe traseul conductei de refulare se vor prevedea cămine de vane pentru izolare și curățire la capetele subtraversărilor, cu respectarea unei distanțe de maxim 200 m între două cămine succesive de curățare.

Cămine de vizitare

Pe rețeaua de canalizare vor fi amplasate 24 buc. cămine de vizitare . Aceste cămine de vizitare vor fi circulare, prefabricate din beton (STAS 2448-82), cu diametrul interior de 1 m, prevăzute cu plăci din beton de 1,2x1,2-0,2 m, având încastate capace carosabile din fontă .

Căminele vor fi prevăzute cu trepte încastate preizolate în plastic.

Caminele de vizitare prefabricate vor fi prevazute cu radiere circulare din beton, cu jgheab (hidraulica) si mufe de etansare incastrate, iar etansarea intre elementele caminelor se va face cu garnitura de cauciuc si mortar.

Apele pluviale nu vor fi preluate de reseaua de canalizare propusa,acestea se vor colecta intr-un sistem distinct care va descarca la cursul de apa Ampoi,in conditiile reglementarilor legele in vigoare.

Subtraversari si supratraversari conducte retele canalizare

Subtravesari

Pe traseul retelelor de canalizare au fost luate in calcul urmatoarele subtraversari, defalcate in functie de modul de executie:

- Prin foraj orizontal
- Prin sapatura deschisa

Toate subtraversarile vor fi executate cu teava de protectie din otel protejata impotriva coroziunii, in conformitate cu prevederile STAS9312-87.

Obiectul 7-Statie de pompare apa uzata

Statie de pompare

In total in cadrul acestui proiect o sa avem 1 statie de pompare apa uzata menajera.

Descriere Tehnică: Stație de Pompare și Sistem de Retenție

Sistemul reprezintă un ansamblu tehnologic integrat destinat colectării, pretratării și pomparii apelor uzate către colectorul DN 2400 mm (str. Mihail Kogălniceanu).

1. Pretratate: Căminul cu grătar mecanic

Amplasat în amonte de stația de pompare, căminul colector asigură prima etapă de filtrare mecanica a apelor uzate. Acesta este echipat cu un **grătar mecanic**, având rolul de a reține deșeurile grosiere (materiale solide, resturi), protejând astfel echipamentele din aval, în special grupul de pompare.

2. Statia de Pompare (SPAU) și Bazinul Tampon (Sistem Unitar)

Ansamblul este compus din două unități principale — **stația de pompare și bazinul tampon adiacent** — care funcționează interconectat pe principiul vaselor comunicante, cu transfer gravitațional al apei.

- **Geometrie SPAU:**
Structură monobloc realizată din PEHD, cu diametru interior de **2,00 m** și adâncime de **5,00 m**.

- **Bazin tampon:**

Adiacent stației va fi dimensionat și amplasat un bazin tampon pentru perioadele în care nu se va putea descarca în colectorul de pe strada Mihail Kogalniceanu.

Volum util de **54,00 m³**, dimensionat pentru a prelua debitul de intrare în situațiile în care evacuarea către colector este restricționată.

- **Capacitate totală și autonomie:**

Prin interconectarea volumelor, sistemul asigură o capacitate totală de aproximativ **68 m³**, permițând stocarea apei uzate la un debit de **10 l/s** pentru o durată de aproximativ **113 minute** ($\approx 1 \text{ h } 53 \text{ min}$).

Debitul va fi de maxim 10 l/s și nu va fi deversat în timpul ploilor, existând posibilitatea intrării sub presiune a colectorului. Stația de pompare va transmite informații în sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- **Mixer submersibil:**

Instalarea unui mixer în bazinul tampon previne depunerea solidelor și reduce riscul de fermentație în timpul perioadelor de retenție.

3. Materiale și Protecție

- **Rezistență chimică:**

Structura din PEHD este complet rezistentă la coroziune și la acțiunea gazelor agresive, inclusiv **hidrogen sulfurat (H₂S)**.

- **Stabilitate structurală:**

Stația și bazinul sunt ancorate pe o placă din beton armat, dimensionată ca sistem **anti-flotabilitate**, pentru a contracara presiunea exercitată de pânza freatică.

- **Ventilație:**

Sistemul este echipat cu coloană de aerisire și **filtru cu carbon activ**, pentru eliminarea mirosurilor neplăcute.

- **Protecție termică:**

Sunt prevăzute instalații specifice pentru funcționare în sezon rece (antigel/anti-îngheț), asigurând operarea în siguranță pe timp de iarnă.

4. Configurație Pompe și Automatizare SCADA

- **Grup de pompare (1A + 1A + 1R):**

Trei electropompe submersibile:

- 2 pompe active (funcționare alternantă/cascadă)
- 1 pompă de rezervă

Acestea sunt montate pe ghidaje din inox și prevăzute cu sistem de **auto-cuplare** pentru întreținere facilă.

Caracteristici grup pompare:

Q=10 l/s; H=30 mcol H₂O;

- **Automatizare SCADA:**

Sistemul este integrat în dispeceratul central și permite:

- oprirea automată a pompelor la apariția semnalului de ploaie sau creșterea presiunii în colector
- pornirea în cascadă a pompelor după ridicarea restricției
- monitorizarea și controlul în timp real al întregului proces

Statia de pompare este prevazuta cu instalatii antiefractie.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s1)

- *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; (s1)*

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.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA este de **8.225.164,41 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **3.852.118,09 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA este de **7.035.045,97 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **3.183.568,67 lei**.

- *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.

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

- *studiu topografic; (s1)*

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, având o lățime de 4 m;
- 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);
- fântâni, podețe;
- cu excepția acestor detalii s-au mai măsurat puncte de cotă a terenului situate în interiorul proprietăților particulare, necesare proiectului.

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

Studiul geotehnic este prezentat în anexă și furnizează date pentru următoarele probleme:

- stabilirea structurii și naturii terenului (din punct de vedere litologic);
- stabilirea condițiilor hidrologice,
- stabilirea nivelului hidrostatic în zonă;
- stabilirea naturii litologice a pământului de fundație;
- precizarea zonelor cu probleme din punct de vedere al excesului de umiditate, portanței scăzute;
- considerații asupra condițiilor de scurgere a apelor de suprafață în prezent și recomandările ce se impun pentru remedierea situației în viitor.

În vederea determinării coloanei litologice s-au executat sondaje geotehnice conform SR EN ISO 14688-2/2005, SR EN 1997-2/2007, STAS 1242/3-87, STAS 1242/4-85.

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

- stratificația terenului de fundare;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;
- aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului.

Programul de cercetare s-a desfășurat în conformitate cu *Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2013.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s1)*

Studiu hidrologic atasat.

- *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)*

Nu este cazul.

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

-Graficul de realizare a investitiei este atasat.

Scenariu 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)*

Amplasamentul obiectivului de investitii se afla situat in intravilanul municipiului Alba Iulia.

Prin prezenta investitie, lucrarile specifice de apa si canalizare trateaza strazile cu CF 119809, CF 119810, CF 119811, CF 119812, CF 119813 si CF 119814 proprietate a municipiului Alba Iulia, in cota de 1/1, amplasate in zona industriala a municipiului Alba Iulia.

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

Relatia terenului cu Alba Iulia si localitatile inconjuratoare se realizeaza prin intermediul centurii ocolitoare -E81 (SOSEAUA DE CENTURA) ce reprezinta limita de vest a terenului studiat.

Aceste relatii sporesc accesibilitatea in teritoriu, ducand la o functionare optima a obiectivelor propuse pe terenul studiat.

Terenul este situat la aproximativ 2,5 km distanta fata de centrul localitatii.

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

Terenul se invecineaza:

-pe latura de est cu pasuni -UAT Comuna Ciugud;

-pe latura de nord cu terenuri proprietate privata si drum de exploatare apatinand domeniului public UAT Alba Iulia;

-pe latura de vest cu centura ocolitoare Municipiul Alba Iulia (E 81) – domeniul public de interes national, terenuri virane apatinand albiei raului Ampoi;

-pe latura de sud unitati economice -proprietati private;

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

Nu este cazul.

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

Clima municipiului Alba Iulia, este temperat – continentală cu ușoare nuanțe de excesivitate în zonele mai joase dar moderată și mai umedă în zona montană. Relieful este factorul ce influențează climatul. Muntele constituie o barieră orografică, iar culoarul

Mureșului favorizează pătrunderea aerului din ambele sensuri- circulația vestică peste care se suprapun influențe ale circulației sud-vestice și nord- nord-estice.

Clima este influențată și de zonalitatea pe verticală impusă de prezența munților. Se disting astfel două sectoare mari: o climă rece și umedă în zonele montane și o climă mai caldă și mai uscată în regiunile joase, depresionare. Temperatura aerului variază în funcție de marile unități de relief, cu valori mai ridicate pe culoarul Mureșului (medii multianuale cuprinse între 8 și 9°C) și mai scăzute la munte (medii de 4°C la înălțimi de 1300 – 1400 m și 0°C la peste 2000 m). Cele mai coborâte temperaturi se produc în ianuarie cu medii cuprinse între 3°C și 10 °C, ca în luna de vară, iulie, să se înregistreze peste 20°C în zona de culoar a Mureșului și coboară la 20°C în zona celor mai mari înălțimi. La Alba Iulia temperatura minimă absolută a fost de – 31°C iar maxim de 39°C ceea ce corespunde unei amplitudini termice maxime de 70,7°C. Precipitațiile atmosferice sunt determinate de umiditatea și nebulozitatea atmosferică. Se remarcă valori destul de ridicate ale umidității aerului cuprinse între 75 – 80 % ceea ce reflectă influența circulației vestice. Nebulozitatea atmosferică are valori medii anuale de 5,5 zecimi, ceea ce corespunde unei umidități relative mai mici de 75 % și de 6,5 zecimi în zone mai înalte corespunzătoare umidități de peste 85 % . Precipitațiile atmosferice sunt ușor deficitare în zona de culoar și de podiș cu valori sub 550 mm, iar la înălțimi de peste 1300 m se înregistrează valori cuprinse între 1000 – 1400 m. În depresiunile montane care sunt sub influența inversiunilor de temperatură precipitațiile variază în jur de 800 mm. Precipitațiile sunt mai abundente la sfârșitul primăverii și începutul verii când valorile de maxim pluviometric se situează între 75 mm și 85 mm (Ighiu -78,7 mm) și 100 mm în zona montană (Zlatna-102,0 mm). Valorile minime se înregistrează la sfârșitul iernii în lunile februarie martie (20-30 mm în regiuni joase și 45-60 mm în zonele montane). Stratul de zăpadă persistă 30 – 50 zile în zonele joase și peste 150 zile la înălțimi de peste 1600 m. Grosimea stratului de zăpadă este în medie de 3

– 7 cm în zonele joase, respectiv 35 – 40 cm în zonele cu altitudini peste 1600 m. Pe zona culoarului Mureșului predomină circulația sud – estică a vântului (Sebeș 22,1 %, Ighiu 15,6 %) urmată de cea de nord – est (Ighiu 5,7 %) sau de vest (Sebeș 5,1 %, Ighiu 4,8 %). Calmul atmosferic, ca o consecință a climatului de adăpost are valori de peste 50 %.

Relief:

Municipiul Alba Iulia este situat la o altitudine de 270 m, la o distanță de 340 km de București, 100 km de Cluj, 70 km de Sibiu și la 241 km de Arad și are o suprafață de 10.365 ha. Este așezat în perimetrul format de râul Ampoi, râul Sebeș, crestele munților

Apuseni și Podișul Transilvaniei. Orașul propriu-zis este așezat pe prima terasă a Mureșului, care formează spre est un șes lung de 8–10 km și lat de 2–4 km. Partea de vest a orașului este străjuită de înălțimile împădurite ale Munților Metalici cu Vârful Mamut (630 m). Spre est, peste Mureș, se disting dealurile argiloase de culoare roșiatică ale podișului ardelean, erodate de râurile Mureș, Sebeș și Secaș, acestea formând un șir de râpe cu forme interesante și vegetație rară. Spre partea de sud se văd culmile munților Sebeșului, cu Vârful Șurianu (2059) și cu vârful Pătru (2130). Municipiul Alba Iulia este așezat în centrul podișului ardelean, la 46°05' latitudine nordică și 23°34' longitudine estică, 330 m altitudine, într-o zonă de interferență a dealurilor ce coboară din Munții Trascăului cu șesurile din valea cursului mijlociu al Mureșului.

Teritoriul județului Alba este caracterizat de o mare varietate a reliefului: munți, dealuri, zone depresionare și lunci. Varietatea reliefului corespunde unei structuri geologice complexe cu o evoluție îndelungată diferită de la o zonă la alta cu compartimentare tectonică și asociere petrografică distinctă. Unitățile de relief sunt parte a unităților de relief ale Județului Alba cu predominanța culoarului depresionar al Mureșului în care este amplasat și municipiul Alba Iulia. Dealurile piemontane ale Trascăului reprezintă treapta intermediară între munți și culoarul Mureșului. Se prezintă sub forma unor interfluvii largi ce coboară lin care se pierd în terasele Mureșului. În zona de culoar se individualizează două depresiuni Sebeș – Alba Iulia și Teiuș, netede, sculptate în formațiuni pliocene. O caracteristică a văii sunt cele 8 terase ale Mureșului, cu terenuri favorabile agriculturii, și dezvoltării așezărilor umane.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este la adâncimea de 80-90 cm.

Obiectivul de investiții se află în zona climatică III și este caracterizată de o temperatură medie exterioară de încălzire de 3.7°C, conform SR 10907/1 – 97, actualizat în 2014.

f) existența unor: (s2)

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

În urma depunerii cererilor de aviz, către detinatorii rețelelor din zona se va constata dacă este cazul a se reloca sau proteja rețelele 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)*

-Nu este cazul.

- *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)*

Seismicitatea

Conform SR 11100/1-93-"Zonarea seismică-macrozonarea teritoriului Romaniei"
perimetrul se încadrează în macrozona de intensitate seismică $a_g=0.10$ g și $T_c= 0.7$ secunde.

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

-Studiul geotehnic este atasat;

(iii) *date geologice generale; (s2)*

-Studiul geotehnic este atasat;

(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)*

-Studiul geotehnic este atasat;

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V- a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, **Municipiul Alba Iulia se regăsește** în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren, tipul alunecarilor: primara, potentialul de producere a alunecarilor: scazut-mediu.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V- a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, **Municipiul Alba Iulia nu este situat în zone URBANE** pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

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

În zona studiată bazinul hidrografic prezent este Mureș. Acesta este situat în partea centrală și de vest a României și izvorăște din Carpații Orientali (Depresiunea Giurgeului), Munții Hășmașul Mare, iar suprafața bazinului hidrografic (inclusiv canalul Ier) este de 28.310 km² (11,7% din suprafața țării). Până la granița cu Ungaria își desfășoară albia pe o lungime de 761 km, fiind cel mai lung dintre râurile interioare ale țării. Rețeaua hidrografică codificată însumează 758 cursuri de apă și 10,861 km, adică 13,7% din lungimea totală a rețelei codificate a țării și o densitate de 0,39/km² față de 0,33 /km² - media pe țară.

Perimetrul studiat nu este afectat de artere hidrografice, apele pluviale nu băltesc, iar pânza de apă freatică nu a fost întâlnită până la adâncimea de 7m, așadar din acest punct de vedere nu sunt probleme .

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s2)

-Alimentarea cu apa a zonei se va realiza prin legatura din conducta de aductiune a sistemului zonal de alimentare cu apa potabila al judetului Alba, Firul I, otel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusa a soselei de centura (raportat la amplasamentul PUZ). In punctul de racord se va realiza un camin cu vane de separare. Conducta va subtraversa soseaua de centura pana in spatiul alocat gospodariei de apa. In aceasta locatie se va monta un rezervor de stocare de 1000 mc pentru a putea asigura debit, inclusiv pentru viitoare dezvoltari. In gospodaria de apa va fi amplasata statie de pompare pentru ridicarea presiunii, pentru alimentare cu apa,si va asigura nevoile sanitare, industriale si stingere incendiu, in conformitate cu prevederile legale. In incinta gospodariei de apa se va prevedea debitmetru electromagnetic cu transmitere date in sistemul SCADA, compatibil cu echipamentele existente la nivelul operatorului regional.

- Preluarea apelor uzate menajere se va realiza gravitational pana la o statie de pompare, iar descarcarea acestora se va realiza, controlat in colectorul de beton DN 2400mm, existent in zona strazii Mihail Kogalniceanu. Conducta de refulare va subtraversa Valea Ampoi si digurile, soseaua de centura, cele doua magistrale de alimentare cu apa potabila in sistem regional ale judetului Alba (otel Dn 1200 mm si Dn 800 mm) si linia de cale ferata. In punctul de descarcare se va amplasa un camin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s si nu va fi deversat in timpul ploilor, existand posibilitatea intrarii sub presiune a colectorului. Statia de pompare va transmite informatii in sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- Canalizarea existenta in zona industriala a comunei Ciugud, respectiv SP (509180.782, 392781.94) va fi preluata de canalizarea nou proiectata. In acest punct se va monta debitmetru ape uzate pentru defalcarea consumurilor.

Alimentare cu apa

Obiect 1 Rețea de aductiune alimentare cu apa

Conducta de aductiune proiectata alimenteaza rezervorul proiectat de 1000 mc, din conducta de aductiune existenta a sistemului zonal de alimentare cu apa potabila al judetului Alba, Firul I, otel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusa a soselei de centura.

Conectarea se va face în căminul existent(X=509725,092 Y=391568,544) unde se vor monta două vane + compensator DN200 mm. Pe partea opusă a șoselei de centură, drum national CALB, în incinta viitoare GA se va monta cămin de separare/izolare a subtraversării, unde se va monta și vana de golire.

Conducta de aducțiune va fi de tip PN16 pentru a putea fi folosită în viitor pentru o eventuală legătură suplimentară din aducțiunea sistemului zonal Fir, unde regimul de presiune depășește 10 bari.

Se va prevedea subtraversare în tub de protecție prin foraj dirijat în zona șoselei de centură. Adâncimea de montaj va fi în concordanță cu avizul CNAIR.

Lungimea totală a rețelei de aducțiune propusă în cadrul acestei documentații este de 45 m, și se va realiza din teava otel De200 PN16.

Amplasarea rețelelor de aducțiune, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț, conform STAS 6054.

Obiect 2 Rețea de distribuție alimentare cu apa

Lungimea totală a rețelei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de 1301 m.

Reteaua de distribuție este compusă din:

- Teava otel De250 PN16 -1301 m;
- 13 hidranți subterani Dn100;
- 8 Camine de vane 1,5x1,5x1,5;

Amplasarea rețelelor de distribuție, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț (- 0,90 m), conform STAS 6054.

Reteaua de distribuție se va proiecta respectând cerințele din MP 113/1-2013 conform ordinului 3218 din 2016.

Hidranți de incendiu

Au fost prevăzuți hidranți subterani cu Dn 100mm.

Acestia se vor monta respectând prevederile SR 4163/1-95 "Prescripții fundamentale de proiectare a rețelelor de distribuție apă" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Hidranții vor avea vane de izolare.

Nr. hidranți [buc]	Diametrul nominal [mm]
	DN100
Total	13

Camine de vane

Pe intreaga retea de distributie a apei au fost prevazute camine de vane din beton armat prefabricate, de forma rectangulara, prevazute cu placa din beton si capac de fonta carosabil. Amplasarea caminelor de vane a fost facuta la intersectiile de conducte, in punctele de conectare cu reteaua existenta si pe tronsoanele de retea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza reteaua in situatiile de avarii si reparatii.

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fonta, sertar cauciucat si roata de manevra, fitinguri din otel inoxidabil, si piese de trecere etanse prin peretii caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fara gauri si prevazute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrarii apelor pluviale in camin. Fitingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporti. Din loc in loc au fost prevazute vane de golire a retelei de distributie a apei. In caminele situate la capetele retelelor de distributie a apei, in punctele cele mai inalte au fost prevazute supape de aerisire-dezaerisire automate.

In total avem 8 camine de vane.

Subtraversari conducte sistem alimentare cu apa

Pe traseul retelelor de apa au fost luate in calcul urmatoarele subtraversari, defalcate in functie de modul de executie:

- Prin foraj orizontal
- Prin sapatura deschisa

Toate subtraversarile vor fi executate cu teava de protectie din otel protejata impotriva coroziunii, in conformitate cu prevederile STAS9312-87.

Obiectul 3-GOSPODARIA DE APA

Date generale:

- Având în vedere că zona este declarată inundabilă, rezervorul de înmagazinare și stația de pompare apă potabilă se vor realiza suprateran.
- În amonte de rezervor se va amplasa cămin pentru măsură debit.
- Rezervorul include rezerva de incendiu dimensionată conform zonei deservite.
- Se va monta o stație de rechlorinare. Clorinarea va fi făcută în rezervorul de apă potabilă.
- Se vor măsura următorii parametri: nivel apă în rezervor, clor rezidual in record si in distributia zonei industriale .

- Amplasamentul rezervorului este facut în corelare cu prevederile din studiul de inundabilitate și avizele de gospodărire a apelor.
- La amplasarea obiectelor din GA s-a ținut cont de prevederile/retragerile stabilite prin avize/zone de protecție CFR, DN, LEA 20kV.
- Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.
- Grupul pentru stingere incendiu va fi dimensionat conform specificului zonei. Se va asigura dublă alimentare cu energie electrică sau energie electrică + grup electrogen.
- Pe plecarile din statia de pompare vor fi montate debitmetre electromagnetice pentru bilantul apei.
- La gospodaria de apa se vor monta instalatii antiefractie,transmitere date in SCADA si supraveghere video pentru siguranta exploatarii.

Gospodaria de apă conține următoarele:

- ☐ Stația de clorinare
- ☐ Stație de pompare
- ☐ Rezervor - **1000** mc
- ☐ Împrejmuire
- ☐ Alimentare cu energie electrică și iluminat
- ☐ Instalații de protecție electrică

Stația de clorinare

Pentru a asigura cât mai eficient protecția antibacteriană de-a lungul rețelei de conducte până la punctul final de utilizare, se va face o clorinare suplimentară a apei. În acest sens, în stația de pompare a apei se va instala o stație de clorinare suplimentară, care va face injecția cu hipoclorit de sodiu pentru atingerea parametrilor ceruți.

Dozarea soluției se realizează proporțional cu ajutorul unei pompe dozatoare ce primește semnal de la un contor de debit.

Stația de clorinare este compusă din:

- Pompa dozatoare - este o pompă cu dozare proportional cu microprocesor pentru diferite moduri de lucru tip Q 2.5 sau echivalent.
- Vas stocare hipoclorit;
- Senzor de nivel;
- Apometru cu impuls;

Parametrii tehnici și funcționali: **Pompă dozatoare Q 20**

- Debit max: 20 l/h

- Presiune: 10 bar
- Frecvența: 180 imp/min
- Volum injecție: 2.0 ml/imp

Bazin stocare hipoclorit de sodiu, PP, V=300l

- Mecanism numerator închis ermetic (IP 68)
- Turbină echilibrată hidrodinamic
- Sistem de reglaj simetric patentat
- Mecanismul numărător poate fi rotit complet 350°
- Capacitate de supraîncarcare mare
- Mantaua pentru praf acorda protecție

Apometru cu impuls DN 200

Aplicații:

- Măsurarea debitelor înalte și relative constante, e.g. în spatele pompelor
- Contor de apă rece cu presiune nominală PN16

Opțiuni :

- Pot fi montate până la 3 contacte REED (1xOD, 2xRD) fără a rupe sigiliul contorului
- Se pot monta teci de legatura 1/4" pentru senzorii de presiune, la cerere
- Poate fi echipat cu 3 mecanisme numărătoare electronice diferite.

Statia de clorinare va fi dimensionata la 12 l/s.

Statie de pompare SP supraterrana (ampalasata gospodaria de apa propusa)

Pentru asigurarea debitului și a presiunii necesare, se proiectează o stație de pompare supraterrană tip hidrofor, realizată într-o **construcție containerizată cu dimensiunile de 6.0 x 3.0 x 3.15 m.**

Specificații Constructive:

Containerul este realizat din panouri termoizolante tip isopan (grosime 100 mm) pentru pereți și tavan, montat pe un radier general din beton. Podeaua este din beton, finisată pentru trafic greu și prevăzută cu sifon de pardoseală. Accesul este asigurat printr-o ușă metalică dublă (1600 x 2000 mm), iar iluminarea naturală printr-un geam termopan oscilobatant (1000 x 1000 mm).

Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.

Stația este echipată cu două grupuri de pompare independente, cu toate conductele și fittingurile interioare executate din **oțel inoxidabil**:

1. Grupul de Pompare Apă Potabilă și Industrială (2A+1R):

- **Debit:** $Q = 12.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 60 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 3 pompe cu convertizor de frecvență integrat (două active, una de rezervă);
- **Stocare presiune:** Vas hidrofor vertical, **V = 800 l, PN10**.

2. Grupul de Pompare Incendiu (Sprinklere + Hidranți):

- **Debit:** $Q = 90.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 80 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 2 pompe principale (1A+1R) conform normativului P118/2;
- **Menținere presiune:** Pompă pilot (jockey) dedicată, echipată cu **vas de expansiune V = 200 l, PN16**, pentru stabilizarea rețelei de sprinklere.

Dotări Tehnice și Automatizare:

- **Măsurare:** Debitmetru electromagnetic **Dn200** (dimensionat pentru viteza optimă la 70 l/s);
- **Control:** Sistem de monitorizare și transmitere a datelor la distanță (RTU/SCADA);
- **Instalație Electrică:** Alimentare **trifazată (400V)** pentru grupuri și **monofazată (230V)** pentru iluminat LED, prize și tabloul de automatizare;
- **Climatizare:** Radiator electric cu termostat (anti-îngheț) și ventilator axial de perete pentru evacuarea căldurii degajate în timpul funcționării pompelor;
- **Conexiuni:** Aspirație și refulare exterioară din PE De250 mm, cu aspirație directă din rezervorul de stocare.

Rezervor de inmagazinare(1 rezervor V=1000 mc)

Din calculul hidraulic al rețelei de alimentare cu apă a rezultat un volum de **1000 mc** necesar compensării orare și a rezervei de incendiu.

Astfel s-a proiectat 1 rezervor cu $V=1000 \text{ mc}$, amplasat în gospodărirea de apă propusă amplasată conform planului de situație.

Se va monta un rezervor din oțel galvanizat, cilindric, montat supratean pe fundație din beton

Beneficiar: MUNICIPIUL ALBA IULIA

Pag. 47 din 89

armat.

Materiale componente ale rezervorului:

Acoperiș: Este format din panouri de acoperis tip sandwich cu 3 nervuri de 10 cm grosime fixate pe un sistem de grinzi principale si secundare care se sprijina pe peretii rezervorului.

Corpul rezervorului este format din panouri curbate din oțel fuzionat cu sticla la temperaturi de +850C, tip RAL 5004 cu dimensiuni de 1737x1500 mm si grosimi de la 2.0 – 4.0 mm care se assembleaza intre ele cu ajutorul bolturilor. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara de beton armat in care se poate realiza perimetral un canal de dimensiuni 350x150mm, prin intermediul unui cornier laminat care se fixeaza de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.

Izolația termică se realizeaza cu vata bazaltica cu grosime de 10cm cu densitate de 40 kg/m3, protectia facandu-se cu tabla ondulata de 0.5mm grosime.

Etanșeitatea rezervorului se realizeaza cu mastic SIKAFLEX atat pentru imbinarile intre panouri cat si pentru srafa perimetrala interioara de la baza rezervorului.

Stuțurile de racordare, consolele de fixare a țevelor la interior și accesorii incluse în rezervor sunt fabricate din oțel inox.

Scara de acces din aluminiu cu crinolină și cu platforma de acces și inspecție, va fi montată și fixată pe marginea rezervorului astfel încât să asigure o poziție sigură de manevră și accesul la deschiderea superioară a rezervorului.

Rezervorul are incluse și următoarele accesorii:

-1 încălzitor electric de 3 kW cu termostat automat;

Alte accesorii:

- Alimentare DN200, prevăzută cu senzor de nivel;
- Aspirație cu sistem antivortex DN200;
- Golire de fund cu robinet DN200 ;
- Dispozitiv preaplin DN200 ;
- Racord pompieri DN200;
- Acces lateral DN600;
- Casa vanelor cu sistem de aerisire;
- Indicator nivel hidrostatic.

Retea de canalizare ape uzate menajere

Obiectul 4-Retea de canalizare menajera

Conducte canalizare

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de tuburi din azbociment cu diametrul de Ø250 si Ø315. .

Amplasarea conductelor se va face prin sapatura deschisa de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public.La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591- 1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc. și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene. Conductele vor fi amplasate sub adancimea de inghet, masurata la generatoarea superioara a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poza intr-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm sub conducta,si 30 cm deasupra conductei.

In total avem 824 m tuburi din azbociment din care 786 m cu diametrul de Ø315 si 38 m cu diametrul de Ø250.

Conducte de refulare canalizare

Se propune realizarea unei conducte de refulare de canalizare care va pleca din statia de pompare propusa, si va descarca controlat in colectorul de beton DN 2400mm, existent in zona strazii Mihail Kogalniceanu.

Conducta de refulare va subtraversa raul Ampoi si digurile, soseaua de centura, cele doua magistrale de alimentare cu apa potabila in sistem regional ale judetului Alba (otel Dn 1200 mm si Dn 800 mm) si linia de cale ferata(subtraversarile se vor realiza cu foraj dirijat). In punctul de descarcare se va amplasa un camin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s si nu va fi deversat in timpul ploilor, existand posibilitatea intrarii sub presiune a colectorului.

Conducta de refulare are o lungime de 702 m, va fi din otel, clasa de presiune PN10,De160mm.

Pe traseul conductei de refulare se vor prevedea camine de vane pentru izolare si curatire la capetele subtraversarilor, cu respectarea unei distante de maxim 200 m intre doua camine succesive de curatare.

Camine de vizitare

Pe rețeaua de canalizare vor fi amplasate 24 buc. camine de vizitare . Aceste camine de vizitare vor fi circulare, prefabricate din beton (STAS 2448-82), cu diametrul interior de 1 m, prevazute cu placi din beton de 1,2x1,2-0,2 m, având încastate capace carosabile din fontă .

Caminele vor fi prevazute cu trepte încastate preizolate în plastic.

Caminele de vizitare prefabricate vor fi prevazute cu radiere circulare din beton, cu jgheab (hidraulică) și mufe de etansare încastate, iar etansarea între elementele caminelor se va face cu garnitura de cauciuc și mortar.

Apele pluviale nu vor fi preluate de rețeaua de canalizare propusă, acestea se vor colecta într-un sistem distinct care va descărca la cursul de apă Ampoi, în condițiile reglementărilor legale în vigoare.

Subtraversări și supratraversări conducte rețele canalizare

Subtraversări

Pe traseul rețelilor de canalizare au fost luate în calcul următoarele subtraversări, defalcate în funcție de modul de execuție:

-Prin foraj orizontal

-Prin săpătură deschisă

Toate subtraversările vor fi executate cu teava de protecție din oțel protejată împotriva coroziunii, în conformitate cu prevederile STAS 9312-87.

Obiectul 5-Statie de pompare apă uzată

Statie de pompare

În total în cadrul acestui proiect o să avem 1 stație de pompare apă uzată menajeră.

Descriere Tehnică: Stație de Pompare și Sistem de Retenție

Sistemul reprezintă un ansamblu tehnologic integrat destinat colectării, pretratării și pomparii apelor uzate către colectorul DN 2400 mm (str. Mihail Kogălniceanu).

1. Pretratare: Căminul cu grătar mecanic

Amplasat în amonte de stația de pompare, căminul colector asigură prima etapă de filtrare mecanică a apelor uzate. Acesta este echipat cu un **grătar mecanic** , având rolul de a reține deșeurile groșiere (materiale solide, resturi), protejând astfel echipamentele din aval, în special grupul de pompare.

2. Statia de Pompare (SPAU) si Bazinul Tampon (Sistem Unitar)

Ansamblul este compus din două unități principale — **stația de pompare** și **bazinul tampon adiacent** — care funcționează interconectat pe principiul vaselor comunicante, cu transfer gravitațional al apei.

- **Geometrie SPAU:**
Structură monobloc realizată din PEHD, cu diametru interior de **2,00 m** și adâncime de **5,00 m**.

- **Bazin tampon:**

Adiacent stației va fi dimensionat și amplasat un bazin tampon pentru perioadele în care nu se va putea descarca în colectorul de pe strada Mihail Kogalniceanu.

Volum util de **54,00 m³**, dimensionat pentru a prelua debitul de intrare în situațiile în care evacuarea către colector este restricționată.

- **Capacitate totală și autonomie:**
Prin interconectarea volumelor, sistemul asigură o capacitate totală de aproximativ **68 m³**, permițând stocarea apei uzate la un debit de **10 l/s** pentru o durată de aproximativ **113 minute** ($\approx 1 \text{ h } 53 \text{ min}$).

Debitul va fi de maxim 10 l/s și nu va fi deversat în timpul ploilor, existând posibilitatea intrării sub presiune a colectorului. Stația de pompare va transmite informații în sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- **Mixer submersibil:**
Instalarea unui mixer în bazinul tampon previne depunerea solidelor și reduce riscul de fermentație în timpul perioadelor de retenție.

3. Materiale și Protecție

- **Rezistență chimică:**
Structura din PEHD este complet rezistentă la coroziune și la acțiunea gazelor agresive, inclusiv **hidrogen sulfurat (H₂S)**.
- **Stabilitate structurală:**
Stația și bazinul sunt ancorate pe o placă din beton armat, dimensionată ca sistem **anti-flotabilitate**, pentru a contracara presiunea exercitată de pânza freatică.
- **Ventilație:**
Sistemul este echipat cu coloană de aerisire și **filtru cu carbon activ**, pentru eliminarea mirosurilor neplăcute.
- **Protecție termică:**
Sunt prevăzute instalații specifice pentru funcționare în sezon rece (antigel/anti-îngheț), asigurând operarea în siguranță pe timp de iarnă.

4. Configurație Pompe și Automatizare SCADA

- **Grup de pompare (1A + 1A + 1R):**

Trei electropompe submersibile:

- 2 pompe active (funcționare alternantă/cascadă)
- 1 pompă de rezervă

Acestea sunt montate pe ghidaje din inox și prevăzute cu sistem de **auto-cuplare** pentru întreținere facilă.

Caracteristici grup pompare:

Q=10 l/s; H=30 mcol H₂O;

- **Automatizare SCADA:**

Sistemul este integrat în dispeceratul central și permite:

- oprirea automată a pompelor la apariția semnalului de ploaie sau creșterea presiunii în colector
- pornirea în cascadă a pompelor după ridicarea restricției
- monitorizarea și controlul în timp real al întregului proces

Statia de pompare este prevăzută cu instalații antiefractie.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s2)

- *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; (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.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA este de **10.859.648,86 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **5.546.662,59 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA este de **9.327.126,47 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **4.584.018,67 lei**.

- *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.

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

- studiu topografic; (s2)

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, având o lățime de 4 m;
- 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);
- fântâni, podețe;
- cu excepția acestor detalii s-au mai măsurat puncte de cotă a terenului situate în interiorul proprietăților particulare, necesare proiectului.

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

Studiul geotehnic este prezentat în anexă și furnizează date pentru următoarele probleme:

- stabilirea structurii și naturii terenului (din punct de vedere litologic);
- stabilirea condițiilor hidrologice,
- stabilirea nivelului hidrostatic în zonă;
- stabilirea naturii litologice a pământului de fundație;
- precizarea zonelor cu probleme din punct de vedere al excesului de umiditate, portanței scăzute;
- considerații asupra condițiilor de scurgere a apelor de suprafață în prezent și recomandările ce se impun pentru remedierea situației în viitor.

În vederea determinării coloanei litologice s-au executat sonde geotehnice conform SR EN ISO

14688-2/2005, SR EN 1997-2/2007, STAS 1242/3-87, STAS 1242/4-85.

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

- stratificația terenului de fundare;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;
- aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului.

Programul de cercetare s-a desfășurat în conformitate cu *Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2013.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s2)*

Studiu hidrologic si studio hidrogeologic este atasat.

- *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)*

Nu este cazul.

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

-Graficul de realizare a investitiei este atasat.

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.

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.

4.3. *Situația utilităților și analiza de consum:*

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

Pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa si a sistemului de canalizare o sa fie nevoie de urmatoarele utilitati:

- bransament electric pentru gospodaria de apa;
- bransament electric pentru statia de pompare canalizare;

Analiza de consum este prezentata în cadrul analizei cost-beneficiu anexate.

În urma depunerii cererilor de aviz, către detinatorii rețelilor din zona se va constata dacă este cazul a se reloca sau proteja rețelele identificate.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Soluțiile pentru asigurarea utilitatilor necesare se vor adopta după solicitarea către distribuitorul de energie electrică a unei fișe de soluție pentru bransament .

4.4. *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

a) *impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Având în vedere că în faza de execuție antreprenorul general va realiza lucrarea prin personalul angajat, numărul locurilor de muncă creat va fi minimal, astfel și impactul social respectiv impactul cultural va fi nesemnificativ.

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

Numărul locurilor de muncă în faza de realizare a investiției: 30

Numărul locurilor de muncă în faza de operare: 2

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

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.

Conceperea soluției de realizare a sistemului de alimentare cu apă a s-a făcut prin alegerea soluției optime, pentru evitarea prejudiciilor ireversibile aduse mediului acvatic de orice tip.

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.

Consideram 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-intreținere 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 investitiei 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.

Sistemul de alimentare cu apă, prin lucrările de exploatare și întreținere, nu poate afecta calitatea solului prin modificarea structurii, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, divizarea teritoriului, întreruperea căilor de deplasare a faunei, consumul de teren agricol sau cu altă destinație productivă. Pe durata exploatării și întreținerii se vor respecta măsurile de protecție a mediului în conformitate cu legislația în vigoare:

- se vor menține în bună stare de funcționare amenajările antipoluante și de protecție a mediului;
- se vor realiza înierbări pentru protecția solului;

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

Protecția mediului forestier

Sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecția mediului forestier, intrucat traseul

conductei de aducțiune traversează domenii silvice.

Protecția siturilor arheologice și istorice

Nu este cazul să se prevadă măsuri pentru a se asigura protecție adecvată a acestora, întrucât traseul nu traversează astfel de situri.

Regimul deșeurilor

Principalele produse generate de activitatea de realizare și întreținere a sistemului de alimentare cu apă, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materiale rezultate din decapări de sol vegetal și din săpături. În activitatea de realizare și întreținere a sistemului de alimentare cu apă, se va ține seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea și 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 în acordul și / sau autorizația de mediu;
- întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și 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, în timpul procedurilor 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 lângă acest obiectiv, nu există alt obiectiv de interes public, monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional, diverse așezăminte, etc. care să fie afectate sau care să necesite protecție.

NU sunt deci afectate construcțiile și 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 acvatice) actuale sau viitoare, cât și a așezărilor umane, a sănătății oamenilor, cât și protejarea obiectivelor de interes public.

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

Nu este cazul.

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

Scenariul 1

Prin acest scenariu se propun realizarea urmatoarele lucrari:

- 1 rezervor de inmagazinare cu $V=1000$ mc;
- retea de aductiune propusa;
- retea de distributie alimentare cu apa;
- realizare bransamente individuale-23 buc;
- hidranti subterani Dn100;
- statie de pompare apa potabila;
- racorduri de canalizare-23 buc;
- retea de canalizare;
- statie de pompare apa uzata;

Scenariul 2

Prin acest scenariu se propun realizarea urmatoarele lucrari:

- 1 rezervor de inmagazinare cu $V=1000$ mc;
- retea de aductiune propusa;
- retea de distributie alimentare cu apa;
- hidranti subterani Dn100;
- statie de pompare apa potabila;
- retea de canalizare;
- statie de pompare apa uzata;

In tabelul de mai jos se prezinta avantajele si dezavantajele pentru cele doua scenarii:

Retea de canalizare (gravitationala si pompata) ;

Scenariul 1	Scenariul 2
-Utilizarea conductelor din PVC-KG pentru curgerea gravitationala si din polietilena de inalta densitate, tip PEHD, pentru canalizarea pompata/sub presiune.	-Utilizarea conductelor din azbociment si beton cu tuburi din beton pentru canalizare pentru curgerea gravitationala si din otel, pentru canalizarea pompata/sub presiune.
Avantaje: -impact scazut asupra mediului; -riscuri minime de exploatare; -costuri operare si investitie reduse; -transport si manipulare facile - livrare in colaci si bare, greutate/ml relativ redusa; -rugozitate scazuta ceea ce implica pierderi de sarcina liniare mai mici si risc scazut de colmatare; -durata mare de viata. -la finalul investitei sistemul de canalizare va fi functional deoarece,se realizeaza inclusiv racordurile de canalizare Dezavantaje: -nu prezinta dezavantaje.	Avantaje: -impact scazut asupra mediului; -durata mare de viata. Dezavantaje: -costuri mai ridicate ale investitiei, datorate manoperei de montaj mai mari a tuburilor de beton fata de tuburile de PVC-KG; -transportul si manipularea sunt mai dificile - greutate mai mare, livrare la lungimi limitate, material usor casant; -durata de executie mai mare din cauza manipularii greoaie si a numarului mare de imbinari; numarul mare de imbinari creste riscul pierderilor necontrolate de apa uzata in exploatare; -la finalul investitei sistemul de canalizare nu va fi functional deoarece,nu se realizeaza inclusiv racordurile de canalizare.

O alta diferenta intre cele doua scenarii este faptul ca in primul scenariu,se propune si realizarea racordurilor de canalizare si a bransamentelor de apa spre deosebire de al doilea scenariu unde se propune realizarea retelei de canalizare si a retelelor de alimentare cu apa, fara racorduri de canalizare respectiv fara bransamente de apa.

Din punct de vedere economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor scenariul 1 este avantajat față de scenariul 2.

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

Scenariul recomandat de catre elaborator este scenariul nr.1.

În urma analizei cost beneficiu se recomandă **SCENARIUL 1** în schimbul SCENARIULUI 2 deoarece:

- din punct de vedere economic conferă un avantaj semnificativ beneficiarului, rețeaua de canalizare realizată cu utilizarea conductelor din azbociment și beton cu tuburi din beton, presupune un cost mai ridicat față de utilizarea conductelor din PVC-KG.
- oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor executate

Lucrările ce se vor executa sunt justificate prin:

- procedura tehnică mai accesibilă, simplă și cu riscuri mai scăzute atât în timpul execuției cât și după aceasta;

Avantajele scenariului recomandat:

Avantaje sociale:

- asigurarea accesului la infrastructură tehnico-edilitară a investitorilor care intenționează să dezvolte o afacere pe raza municipiului Alba Iulia;
- o parte din locurile de muncă vor fi completate din persoanele angajate în companii din regiune, dar vor fi angajați și șomeri, precum și alte persoane care se vor întoarce din străinătate;
- creșterea calității vieții pentru locuitori prin dezvoltarea economică a municipiului;

Avantaje tehnice:

- procedura tehnică mai accesibilă, simplă și cu riscuri mai scăzute atât în timpul execuției cât și după aceasta;

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 Municipiului Alba Iulia.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul.

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;

-Alimentarea cu apa a zonei se va realiza prin legatura din conducta de aductiune a sistemului zonal de alimentare cu apa potabila al judetului Alba, Firul I, otel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusa a soselei de centura (raportat la amplasamentul PUZ). In punctul de racord se va realiza un camin cu vane de separare. Conducta va subtraversa soseaua de centura pana in spatiul alocat gospodariei de apa. In aceasta locatie se va monta un rezervor de stocare de 1000 mc pentru a putea asigura debit, inclusiv pentru viitoare dezvoltari. In gospodaria de apa va fi amplasata statie de pompare pentru ridicarea presiunii, pentru alimentare cu apa,si va asigura nevoile sanitare, industriale si stingere incendiu, in conformitate cu prevederile legale. In incinta gospodariei de apa se va prevedea debitmetru electromagnetic cu transmitere date in sistemul SCADA, compatibil cu echipamentele existente la nivelul operatorului regional.

- Preluarea apelor uzate menajere se va realiza gravitational pana la o statie de pompare, iar descarcarea acestora se va realiza, controlat in colectorul de beton DN 2400mm, existent in zona strazii Mihail Kogalniceanu. Conducta de refulare va subtraversa Valea Ampoi si digurile, soseaua de centura, cele doua magistrale de alimentare cu apa potabila in sistem regional ale judetului Alba (otel Dn 1200 mm si Dn 800 mm) si linia de cale ferata. In punctul de descarcare se va amplasa un camin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s si nu va fi deversat in timpul ploilor, existand posibilitatea intrarii sub presiune a colectorului. Statia de pompare va transmite informatii in sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- Canalizarea existenta in zona industriala a comunei Ciugud, respectiv SP (509180.782, 392781.94) va fi preluata de canalizarea nou proiectata. In acest punct se va monta debitmetru ape uzate pentru defalcarea consumurilor.

Alimentare cu apa

Obiect 1 Rețea de aductiune alimentare cu apa

Conducta de aductiune proiectata alimenteaza rezervorul proiectat de 1000 mc, din conducta de aductiune existenta a sistemului zonal de alimentare cu apa potabila al judetului Alba, Firul I, otel, Dn 800 mm, aflat pe partea opusa a soselei de centura.

Conectarea se va face în căminul existent(X=509725,092 Y=391568,544) unde se vor monta două vane + compensator DN200 mm. Pe partea opusă a șoselei de centură, drum national CALB, în incinta viitoare GA se va monta cămin de separare/izolare a subtraversării, unde se va monta și vana de golire.

Conducta de aducțiune va fi de tip PN16 pentru a putea fi folosită în viitor pentru o eventuală legătură suplimentară din aducțiunea sistemului zonal Fir, unde regimul de presiune depășește 10 bari.

Se va prevedea subtraversare în tub de protecție prin foraj dirijat în zona șoselei de centură. Adâncimea de montaj va fi în concordanță cu avizul CNAIR.

Lungimea totală a rețelei de aducțiune propusă în cadrul acestei documentații este de 45 m, și se va realiza din teava PEHD De200 PN16.

Amplasarea rețelelor de aducțiune, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț, conform STAS 6054.

Obiect 2 Rețea de distribuție alimentare cu apa

Lungimea totală a rețelei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de 1301 m.

Reteaua de distribuție este compusă din:

- Teava PEHD De250 PN16 SDR 11-1301 m;
- 13 hidranți subterani Dn100;
- 8 Camine de vane 1,5x1,5x1,5;

Amplasarea rețelelor de distribuție, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de țevi și a normativului I 22.

În profil transversal conducta se va amplasa pe acostament, adâncimea minimă de pozare a conductei neputând fi mai mică decât adâncimea de îngheț (- 0,90 m), conform STAS 6054.

Reteaua de distribuție se va proiecta respectând cerințele din MP 113/1-2013 conform ordinului 3218 din 2016.

Hidranți de incendiu

Au fost prevăzuți hidranți subterani cu Dn 100mm.

Acestia se vor monta respectând prevederile SR 4163/1-95 "Prescripții fundamentale de proiectare a rețelelor de distribuție apă" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Hidranții vor avea vane de izolare.

Nr. hidranți [buc]	Diametrul nominal [mm]
	DN100
Total	13

Camine de vane

Pe intreaga retea de distributie a apei au fost prevazute camine de vane din beton armat prefabricate, de forma rectangulara, prevazute cu placa din beton si capac de fonta carosabil. Amplasarea caminelor de vane a fost facuta la intersectiile de conducte, in punctele de conectare cu reseaua existenta si pe tronsoanele de retea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza reseaua in situatiile de avarii si reparatii.

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fonta, sertar cauciucat si roata de manevra, fitinguri din otel inoxidabil, si piese de trecere etanse prin peretii caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fara gauri si prevazute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrarii apelor pluviale in camin. Fitingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporti. Din loc in loc au fost prevazute vane de golire a retelei de distributie a apei. In caminele situate la capetele retelelor de distributie a apei, in punctele cele mai inalte au fost prevazute supape de aerisire-dezaerisire automate.

In total avem 8 camine de vane.

Subtraversari conducte sistem alimentare cu apa

Pe traseul retelelor de apa au fost luate in calcul urmatoarele subtraversari, defalcate in functie de modul de executie:

- Prin foraj orizontal
- Prin sapatura deschisa

Toate subtraversarile vor fi executate cu teava de protectie din otel protejata impotriva coroziunii, in conformitate cu prevederile STAS9312-87.

Obiectul 3 Bransamente apa

In cadrul parcului industrial propus, au fost prevazute un numar de 23buc,bransamente individuale cu dimensiunea DN110 mm,amplasate pe reseaua proiectata.

Pentru bransamentele de DN110 mm se vor folosi camine din polietilena complet echipate, prevazute cu apometru, robineti de izolare din bronz, izolatie termica si capac din plastic.

Montajul acestor camine se va face la limita de proprietate, in spatiu verde sau trotuar. In situatiile in care aceste camine sunt montate in trotuare ele vor fi acoperite cu placa din beton prevazuta cu capac din fonta usor carosabil. Instalarea acestor camine se va face pe un radier din beton pentru a se asigura un montaj vertical, dupa care se efectueaza compactarea in jurul

caminului si dupa caz montarea placii din beton.

Toate apometrele vor fi de volum, cu cadran semiuscat/uscata, clasa de precizie " R 160 conf. NML 003-5, sau Cl. C conf. NML 3-03/1-94".

Bransamentul de la retea,se va executa cu sa de electrofuziune.

Se vor bransa la retea de apa toate imobilele existente pe strazile proiectate la data intocmirii proiectului. Eventualele imobile nou aparute pana la data efectuării lucrărilor vor fi identificate de catre antreprenor si conectate la retea de distributie.

Apometrele vor fi cu anexă de sensibilizare pentru a putea contoriza eficient debitele mici.

Căminele de apometru vor fi montate pe domeniul public, în afara viitoarelor limite de proprietate.

- **Retele de bransare**

Conectarea bransamentelor la conductele de distributie se va face cu tevi din polietilena de inalta densitate PN10, SDR17. S-a considerat o lungime medie de 20 m pentru fiecare bransament.

Dext [mm]	Lungimi [m]
De110	460

Obiectul 4-GOSPODARIA DE APA

Date generale:

- Având în vedere că zona este declarată inundabilă, rezervorul de înmagazinare și stația de pompare apă potabilă se vor realiza supateran.
- În amonte de rezervor se va amplasa cămin pentru măsură debit.
- Rezervorul include rezerva de incendiu dimensionată conform zonei deservite.
- Se va monta o stație de rechlorinare. Clorinarea va fi făcută în rezervorul de apă potabilă.
- Se vor măsura următorii parametri: nivel apă în rezervor, clor rezidual in record si in distributia zonei industriale .
- Amplasamentul rezervorului este facut în corelare cu prevederile din studiul de inundabilitate și avizele de gospodărire a apelor.
- La amplasarea obiectelor din GA s-a ținut cont de prevederile/retragerile stabilite prin avize/zone de protecție CFR, DN, LEA 20kV.
- Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.

- Grupul pentru stingere incendiu va fi dimensionat conform specificului zonei. Se va asigura dublă alimentare cu energie electrică sau energie electrică + grup electrogen.
- Pe plecarile din stația de pompare vor fi montate debitmetre electromagnetice pentru bilantul apei.
- La gospodăria de apă se vor monta instalații antiefracție, transmitere date în SCADA și supraveghere video pentru siguranța exploatării.

Gospodăria de apă conține următoarele:

- ☐ Stația de clorinare
- ☐ Stație de pompare
- ☐ Rezervor - **1000** mc
- ☐ Împrejmuire
- ☐ Alimentare cu energie electrică și iluminat
- ☐ Instalații de protecție electrică

Stația de clorinare

Pentru a asigura cât mai eficient protecția antibacteriană de-a lungul rețelei de conducte până la punctul final de utilizare, se va face o clorinare suplimentară a apei. În acest sens, în stația de pompare a apei se va instala o stație de clorinare suplimentară, care va face injecția cu hipoclorit de sodiu pentru atingerea parametrilor ceruți.

Dozarea soluției se realizează proporțional cu ajutorul unei pompe dozatoare ce primește semnal de la un contor de debit.

Stația de clorinare este compusă din:

- Pompa dozatoare - este o pompă cu dozare proporțional cu microprocesor pentru diferite moduri de lucru tip Q 2.5 sau echivalent.
- Vas stocare hipoclorit;
- Senzor de nivel;
- Apometru cu impuls;

Parametrii tehnici și funcționali: **Pompă dozatoare Q 20**

- Debit max: 20 l/h
- Presiune: 10 bar
- Frecvență: 180 imp/min
- Volum injecție: 2.0 ml/imp

Bazin stocare hipoclorit de sodiu, PP, V=300l

- Mecanism numerator închis ermetic (IP 68)
- Turbină echilibrată hidrodinamic
- Sistem de reglaj simetric patentat
- Mecanismul numărător poate fi rotit complet 350°
- Capacitate de supraîncarcare mare
- Mantaua pentru praf acorda protecție

Apometru cu impuls DN 200

Aplicații:

- Măsurarea debitelor înalte și relative constante, e.g. în spatele pompelor
- Contor de apă rece cu presiune nominală PN16

Opțiuni :

- Pot fi montate până la 3 contacte REED (1xOD, 2xRD) fără a rupe sigiliul contorului
- Se pot monta teci de legatura 1/4" pentru senzorii de presiune, la cerere
- Poate fi echipat cu 3 mecanisme numărătoare electronice diferite.

Statia de clorinare va fi dimensionata la 12 l/s.

Statie de pompare SP supraterana (ampalasata gospodaria de apa propusa)

Pentru asigurarea debitului și a presiunii necesare, se proiectează o stație de pompare supraterană tip hidrofor, realizată într-o **construcție containerizată cu dimensiunile de 6.0 x 3.0 x 3.15 m.**

Specificații Constructive:

Containerul este realizat din panouri termoizolante tip isopan (grosime 100 mm) pentru pereți și tavan, montat pe un radier general din beton. Podeaua este din beton, finisată pentru trafic greu și prevăzută cu sifon de pardoseală. Accesul este asigurat printr-o ușă metalică dublă (1600 x 2000 mm), iar iluminarea naturală printr-un geam termopan oscilobatant (1000 x 1000 mm).

Stația de pompare va cuprinde 2 grupuri distincte: unul pentru apă potabilă și unul pentru stingere incendiu.

Stația este echipată cu două grupuri de pompare independente, cu toate conductele și fittingurile interioare executate din **oțel inoxidabil**:

1. Grupul de Pompare Apă Potabilă și Industrială (2A+1R):

- **Debit:** $Q = 12.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 60 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 3 pompe cu convertizor de frecvență integrat (două active, una de rezervă);
- **Stocare presiune:** Vas hidrofor vertical, **V = 800 l, PN10**.

2. Grupul de Pompare Incendiu (Sprinklere + Hidranți):

- **Debit:** $Q = 90.00 \text{ l/s}$; **Înălțime de pompare:** $H_p = 80 \text{ mCA}$;
- **Configurație:** 2 pompe principale (1A+1R) conform normativului P118/2;
- **Menținere presiune:** Pompă pilot (jockey) dedicată, echipată cu **vas de expansiune V = 200 l, PN16**, pentru stabilizarea rețelei de sprinklere.

Dotări Tehnice și Automatizare:

- **Măsurare:** Debitmetru electromagnetic **Dn200** (dimensionat pentru viteza optimă la 70 l/s);
- **Control:** Sistem de monitorizare și transmitere a datelor la distanță (RTU/SCADA);
- **Instalație Electrică:** Alimentare **trifazată (400V)** pentru grupuri și **monofazată (230V)** pentru iluminat LED, prize și tabloul de automatizare;
- **Climatizare:** Radiator electric cu termostat (anti-îngheț) și ventilator axial de perete pentru evacuarea căldurii degajate în timpul funcționării pompelor;
- **Conexiuni:** Aspirație și refulare exterioară din PE De250 mm, cu aspirație directă din rezervorul de stocare.

Rezervor de inmagazinare(1 rezervor V=1000 mc)

Din calculul hidraulic al rețelei de alimentare cu apa a rezultat un volum de **1000 mc** necesar compensării orare și a rezervei de incendiu.

Astfel s-a proiectat 1 rezervor cu $V=1000 \text{ mc}$, amplasat în gospodărirea de apă propusă amplasată conform planului de situație.

Se va monta un rezervor din oțel galvanizat, cilindric, montat suprateran pe fundație din beton armat.

Materiale componente ale rezervorului:

Acoperiș: Este format din panouri de acoperis tip sandwich cu 3 nervuri de 10 cm grosime fixate pe un sistem de grinzi principale si secundare care se sprijina pe peretii rezervorului.

Corpul rezervorului este format din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla la temperaturi de +850C, tip RAL 5004 cu dimensiuni de 1737x1500 mm si grosimi de la 2.0 – 4.0 mm care se assembleaza intre ele cu ajutorul bolturilor. Panourile componente ale peretilor rezervorului se monteaza pe o fundatie circulara de beton armat in care se poate realiza perimetral un canal de dimensiuni 350x150mm, prin intermediul unui cornier laminat care se fixeaza de fundul canalului cu bolturi de ancoraj.

Izolația termică se realizeaza cu vata bazaltica cu grosime de 10cm cu densitate de 40 kg/m3, protectia facandu-se cu tabla ondulata de 0.5mm grosime.

Etanșeitatea rezervorului se realizeaza cu mastic SIKAFLEX atat pentru imbinarile intre panouri cat si pentru srafa perimetrala interioara de la baza rezervorului.

Stuțurile de racordare, consolele de fixare a țevelor la interior și accesorii incluse în rezervor sunt fabricate din oțel inox.

Scara de acces din aluminiu cu crinolină și cu platforma de acces și inspecție, va fi montată și fixată pe marginea rezervorului astfel încât să asigure o poziție sigură de manevră și accesul la deschiderea superioară a rezervorului.

Rezervorul are incluse și următoarele accesorii:

-1 încălzitor electric de 3 kW cu termostat automat;

Alte accesorii:

- Alimentare DN200, prevăzută cu senzor de nivel;
- Aspirație cu sistem antivortex DN200;
- Golire de fund cu robinet DN200 ;
- Dispozitiv preaplin DN200 ;
- Racord pompieri DN200;
- Acces lateral DN600;
- Casa vanelor cu sistem de aerisire;
- Indicator nivel hidrostatic.

Retea de canalizare ape uzate menajere

Obiectul 5-Racorduri de canalizare

Camine de racord

Pentru racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se vor utiliza camine de racord din PVC cu diametrul de Ø600 mm. Ca regulă generală se va instala câte un camin de racord pentru fiecare consumator în parte. Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același camin de racord. Aceste camine de racord sunt prevăzute cu tub telescopic și capac din fontă ușor carosabil care se va încadra într-o placă de beton în momentul montajului. Instalarea caminelor de racord se va face la limita de proprietate. Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare, sau direct în conducta de canalizare prin utilizarea unor piese de racord cu articulație sferică, reglabile între 0÷10° și cu fixare mecanică și etansare cu garnituri, adaptate diametrului colectorului sau caminului, prin teava PVC D=200 mm, SN8.

Cămine racord se vor amplasa pe domeniul public, în afara limitelor de proprietate. În total avem 23 camine de racord.

Conducte de racord

Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare sau direct în canalizare cu teava PVC SN8 cu diametrul D200 mm. Pozarea acestor conducte și implicit a caminelor de racord se va face sub limita de îngheț de preferință cât mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea să se conecteze corespunzător la rețeaua de canalizare. Se va urmări o pantă cât mai mare pentru conductele de racord, pentru a se asigura viteza de autocurățire și a evita depuneri pe conductele de racord, unde în general debitele sunt mici. S-a considerat o lungime medie de 20 m pentru fiecare racord de canalizare. În total avem 460 m teava PVC SN8 cu diametrul D200 mm.

Obiectul 6-Retea de canalizare menajeraConducte canalizare

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de tuburi din PVC cu diametrul de Ø250 si Ø315,clasa de rezistenta SN8 .

Amplasarea conductelor se va face prin sapatura deschisa de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public.La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591-1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc. și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene. Conductele vor fi amplasate sub adancimea de inghet, masurata la generatoarea superioara a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poza intr-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm sub conducta,si 30 cm deasupra conductei.

In total avem 824 m tuburi din PVC SN8 din care 786 m cu diametrul de Ø315 si 38 m cu diametrul de Ø250.

Conducte de refulare canalizare

Se propune realizarea unei conducte de refulare de canalizare care va pleca din statia de pompare propusa, si va descarca controlat in colectorul de beton DN 2400mm, existent in zona strazii Mihail Kogalniceanu.

Conducta de refulare va subtraversa raul Ampoi si digurile, soseaua de centura, cele doua magistrale de alimentare cu apa potabila in sistem regional ale judetului Alba (otel Dn 1200 mm si Dn 800 mm) si linia de cale ferata(subtraversarile se vor realiza cu foraj dirijat). In punctul de descarcare se va amplasa un camin carosabil. Debitul va fi de maxim 10 l/s si nu va fi deversat in timpul ploilor, existand posibilitatea intrarii sub presiune a colectorului.

Conducta de refulare are o lungime de 702 m, va fi din polietilena de inalta densitate, clasa de presiune PN10,De160mm.

Pe traseul conductei de refulare se vor prevedea camine de vane pentru izolare si curatire la capetele subtraversarilor, cu respectarea unei distante de maxim 200 m intre doua camine succesive de curatare.

Camine de vizitare

Pe rețeaua de canalizare vor fi amplasate 24 buc. camine de vizitare . Aceste camine de vizitare vor fi circulare, prefabricate din beton (STAS 2448-82), cu diametrul interior de 1 m, prevazute cu placi din beton de 1,2x1,2-0,2 m, avand incastrate capace carosabile din fonta .

Caminele vor fi prevazute cu trepte incastrate preizolate in plastic.

Caminele de vizitare prefabricate vor fi prevazute cu radiere circulare din beton, cu jgheab (hidraulica) si mufe de etansare incastrate, iar etansarea intre elementele caminelor se va face cu garnitura de cauciuc si mortar.

Apele pluviale nu vor fi preluate de reseaua de canalizare propusa,acestea se vor colecta intr-un sistem distinct care va descarca la cursul de apa Ampoi,in conditiile reglementarilor legele in vigoare.

Subtraversari si supratraversari conducte retele canalizare

Subtravesari

Pe traseul retelelor de canalizare au fost luate in calcul urmatoarele subtraversari, defalcate in functie de modul de executie:

- Prin foraj orizontal
- Prin sapatura deschisa

Toate subtraversarile vor fi executate cu teava de protectie din otel protejata impotriva coroziunii, in conformitate cu prevederile STAS9312-87.

Obiectul 7-Statie de pompare apa uzata

Statie de pompare

In total in cadrul acestui proiect o sa avem 1 statie de pompare apa uzata menajera.

Descriere Tehnică: Stație de Pompare și Sistem de Retenție

Sistemul reprezintă un ansamblu tehnologic integrat destinat colectării, pretratării și pomparii apelor uzate către colectorul DN 2400 mm (str. Mihail Kogălniceanu).

1. Pretratare: Căminul cu grătar mecanic

Amplasat în amonte de stația de pompare, căminul colector asigură prima etapă de filtrare mecanica a apelor uzate. Acesta este echipat cu un **grătar mecanic**, având rolul de a reține deșeurile grosiere (materiale solide, resturi), protejând astfel echipamentele din aval, în special grupul de pompare.

2. Statia de Pompare (SPAU) și Bazinul Tampon (Sistem Unitar)

Ansamblul este compus din două unități principale — **stația de pompare** și **bazinul tampon adiacent** — care funcționează interconectat pe principiul vaselor comunicante, cu transfer gravitațional al apei.

- **Geometrie SPAU:**
Structură monobloc realizată din PEHD, cu diametru interior de **2,00 m** și adâncime de **5,00 m**.

- **Bazin tampon:**

Adiacent statiei va fi dimensionat si amplasat un bazin tampon pentru perioadele in care nu se va putea descarca in colectorul de pe strada Mihail Kogalniceanu.

Volum util de **54,00 m³**, dimensionat pentru a prelua debitul de intrare în situațiile în care evacuarea către colector este restricționată.

- **Capacitate totală și autonomie:**

Prin interconectarea volumelor, sistemul asigură o capacitate totală de aproximativ **68 m³**, permițând stocarea apei uzate la un debit de **10 l/s** pentru o durată de aproximativ **113 minute** ($\approx 1 \text{ h } 53 \text{ min}$).

Debitul va fi de maxim 10 l/s si nu va fi deversat in timpul ploilor, existand posibilitatea intrarii sub presiune a colectorului. Statia de pompare va transmite informatii in sistemul SCADA al SC APA CTTA SA Alba.

- **Mixer submersibil:**

Instalarea unui mixer în bazinul tampon previne depunerea solidelor și reduce riscul de fermentație în timpul perioadelor de retenție.

3. Materiale și Protecție

- **Rezistență chimică:**

Structura din PEHD este complet rezistentă la coroziune și la acțiunea gazelor agresive, inclusiv **hidrogen sulfurat (H₂S)**.

- **Stabilitate structurală:**

Stația și bazinul sunt ancorate pe o placă din beton armat, dimensionată ca sistem **anti-flotabilitate**, pentru a contracara presiunea exercitată de pânza freatică.

- **Ventilație:**

Sistemul este echipat cu coloană de aerisire și **filtru cu carbon activ**, pentru eliminarea mirosurilor neplăcute.

- **Protecție termică:**

Sunt prevăzute instalații specifice pentru funcționare în sezon rece (antigel/anti-îngheț), asigurând operarea în siguranță pe timp de iarnă.

4. Configurație Pompe și Automatizare SCADA

- **Grup de pompare (1A + 1A + 1R):**

Trei electropompe submersibile:

- 2 pompe active (funcționare alternantă/cascadă)
- 1 pompă de rezervă

Acestea sunt montate pe ghidaje din inox și prevăzute cu sistem de **auto-cuplare** pentru întreținere facilă.

Caracteristici grup pompare:

Q=10 l/s; H=30 mcol H₂O;

- **Automatizare SCADA:**

Sistemul este integrat în dispeceratul central și permite:

- oprirea automată a pompelor la apariția semnalului de ploaie sau creșterea presiunii în colector
- pornirea în cascadă a pompelor după ridicarea restricției
- monitorizarea și controlul în timp real al întregului proces

Statia de pompare este prevazuta cu instalatii antiefractie.

d) probe tehnologice și teste.

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR 4163-3- 1996 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare și STAS 6819-1997 Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și de execuție.

Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de presiune:

- încercarea pe tronsoane a conductelor.
- încercarea pe ansamblu a conductelor.
- încercările la presiune a conductelor se fac numai cu apă.

Tronsonul de probă nu va depăși 500 m.

Se supun la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- a) au montate toate armăturile.
- b) s-a realizat o acoperire parțială a conductei, lasându-se îmbinările libere.
- c) s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă, se închid capetele tronsonului cu capace asigurate, sprijinite, conform detaliilor ce vor fi prevăzute în proiectul tehnic.

- a) nu se folosesc robinete ca piese de închidere a capetelor tronsoanelor supuse probei.
- b) umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia după ce, în prealabil, s-au deschis robinetele de aerisire prevăzute în punctele înalte și care se închid treptat, numai după ce prin robinetele respective se evacuează apa fără aer.

Presiunea de probă se măsoară și se realizează în punctul cel mai coborât al rețelei.
Se vor utiliza pompe cu piston.

Pentru verificarea presiunilor obținute se montează manometru la toate punctele caracteristice ale tronsonului (capete, puncte înalte și joase, ramificații, cămine).

Proba de presiune este recomandabil a se efectua pe timp răcoros, dimineața sau seara, pentru ca rezultatele să nu fie influențate de variațiile mari de temperatură.

Proba se consideră reușită pe tronsonul respectiv, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a) la examinarea vizuală să nu prezinte scurgeri vizibile de apă, pete de umezeală pe tuburi și în special în zona îmbinărilor.
- b) pierderea de presiune să nu depășească valorile prevăzute în proiect

După terminarea probei pe tronson, aceasta se umple cu pământ și se execută legătura cu tronsonul adiacent, probat anterior, îmbinările între tronsoane rămânând descoperite pînă la proba generală a conductei de aducțiune.

Încercarea definitivă, pe ansamblul conductei se face în regim de funcționare a acesteia, prin observarea timp de 2 ore a îmbinărilor dintre tronsoane, care nu trebuie să prezinte pierderi vizibile de apă.

Probele de presiune se execută numai la temperaturi minime de 5°C, prognozate pe o durată de 3 zile.

În cazul când proba de presiune nu este corespunzătoare se iau măsuri de remediere necesare și se reface proba de presiune.

Încercarea de etanșeitate a rețelelor de canalizare

Încercarea de etanșeitate a rețelelor de canalizare se efectuează conform STAS 3051.

Încercarea de etanșeitate se execută pe tronsoane, maxim 500 m. Înainte de încercarea de etanșeitate se efectuează:

- Umpluturile parțiale lăsându-se îmbinările libere;
- Închideri etanșe a tuturor orificiilor;
- Blocarea extremităților și a punctelor susceptibile de deplasare în timpul probei

Pierderile de apă admisibile la încercarea de etanșeitate se prescriu în proiect avându-se în vedere și prevederile STAS 3051.

În cazul când proba nu reușește se iau măsuri de remediere și se reface proba.

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;

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.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA este de **8.225.164,41 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **3.852.118,09 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA este de **7.035.045,97 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **3.183.568,67 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;

- 1 rezervor de inmagazinare cu V=1000 mc;
- retea de aducțiune propusa-45 m;
- retea de distribuție alimentare cu apă-1301 m;
- realizare bransamente individuale-23 buc;
- hidranți subterani Dn100-13 buc;
- statie de pompare apă potabilă-1 buc;
- racorduri de canalizare-23 buc;
- retea de canalizare(refulare+gravitatională)-1526 m;
- statie de pompare apă uzată-1 buc;

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

Devizul general este atasat;

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 18 luni, din care:

- Proiectare si inginerie – 3 luni;
- organizarea procedurii de achiziție a execuției – 3 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

Măsuri de protecția muncii și a sănătății populației

Măsuri de protecția și securitatea muncii la execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă și de canalizare

Activitățile impuse de execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă și de canalizare prezintă pericole importante datorită multiplelor cauze care pot provoca îmbolnăvirea sau accidentarea celor care lucrează în acest mediu, de aceea este necesar a se lua măsuri speciale de instruire și prevenire.

Accidentele și îmbolnăvirile pot fi cauzate în principal de:

- ✓ prăbușirea pereților tranșeelor sau excavatiilor realizate pentru montajul conductelor sau pentru fundații;
- ✓ căderea tuburilor sau a altor echipamente în timpul manipulării acestora;
- ✓ intoxicații sau asfixieri cu gazele toxice emanate (CO, CO₂, gaz metan, H₂S etc.);
- ✓ îmbolnăviri sau infecții la contactul cu mediul infectat (apa uzată);
- ✓ explozii datorate gazelor inflamabile;
- ✓ electrocutări datorită cablurilor electrice neizolate corespunzător din rețeaua electrică a stației;
- ✓ căderi în cămine sau în bazinul de aspirație al stației de pompare a apelor uzate menajere, etc.

Pentru a preveni evenimentele de genul celor enumerate mai sus, este necesar ca tot personalul care lucrează în rețeaua de apă și canalizare să fie instruit în prealabil prin ținerea unui curs special teoretic și practic.

Toți lucrătorii care lucrează la exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă și canalizare trebuie să facă un examen medical riguros și să fie vaccinați împotriva principalelor boli hidrice (febră tifoidă, dizenterie, etc.). De asemenea, zilnic vor trebui

controlați astfel încât celor care au răni sau zgârieturi oricât de mici să li se interzică contactul cu sistemul de alimentare cu apă. Toți lucrătorii sunt obligați să poarte echipament de protecție corespunzător (cizme, salopete și mănuși), iar la sediul sectorului să aibă la dispoziție un vestiar cu două compartimente, unul pentru hainele curate și unul pentru hainele de lucru, precum și dușuri, săpun, prosop, etc.

Echipele de control și de lucru pentru sistemul de alimentare cu apă și canalizare trebuie să fie dotate în afară de echipamentul de protecție obișnuit și cu: lămpi de miner tip Davis, măști de gaze și centuri de siguranță, detectoare de gaze toxice (oxid de carbon, amoniac, hidrogen sulfurat) sau inflamabile (metan).

Când muncitorii se află în cămine sau parcurg trasee ale unor canale amplasate pe partea carosabilă, trebuie luate măsuri cu privire la circulația din zonă prin semnalizarea punctului de lucru cu marcaje rutiere corespunzătoare, atât pentru zi cât și pentru noapte.

O atenție deosebită trebuie acordată pericolului de electrocutare prin prezența cablurilor electrice îngropate în vecinătatea sistemului de alimentare cu apă și canalizare, precum și a instalațiilor de iluminat în zone cu umiditate mare care trebuie prevăzute cu lămpi electrice funcționând la tensiuni nepericuloase de 12 – 24 V.

Măsuri de protecția și securitatea muncii pentru stațiile de pompare

Pentru exploatarea stațiilor de pompare se vor respecta prevederile legislației în vigoare privind regulile igienico-sanitare și de protecție a muncii, (Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și Normele specifice de securitatea muncii pentru evacuarea apelor uzate de la populație și din procesele tehnologice):

- ✓ Se vor folosi salopete de protecție a personalului în timpul lucrului;
- ✓ Se va păstra curățenia în clădirea stației de pompare;
- ✓ Se va asigura întreținerea și folosirea corespunzătoare a instalațiilor de ventilație;
- ✓ Folosirea instalației de iluminat la tensiuni reduse (12 – 24 V), verificarea izolațiilor, a legăturilor la pământ precum și a măsurilor speciale de
- ✓ prevenirea accidentelor prin electrocutare la stațiile de pompare subterane unde frecvent se poate produce inundarea camerei pompelor;
- ✓ Folosirea servomotoarelor sau a mecanismelor de multiplicare a forței sau cuplului la acționarea vanelor în cazul automatizării funcționării stației de pompare;
- ✓ La stațiile de pompare având piese în mișcare (rotori, cuplaje etc.), trebuie prevăzute cutii de protecție pentru a apăra personalul de exploatare în cazul unui accident produs la apariția unei defecțiuni mecanice.

- ✓ Pentru prevenirea leziunilor fizice, este necesar ca la efectuarea reparațiilor, piesele grele care se manipulează manual să fie ridicate cu ajutorul mușchilor de la picioare, astfel încât să se evite fracturile și leziunile coloanei vertebrale;
- ✓ Pentru evitarea eforturilor fizice este rațional a se păstra în bune condiții de funcționare instalațiile mecanice de ridicat.

Protecția sanitară

Regulamentul de exploatare și întreținere a sistemelor de alimentare cu apă și stațiilor de tratare va cuprinde și prevederile actelor normative specifice referitoare la aspectele igienico-sanitare.

Privitor la personalul de exploatare, conducerea administrativă va preciza felul controlului medical, periodicitatea acestuia, modul de utilizare a personalului găsit cu anumite contraindicații medicale, temporare sau permanente, minimum de noțiuni igienico-sanitare care trebuie cunoscute de anumite categorii de muncitori, etc.

Referitor la protecția sanitară a stațiilor de tratare, se va stabili- cu respectarea prevederilor din legislația specifică, aplicabilă, în vigoare- modul în care se reglementează, îndeosebi următoarele:

- ✓ Delimitarea și marcarea zonei de protecție;
- ✓ Modul de utilizare a terenului care constituie zona de protecție;
- ✓ Execuția de săpături, depozitarea de materiale, realizarea de conducte, puțuri sau alte categorii de construcții în interiorul zonei de protecție.

Operatorul care exploatează și întreține sistemul de alimentare cu apă este obligat să acorde îngrijirea necesară personalului de exploatare, în care scop:

Va angaja personalul de exploatare numai după un examen clinic, radiologic;

- ✓ Va asigura echipamentul necesar de lucru pentru personal (cizme, mănuși de cauciuc, ochelari de protecție, măști de gaze, centură de salvare cu frânghie, etc.) conform actelor normative specifice aplicabile, în vigoare;
- ✓ Va face instructajul periodic de protecție sanitară (igienă) conform normelor în vigoare;
- ✓ În stația de tratare va exista o trusă farmaceutică de prim ajutor, eventual un aparat de respirat oxigen cu accesoriile necesare pentru munca de salvare;

- ✓ Se vor asigura muncitorilor condiții decente în care să se spele, să se încălzească și să servească masa (o încăpere încălzită și vestiar cu dușuri cu apă rece și apă caldă);
- ✓ Medicul societății care exploatează și întreține sistemul de alimentare cu apă este obligat să urmărească periodic (lunar) starea de sănătate a personalului de exploatare;
- ✓ Personalul stației de tratare se va supune vaccinării T.A.B. la intervalele prevăzute de actele normative, aplicabile, în vigoare, din domeniul sănătății.

Funcție de mărimea și importanța stației de epurare, beneficiarul va lua măsurile de protecția și securitatea muncii, precum și de protecție sanitară care se impun pentru cazul respectiv.

Măsuri de protecție contra incendiului

Pericolul de incendiu poate apare în locurile unde există substanțe inflamabile (laboratoare de analiză a apei și nămolului, magazii, deposit de carburanți, centrală termică, sobe care utilizează drept carburant, gazele naturale, etc.).

În toate spațiile cu risc mare de incendiu se vor respecta prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și prevederile specifice fiecărui domeniu de activitate.

Dintre măsurile suplimentare care trebuie luate, se menționează mai jos câteva, specifice construcțiilor și instalațiilor din sistemul de canalizare:

Asigurarea ventilării corespunzătoare a camerelor și a bazinelor înainte de accesul personalului de exploatare pentru prevenirea asfixierilor din lipsă de oxigen, inhalării unor gaze letale sau aprinderii unor vapori inflamabili;

- a) Folosirea echipamentului electric antiexploziv;
- b) Controlul periodic al atmosferei din spațiile închise pentru a determina prezența gazelor toxice și inflamabile;
- c) Interdicțiile privind utilizarea surselor de aprindere în apropierea instalațiilor, rezervoarelor de fermentare a nămolului, construcțiilor, canalelor și căminelor de vizitare unde s-ar putea produce și acumula gaze inflamabile;
- d) Marcarea cu panouri și plăcuțe avertizoare a locurilor periculoase (întă tensiune, pericol de cădere, acumulări de gaze inflamabile, etc.);

Echiparea și dotarea spațiilor cu instalații de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiilor se va face ținând cont de prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și cele ale reglementărilor tehnice specifice.

Protectia apelor si ecosistemelor acvatice

Protectia apelor de suprafata si subterane si a ecosistemelor acvatice are ca obiect mentinerea si ameliorarea calitatii naturale ale acestora, in scopul evitarii unor efecte negative asupra mediului, sanatatii umane si bunurilor materiale. Conceperea solutiei de realizare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare menajera s-a facut prin alegerea solutiei optime, pentru evitarea prejudiciilor ireversibile aduse mediului acvatic de orice tip.

Proiectarea lucrarilor de infrastructura se va face astfel incat contaminarea potentiala a cursurilor de apa, a lacurilor si a panzei freatice sa fie evitata. Amplasarea lucrarilor se va face astfel incat sa se evite:

- modificarea dinamicii scurgerii apelor de suprafata;
- modificarea directiei scurgerilor apelor subterane.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Surse posibile de afectare a ecosistemelor: in vecinatatea obiectivului prezentat nu se intalnesc specii vegetale, fauna acvatica sau terestra ocrotite.

Masuri de protectie a ecosistemelor: s-a prevazut retehnologizarea statiei de epurare care sa indeplineasca conditiile pentru protectia ecosistemelor, a biodiversitatii si pentru ocrotirea naturii.

Protectia atmosferei:

Prin protectia atmosferei se urmareste prevenirea, limitarea deteriorarii si ameliorarea calitatii acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sanatatii umane si a bunurilor materiale.

Pe toata perioada executiei-intretinere, se vor respecta urmatoarele obligatii in domeniu:

- a) respectarea reglementarilor privind protectia atmosferei, adoptand masuri tehnologice adecvate de retinere si neutralizare a poluantilor atmosferici;
- b) solutiile proiectate sa confere performantele tehnologice in scopul reducerii emisiilor poluante;

c) solutiile trebuie sa asigure masuri speciale pentru protectia fonica a surselor generatoare de zgomot si vibratii, pentru a nu depasi pragul admis.

Reteaua de alimentare cu apă și canalizare menajera proiectata nu prezinta surse de poluare a atmosferei nici in executie si nici in exploatare sau intretinere.

Protectia solului, subsolului si a ecosistemelor terestre

Protectia solului, a subsolului si a ecosistemelor terestre, prin masuri adecvate de gospodarire, conservare, organizare si amenajare a teritorului, este obligatorie pentru proiectarea lucrarilor de constructii.

Proiectarea va cuprinde masuri pentru asigurarea stabilitatii solului, coreland lucrarile viitoare de constructie cu lucrari de ameliorare a terenurilor afectate.

La executia terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau in timp.

Executarea retelei de alimentare cu apă și canalizare menajera si retehnologizarea statiei de epurare, prin lucrarile de exploatare si intretinere, nu poate afecta calitatea solului prin modificarea structurii, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, divizarea teritorului, intreruperea cailor de deplasare a faunei, consumul de teren agricol sau cu alta destinatie productiva. Pe durata exploataii si intretinerii se vor respecta masurile de protectie a mediului in conformitate cu legislatia in vigoare:

- se vor mentine in stare bune de functionare amenajarile antipoluante si de protectia mediului;
- se vor realiza inierbari pentru protectia solului, acolo unde este cazul.

Protectia solului si subsolului:

Potrivit specificului, sursele posibile care ar putea influenta negativ indicatorii de calitate ai solului ca urmare a desfasurari activitatilor de constructii si instalatii pe amplasamentul investitiei, sunt urmatoarele:

- decaptarile de sol vegetal din operatiile de excavatii necesare constructiilor componente ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare menajera, care vor fi depozitate in imediata apropiere si folosite ulterior (dupa terminarea constructiilor) ca umpluturi in jurul acestora;
- scurgerile accidentale de carburanti si lubrefianti de la utilajele si mijloacele de transport vor fi indepartate, luandu-se masurile necesare de eliminare a efectului nociv asupra solului.

In concluzie avand in vedere cele mentionate anterior, impactul activitatii in ansamblu asupra solului si subsolului va fi nesemnificativ.

Protectia mediului forestier:

Nu este cazul de a prevedea masuri pentru a se asigura protectia mediului forestier, intrucat sistemul proiectat nu traverseaza domenii silvice.

Protectia siturilor arheologice si istorice:

Nu este cazul de a prevedea masuri pentru a se asigura protectia adecvata a acestora, intrucat sistemul proiectat nu traverseaza astfel de situri.

Regimul deseurilor:

Principalele produse generate de activitatea de constructie si intretinere a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare, ce pot fi clasate ca deseuri, sunt materialele rezultate din decaptari de sol vegetal si din sapaturi.

In activitatea de constructie si intretinere a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare, se va tine seama de reglementarile in vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea si recircularea deseurilor.

Obligatiile care rezulta din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt urmatoarele:

- se vor recicla deseurile re folosibile, prin integrarea lor, in lucrari de umpluturi;
- se vor respecta conditiile de refacere a cadrului natural in zonele de depozitare, prevazute in acordul si/sau autorizatia de mediu;
- intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite in activitatea de constructie si intretinere se efectueaza doar in locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Protectia mediului uman, a asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

Nu sunt afectate constructiile si asezarile umane din vecinatate.

Prin natura si structura fluxurilor tehnologice de productie desfasurate in cadrul perimetrului ocupat de investitie, nu se intrevad efecte negative asupra starii de sanatate a populatiei. De asemenea, in timpul procedeeleor tehnologice nu sunt manipulate substante toxice sau periculoase, iar masinile, utilajele care vor realiza investitia nu prezinta vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii in exploatare.

Pe langa acest obiectiv de realizare a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare nu exista alt obiectiv de interes public, monumente istorice si de arhitectura,

zone de interes traditional, diverse asezaminte, etc., care sa fie afectate sau care sa necesite protectie.

Lucrari de reconstructie ecologica:

Constructia si apoi utilizarea investitiei nu presupune deteriorarea mediului inconjurator, deci nu se pune problema realizarii unor lucrari speciale de reconstructie ecologica.

In momentul incheierii acestei investitii se vor trasa masuri specifice de redare in circuit a eventualelor suprafete de teren ocupate de organizarea de santier, platforme de depozitare, urmand a se asigura atat protectia solului si subsolului, a bio si ecosistemelor diverse (terestre sau acvatice) actuale sau viitoare, cat si a asezarilor umane, a sanataii oamenilor, cat si protejara obiectivelor de interes public.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI ASUPRA SANATATII PUBLICE

Monitorizarea factorului de mediu apa:

In timpul executarii constructiilor la sistemul de alimentare cu apă și de canalizare, executantul va urmări ca apele provenite din goliri tehnologice sau accidentale, să fie dirijate în santurile sau rigolele strazilor. La terminarea lucrărilor, să refacă santurile, rigolele, cu pantele corespunzătoare de preluare a apelor meteorice sau accidentale provenite din procesul tehnologic, astfel încât să se evite poluarea prin inundare a gospodăriilor, a surselor de apă freatică (fantani) sau a surselor potabile existente. Considerăm la această etapă, că acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Monitorizarea factorului de mediu aer:

Acest indicator va fi monitorizat (în timpul executiei lucrărilor) urmărindu-se impactul emisiilor de gaze aparținând mașinilor și utilajelor asupra zonei.

Traficul preliminar a se desfășura în această zonă (în timpul executiei) impune un risc neglijabil asupra poluării și modificării factorului de mediu.

Monitorizarea factorului de mediu sol:

Înainte de folosirea materialelor descrise pentru executarea lucrărilor, contractantul trebuie să supună aprobării Responsabilului de proiect, numele furnizorului sau producătorului propus și o specificație a materialelor.

Toate partile componente ale instalatiei trebuie sa fie noi, neutilizate si in concordanta cu standardele in vigoare. Materialele utilizate vor fi insotite de Agremente Tehnice, conform legislatiei si standardelor nationale, armonizate cu legislatia U.E. Toate materialele vor fi insotite de acte doveditoare de cantitate, calitate si provenienta. Conductele trebuie sa fie transportate pe un plan de prindere neted, lipsit de asperitati. Sarcina trebuie sa fie fixata cu fasii si benzi in colivii nemetalice. Toate conductele trebuie sa fie depozitate in spatii special amenajate in organizarea de santier, cu respectarea recomandarilor date de furnizor (producator), pentru a le pastra calitatile si proprietatile la standardele marcate de furnizor. Este indicata depozitarea tuburilor in stive, pe o fundatie plana, lipsita de asperitati. Colacii pot fi depozitati in pozitie inclinata si sprijiniti de un perete vertical plan. Consideram ca nici acest factor nu este afectat in mod direct de constructia investitiei si nici in etapa de utilizare post-constructie.

Măsuri de protecție:

Având în vedere cantitățile de ape uzate și caracteristicile acestora, sunt propuse ca măsuri de protecție:

- cantitatile de apa uzate rezultate din activitatile de servicii si manufacturare de pe amplasament, precum si din alte activitati susceptibile a produce poluarea apelor, se vor trata local, daca este cazul, pana la respectarea limitelor impuse de NTP A 002/2002. De asemenea, nu se vor introduce in apele uzate substante periculoase pentru om, mediu si/sau care afecteaza procesul de epurare in statia de epurare finala;

- unitatile precum garajele, service-urile auto sa fie prevazute cu decantoare separatoare locale.

Evacuarea apelor uzate

Se va monitoriza periodic, prin unitati autorizate, calitatea apelor uzate evacuate de la statia de epurare ape uzate menajere, in vederea verificarii bunului mers al proceselor de tratare cat si de la evacuarea finala.

Calitatea apelor de suprafata

Se propune analiza calitatii apelor receptorului natural inainte de realizarea lucrarilor. In functie de rezultate se va decide monitorizarea periodica a acestuia.

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.*

Proiectul "EXTINDERE REțele APA SI CANALIZARE-ZONA INDUSTRIALA" va fi finanțat din bugetul local.

2. Urbanism, acorduri și avize conforme

2.1. *Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire*

Certificat de Urbanism nr.1454/24.09.2025.

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

Se va obține avizul de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

2.3. *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*

-Acordul de mediu se va obține în două etape:

-Decizia inițială;

-Decizia etapei de încadrare;

2.4. *Avize conforme privind asigurarea utilităților*

Se vor obține conform certificatului de urbanism;

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

-Studiu topografic anexat;

2.6. *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;

3. Implementarea investiției

3.1. *Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției*

MUNICIPIUL ALBA IULIA,localitatea Alba Iulia ,strada Calea Motilor,nr 5A.

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

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 18 luni calendaristice

Durata de execuție: 12 luni calendaristice

Graficul de implementare a investiției cu eşalonarea investiției pe ani:

-Graficul de realizare a investitiei este atasat.

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

Pentru o bună exploatare și operare a obiectivului, este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcției. Urmărirea comportării în timp a construcției se face conform cu P130-99 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor. Categoria de urmărire în timp, stabilită de proiectant și acceptată de beneficiar este de tip urmărire curentă. Urmărirea curentă se efectuează prin examinarea vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de către proprietar cu mijloace și personal propriu sau cu o firmă abilitată în această activitate. Personalul trebuie sa fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor. Instrucțiunile de urmărire curentă sunt cele din P130-99.

3.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Municipiul Alba Iulia este autoritate a administrației publice locale.

Capacitatea administrativa este dovedita de capacitatea beneficiarului de a asigura resursele necesare, atât umane, cât si institutionale si materiale pentru realizarea investitiei. Monitorizarea implementarii va fi asigurata de catre angajati cu experienta în implementarea proiectelor de infrastructura, finanțate, după caz, din fonduri europene și/ sau de la bugetul de stat.

Beneficiarul va asigura resursele financiare necesare realizarii, întreținerii si mentenantei infrastructurii create. Astfel, în vederea asigurarii resurselor financiare aferente cofinantarii, investitia propusa trebuie cuprinsa în Lista de dotari independente si alte cheltuieli de investitii, cu finantare partiala sau integrala de la bugetul de stat, iar prin hotărâre de consiliu local vor fi aprobate proiectul si cheltuielile legate de proiect.

De asemenea, pentru realizarea proiectului propus, Municipiul Alba Iulia va întreprinde toate măsurile necesare, astfel încât finanțarea atrasă să își atingă scopul, să nu existe suprapunere în dezvoltarea infrastructurilor prin nekoordinare inițiativelor și să se asigure sustenabilitatea după perioada de implementare a proiectului. La finalizarea perioadei de implementare a proiectului, beneficiarul va asigura resursele financiare necesare întreținerii și mentenanței infrastructurii create.

4. Concluzii și recomandări

În concluzie, în cadrul studiului de fezabilitate, s-a constatat necesitatea executării lucrărilor de **"EXTINDERE REțele APA SI CANALIZARE-ZONA INDUSTRIALA"**.

Se va asigura respectarea tuturor condițiilor de calitate în executarea lucrărilor de realizare a obiectivelor analizate în cadrul prezentei studii 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.Faur Ionel

