




***Extindere conducta alimentare cu apa, tronson de capat,
strada Trei Brazi, Orasul Predeal***



**STUDIU DE FEZABILITATE
REALIZAT CONFORM HG 907/2016 actualizat**

- 2025 -

FOAIE DE SEMNATURI

Denumire Lucrare:		
„Extindere conducta alimentare cu apa, tronson de capat, strada Trei Brazi, Orasul Predeal”		
Beneficiar:	ORASUL PREDEAL	
Faza de proiectare:	STUDIU DE FEZABILITATE	
Anul:	2025	
Proiect nr.	41/2025	
SEF PROIECT:	Ing. Mihai BASCACOV	
PROIECTANT LUCRARI EDILITARE:	Ing. Ancuta BASCACOV	
PROIECTANT LUCRARI CIVILE:	Ing. Catalin CIOC	

CUPRINS PIESE SCRISE :

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului 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 proiectului de investiții

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

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

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 condițiilor 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 elaborateconform 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 stabilitatea 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/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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

d) probe tehnologice și teste.

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

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

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

c) indicatori financiari, socioeconomi, 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

CAPITOLUL 1. DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBECTIVULUI DE INVESTITII

„ Extindere conducta alimentare cu apa, tronson de capat, strada Trei Brazii, Orasul Predeal ”

Amplasamentul:

Terenul pe care se vor realiza lucrarile la extinderea conductei de apa se afla pe teritoriul administrativ al oraului Predeal, conform Hotararii Nr.226 din data de 21.06.2017. Lucrarile de constructii se vor executa in lungul drumului denumit Trei Brazii.

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

ORASUL PREDEAL

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

-

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

ORASUL PREDEAL

1.5 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Proiectant general: SC VIMIAN EDILITARE SRL din Brasov.

Strada Zaharia Stancu, Nr.8, Brasov, judetul Brasov, C.U.I. RO 38729415.

Nr. de inregistrare in Registrul Comertului Brasov J8/147/22.01.2018

Cod CAEN:7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

Telefon : 0767 230 772 / 0765 027 490

Email: vimianedilitare@gmail.com; anca.bascacov@gmail.com;

mihai.bascacov@gmail.com;

CAPITOLUL 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI /PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

Investiția propusă constituie o necesitate din mai multe motive și anume:

- îmbunătățirea calitatii vietii oamenilor;
- cresterea zestrei edilitare a localitatii si implicit a nivelului de trai;
- siguranta individului intr-un mediu propice de dezvoltare si adaptare sociala printr-un lant de aspecte ce sunt interdependente;
- capacitatea ulterioara de a face parte dintr-un grup social, de a participa activ economic in societate;
- prognozele evoluției indică pentru viitor un ritm de dezvoltare.
- urmărirea, implementarea și execuția expusă în prezentul proiect va avea efecte pozitive si asupra desfășurării activităților turistice.

Acest proiect este o necesitate prin proiecția lui în viitor, pentru o dezvoltare a orasului Predeal, si a zonei Trei Brazi.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Numarul beneficiarilor directi va fi de 82 locuitori ai zonei Trei Brazi pentru investitiile privind extinderea conductei stradale de apa potabila si 137 turisti in pensiunile din zona (in conformitate cu adresa de la Primarie numarul 9811/12.06.2025).

Principalele obiective comune ale proiectului sunt:

- cresterea calitatii vietii si imbunatatirea starii de sanatate a populatiei;
- imbunatatirea conditiilor igienico-sanitare ale locuitorilor si a activitatilor din zona;
- dezvoltarea unei infrastructuri minimale care sa asigure sprijinirea activitatilor economice si turistice din zona;

Legislatie:

- NTPA-002/2002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților NP 133/1; NP 133/2;
- Legea 10/’95 Legea calității construcțiilor;
- Legea apelor nr. 107/1996;

- SR 1846 – 1-2006 Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- STAS 1846/2 2007 – Determinarea debitelor de apă meteorice;

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Conform măsurătorilor și documentațiilor puse la dispoziție de investitor, întocmite anterior acestei faze de proiectare, în orașul Predeal există sistem centralizat de alimentare cu apă și sistem centralizat de canalizare menajeră, aflate în funcțiune dar fără acoperire integrală.

Infrastructura de apă - situația existentă

În prezent orașul Predeal are sistem centralizat/public de alimentare cu apă în funcțiune. Conducta de alimentare cu apă existentă este alimentată din rezervorul Cotoroage ($V=50$ mc). Acest rezervor este alimentat din rezervorul Strada Trei Brazi ($V=1000$ mc). Această capacitate de înmagazinare este suficientă și pentru extinderea propusă.

Deficiente constatate:

- Pe strada Trei Brazi, există rețea publică de alimentare cu apă potabilă doar parțial;
- Există pensiuni și clădiri în execuție, pe tronsonul de capăt al acestei străzi fără rețea publică de alimentare cu apă;
- Această stradă nu este dotată cu hidranți de incendiu conform normelor în vigoare.

S-a propus în acest sens, prin tema de proiectare și studiul de fezabilitate în cauză, **extinderea rețelei de alimentare cu apă pe strada Trei Brazi** care să deservească toți consumatorii de pe această stradă.

Situația existentă a sistemului de canalizare menajeră

În prezent, orașul Predeal dispune de un sistem centralizat, public de canalizare menajeră inclusiv stație de epurare. Acest sistem nu acoperă integral orașul cu toate localitățile și cartierele aferente.

Pe strada Trei Brazi nu exista un sistem public centralizat de canalizare menajera (deoarece zona are o densitatea redusa, un numar mic de locuitori), aceasta investitie nu ar fi fezabila din punct de vedere tehnico economic. Gospodariile si pensiunile existente in aceasta zona au sisteme individuale adecvate de colectare ape uzate (bazine vidanjabile).

Investitia propusa va fi in conformitate cu legislatia in vigoare, respectiv Legea nr. 241/2006, cu modificarile si completarile ulterioare.

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Din punctul de vedere al infrastructurii de baza, Romania se situeaza inca mult sub media Uniunii Europene si are mult de recuperat la majoritatea indicatorilor principali. Obiectivul cheie in strategia Guvernului Romaniei il reprezinta protectia mediului prin masuri care sa permita disocierea cresterii economice de impactul negativ asupra mediului.

Prioritatea privind protectia si imbunatatirea calitatii mediului prevede imbunatatirea standardelor de viata pe baza asigurarii serviciilor de utilitati publice.

Acestea constau in:

- gestionarea apei si deseurilor;
- imbunatatirea sistemelor sectoriale si regionale ale managementului de mediu;
- conservarea biodiversitatii;
- reconstructia ecologica;
- prevenirea riscurilor si interventia in cazul unor calamitati naturale.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Principalele obiective comune ale proiectului sunt:

- cresterea calitatii vietii si imbunatatirea starii de sanatate a populatiei prin cresterea nivelului de trai, a gradului de confort;
- imbunatatirea conditiilor igienico-sanitare ale locuitorilor si a activitatilor din zona;
- dezvoltarea unei infrastructuri minimale care sa asigure sprijinirea activitatilor economice si turistice din zona;

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

În cadrul studiului de fezabilitate privind extinderea rețelei de alimentare cu apă, se urmărește identificarea scenariului constructiv care să asigure operarea eficientă a rețelei și minimalizarea timpului și costurilor de execuție. În acest sens s-au analizat următoarele scenarii legate de soluțiile tehnice adoptate:

In varianta 1 se propune extinderea rețelei de distribuție apă cu conducte din PEHD, PE 100, SDR 17, PN10, De 110 mm și camine de vane din beton armat pe o lungime totală de L=660 m ce transportă apă către consumatori.

In varianta 2 II se propune extinderea rețelei de distribuție apă cu conducte din fontă ductilă, Dn 100 mm și camine de vane din beton armat pe o lungime totală de L=660 m ce transportă apă către consumatori.

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);

Valabilă în ambele scenarii

Zona Trei Brazi se află situată la aproximativ 10 minute de centrul stațiunii Predeal, la poalele Masivului Postăvaru în partea de nord a stațiunii. Zona este considerată ca fiind o atracție turistică pentru pitorescul ei.

Lucrările care fac obiectul proiectului vor avea locația/traseul conform desenelor anexate și se vor executa în *judetul Brașov*.

Se consideră a fi ocupate definitiv suprafețele caminelor de vane, caminelor de bransament și hidranții de incendiu.

Se consideră a fi ocupate temporar suprafețele pe care se desfășoară execuția rețelei de alimentare cu apă respectiv lucrările de săpătură (terenuri afectate pe perioada execuției a lucrărilor).

Pentru organizarea de santier este necesar sa se stabileasca o suprafata destinata spatiilor pentru depozitarea conductelor si a celorlalte materiale ce urmeaza a fi puse in opera, precum si o suprafata pentru personalul de santier.

Natura suprafetelor ocupate de obiectivul de investitie:

Temporar: se considera suprafata ocupata temporar de sapatura, debleul realizat pentru pozarea tuburilor si cel destinat organizarii de santier. Terenul ocupat temporar aferent retelei de alimentare cu apa este:

- conducta alimentare cu apa PEHD Dn 110 mm : 660 m x 1,0 m = 660 mp
- organizare de santier : 500 mp

Suprafata totala teren ocupata temporar: = 1060 mp

Definitiv: se considera a fi ocupate definitiv suprafetele ocupate de caminele de vane, caminele de bransament si hidranti de incendiu.

Se considera urmatoarele suprafete ca ocupate definitiv:

- camine de vane = 5 mp;
- camine de bransament = 5 mp;;
- hidranti de incendiu = 5 mp;

-suprafata totala ocupata definitiv: = 15 mp.

Situatia ocuparilor definitive de teren: se considera ca suprafata totala ocupata definitiv de proiect este de 15 mp.

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

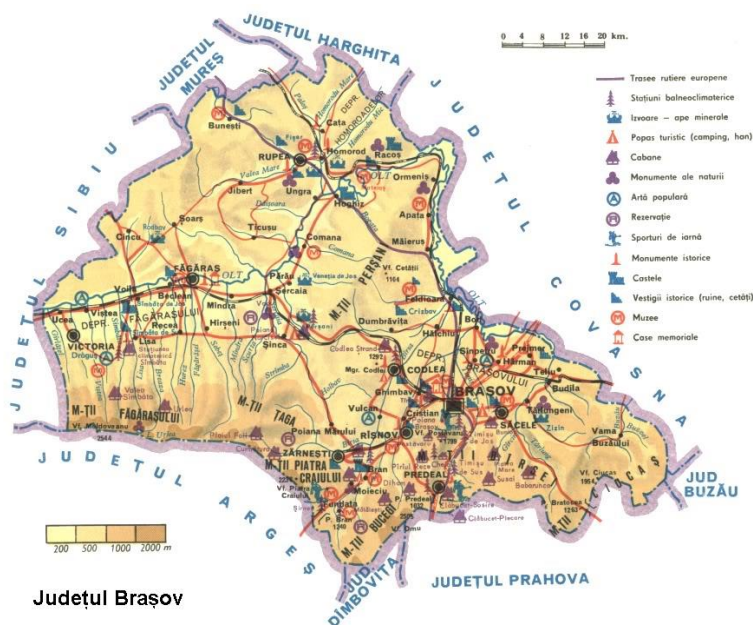
Valabile in ambele scenarii.

Terenul pe care se vor realiza lucrarile la aductiunea de apa si reseaua de canalizare se afla pe teritoriul administrativ al oraului Predeal, conform Hotararii Nr.226 din data de 21.06.2017. Lucrarile de constructii se vor executa in lungul drumului denumit Trei Brazi. Accesul auto si pietonal spre aceasta strada prevazuta cu investitii se poate realiza din drumul national DN 1.

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

Valabile in ambele scenarii.

Zona studiata se află situată la o distanță de 7 km de statiunea de schi Predeal, acces din DN 1. Zona este considerată ca fiind o atracție turistică pentru pitorescul ei.



Zona este situata la o altitudine de 1120 metri la Poalele Masivului Postavaru.

Numarul locuitorilor din zona studiata:

- Tronson capat Trei Brazi – 82 locuitori si 137 turisti.

De asemenea executia si folosinta retelelor nu aduce modificari ale mediului inconjurator, dupa executie traseul va fi adus la stadiul initial prin grija constructorului.

Zona Trei Brazi are urmatoarele vecinatati:

- nord = proprietati private si publice (padure); Cheile Rasnoavei;
- sud est = Orasul Predeal; DN1
- nord vest = Paraul Rece;
- sud = Azuga;

Caile de acces pentru realizarea investitiei propuse reprezinta trama stradala.

Nu este necesara executia unor cai de acces provizorii avand in vedere ca lucrarile sunt amplasate pe strazile si drumurile existente din zona.

Conditiiile de amplasare si realizare sunt conform Certificatului de urbanism nr.79/15.05.2025, emis de Primaria Orasului Statiune Predeal. Sunt respectate distantele de relationare cu constructiile invecinate si se respecta distantele prezentate in codul civil.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul. Nu exista surse de poluare in zona.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima din zona amplasamentului în studiu are un specific temperat- continental, caracterizându- se prin nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental: mai umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase.

Temperatura medie multianuală a aerului este de 7.6°C, temperatura maximă absolută fiind de 37°C în luna august. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Precipitațiile atmosferice au valori de 600- 700 mm/an. Vântul la sol are direcții predominante dinspre vest și nord- vest și viteze medii cuprinse între 1.5 și 3.2 m/s.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă: 70.8 zile. Trăsăturile generale ale climatului zonal, regional, precum și ale topoclimatului sunt puternic modificate de condițiile fizico-geografice locale. Sub influența reliefului muntos, se realizează o compartimentare a climatului general și o etajare a fenomenelor climatice. Astfel, începând cu cele mai joase trepte ale reliefului depresionar și până pe crestele Postăvarului și ale Pietrei Mari, se întâlnesc numeroase etaje și compartimente climatice.

În linii mari, clima șesului depresionar se caracterizează prin amplitudini termice relativ mari, printr-o frecvență ridicată a înghețurilor târzii și timpurii, un regim pluviometric de tip continental, afectat de adăpostul morfologic al împrejurimilor montane, și printr-un regim eolian moderat, sustras vânturilor puternice de către relieful înconjurător.

Cea mai mare cantitate de precipitatii se inregistreaza de la sfarsitul lunii mai pana la jumatatea lunii iulie.

Numarul de zile senine este de 80 – 100.

Dircția dominantă a vântului este imprimată de circulația generală a atmosferei.

Vanturile dominante apartin sectorului vestic , nord – vestic si sud – vestic , care conditioneaza si climatul depresiunilor orientate pe aceaste directii .

f) existența unor:

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

Utilitati existente in zona: alimentare cu apa, energie electrica, telefonizare. Acestea nu necesita relocare. Daca o retea ar necesita protejare acest lucru va fi detaliat la proiectul tehnic.

- **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;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zona seismică;

Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate $I=71$ pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93 (Fig.1).

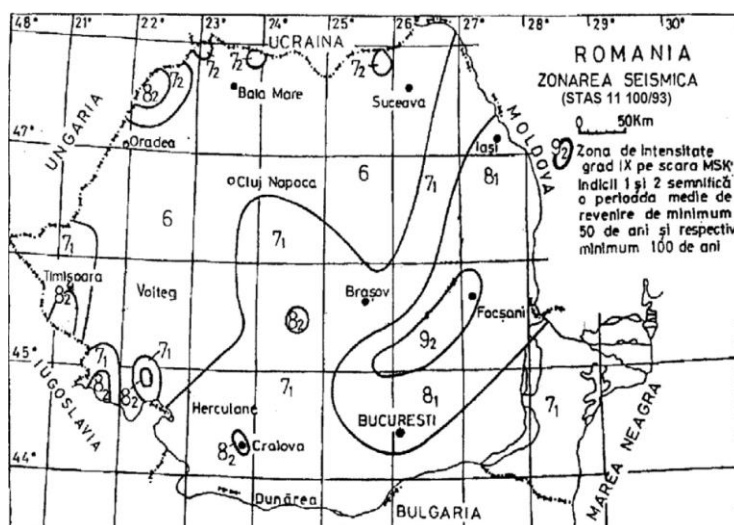


Fig. 1 Harta zonarii seismice

Din punct de vedere seismologic zona are o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, valoarea de vârf a accelerației pentru perimetrul dat este $a_g = 0.20g$, conform P100/2013 (Fig. 2), pentru cutremure având mediul de recurență $IMR = 225$ de ani; valoarea perioadei de colț este: $T_c = 0.7s$, conform P100/2013 (Fig. 3).

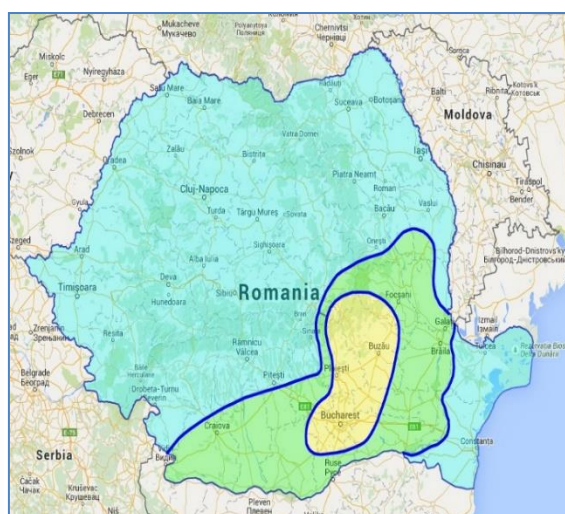
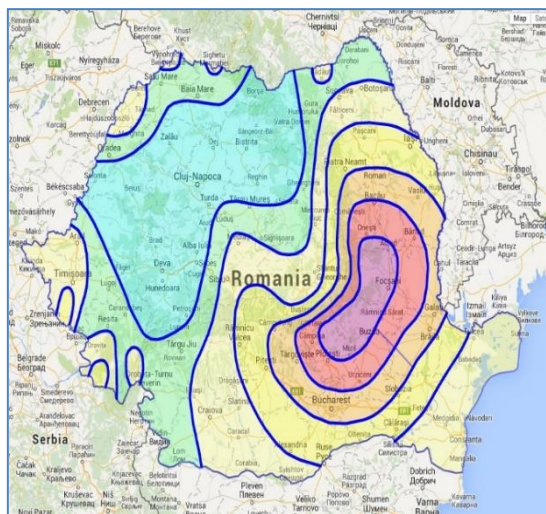


Fig 2 si Fig 3 Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag. și în termeni de perioada de control (colt), Tc, a spectrului de raspuns

(ii) date preliminare asupra naturii ter

enului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Investigarea geotehnica s-a facut prin intermediul a 2 foraje de 4 m adancime. Au fost prelevate probe pentru analiza de laborator. Sondajele au interceptat: pietrisuri si argile mar-noase.

Apa subterana a fost interceptata la -4.00 m in foraje. Condițiile de teren se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.

Adancimea de fundare – minim 0.9-1.00 m de la nivelul Ts/Tn anual.

(iii) date geologice generale;

Culoarul cuprins între masivele Postăvaru și Piatra Mare este ocupat în întregime de formațiuni de vârstă Cretacic superioare (Vraconian–Cenomanian), cu formațiuni de vârste cuprinse între 99,6- 93,5 milioane de ani. Formațiunile care pot fi întâlnite în acest sector sunt reprezentate prin gresii în bancuri groase, cu intercalații subordonate de conglomerate, mai dezvoltate spre bază. În zona localității Timișul de Jos, apar formațiuni mai vechi, de vârstă Cretacic inferioare (Albian –112,0- 99,6 milioane de ani), reprezentate prin conglomerate de Bucegi și gresii (în facies de fliș de Bobu), cu grosimi apreciabile (1500÷3000 m).

Formațiunile de vârstă Holocen (400.000 de ani până în prezent) sunt reprezentate prin depozitele aluvionare formate de-a lungul râului Timiș și prin depozitele deluvial-

proluviale, care le acoperă pe cele aluviale și care sunt formate din materialele acumulate în conurile de dejecție ale aflunșilor Timișului.

Depozitele actuale sunt atât de natură aluvială (materiale transportate de ape și depuse) cât și de natură deluvială (formate pe pante, prin dezagregarea formațiunilor pre-existente, care au fost supuse proceselor exogene) și proluvială (conuri de dejecție). Depozitele deluviale și proluviale sunt formate din bolovănișuri și pietrișuri mai puțin rulate decât cele de natură aluvială, prinse într-o masă de materiale coezive și necoezive, definite, din punct de vedere geotehnic, ca argile și prafuri, dar de aceeași natură. Din punct de vedere structural și al compoziției, aceste depozite se diferențiază puțin față de rocile subiacente, fiind constituite dintr-un amestec de fragmente de naturi diferite (în funcție de roca de proveniență), cu o slabă rotunjire a muchiilor (cauzată de procesele de rostogolire, alunecare, spălare etc.).

(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;

Studiul geotehnic va fi anexat prezentei documentații. În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente :

Forajul geotehnic 1 :

- Sub o pătură de umpluturi eterogene, slab compactate, de 0.80 m grosime, a fost întâlnită o lentilă de pietriș cu interspațiile umplute cu nisipuri prăfoase.
- În continuare, de la adâncimea de 1.30 m față de cota terenului, s-a întâlnit o lentilă de nisip prăfos, de culoare cenușie, prezentând umiditate ridicată. Din analizele de laborator efectuate asupra probelor recoltate din lentila de nisip prăfos (FG1/P1/-1.60 m) au rezultat că din punct de vedere granulometric lentila este neuniformă, având următoarea compoziție: argilă 4.18%, praf 50.30 %, nisip 41.96 %, pietriș 3.56 %. Umiditatea naturală este de 26.56 %. Valorile orientative ale caracteristicilor de rezistență pentru nisipuri prăfoase sunt următoarele: unghiul de frecare internă (φ) = 25°. Valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 7.000 și 11.000 kPa (terenuri cu compresibilitate mare).

- De la adâncimea de 1.80 m față de cota terenului a fost întâlnit un strat grosier format din pietrișuri cu interspațiile umplute cu nisipuri prăfoase cu grad de umiditate variabil (de la umiditate ridicată la saturat). Din analizele de laborator efectuate asupra probelor recoltate din stratul de pietrișcu nisip prăfos (FG1/P2/-2.20 m) au rezultat că din punct de vedere granulometric stratul este neuniform, având următoarea compoziție: argilă 0.00%, praf 5.91 %, nisip 16.52 %, pietriș 77.57 %. Umiditatea naturală este de 7.64 %. Pentru pietrișuri cu nisip, valorile orientative ale caracteristicilor geotehnice de calcul sunt următoarele: greutatea volumică (γ) = 18- 20 kN/m³, unghiul de frecare internă (ϕ) = 32- 37°, coeziunea (c) = 0. Conform NP 112-2012, valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 30.000 și 50.000 kPa (terenuri cu compresibilitate redusă).

Forajul geotehnic 2 :

- Sub o pătură de umpluturi eterogene, slab compactate, de 1.40 m grosime, a fost întâlnit un strat de nisip prăfos, de culoare cafenie, prezentând grad de umiditate variabil (de la umiditate ridicată la umiditate foarte ridicată spre saturat), cu fragmente de pietriș incluse în masa lui. Din analizele de laborator efectuate asupra probelor recoltate din stratul de nisip prăfos (FG2/P3/-2.50 m) au rezultat că din punct de vedere granulometric stratul este neuniform, având următoarea compoziție: argilă 6.56 %, praf 17.02 %, nisip 54.80 %, pietriș 21.62 %. Umiditatea naturală este de 15.71 %. Valorile orientative ale caracteristicilor de rezistență pentru nisipuri prăfoase sunt următoarele: unghiul de frecare internă (ϕ) = 25°. Valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 7.000 și 11.000 kPa (terenuri cu compresibilitate mare).
- De la adâncimea de 4.80 m față de cota terenului a fost întâlnit un strat grosier format din pietrișuri cu interspațiile umplute cu nisipuri prăfoase saturate.

La proiectarea conductei de apa potabila se va tine cont de concluziile studiului geotehnic, si anume:

- adancimea de fundare recomandata pentru conducte este -1.00 m (generatoarea superioara conducta) de la cota teren amenajat.
- adancimea de fundare recomandata pentru constructiile aferente este -1.10 de la CTA in terenul bun de fundare.

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

Conform legii 575 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a Zone de risc natural” – Anexa 5 – Inundații , amplasamentul cercetat se regaseste in lista cu unitatile administrativ teritoriale afectate de inundații pe torenți.

Conform legii 575 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a Zone de risc natural” – Anexa 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regaseste in lista cu unitatile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Sesiunea a V-a Zone de risc natural” – Anexa 3 – Conform harta sectiunea “Cutremure” - zona studiata se incadreaza in zona de VII grade pe scara MSK a intensitatii cutremurelor.

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

Rețeaua hidrografică este reprezentată de Raul Trei Brazi și de cursuri de apă tributare lui. Întreaga rețea hidrografică a zonei cercetate își are obârșia în cuprinsul zonei montane (Masivul Postavaru). Cota de unde izvoraste este de 1065 m.d.m.

Directia principala de curgere a Raului Trei Brazi este pe directia vest - est.

În apropierea rețelelor hidrografice pânzele de apă subterană sunt în strânsă legătură cu acestea influențându- se reciproc. În zona perimetrului cercetat, pânza de apă freatică a fost întâlnită la adâncimile de 1.90 m (FG-1), 2.70 m (FG-2). Apa are caracter ascendent nivelul ei crescând de regulă, după perioade cu exces de umiditate și, în special, primăvară, când perioadele de ploi abundente se suprapun cu topirea zăpezilor, cu 0.70-1.00 m.

3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

Au fost analizate **2 (doua) variante/scenarii** pentru executia proiectului, varianta 1 fiind varianta recomandata din punct de vedere tehnic, economic si din punct de vedere al exploatarii ulterioare.

Varianta 1

In varianta 1 se propune extinderea rețelei de distributie apa cu conducte din PEHD, PE 100, SDR 17, PN10, De 110 mm si camine de vane din beton armat pe o lungime totala de L=660 m ce transporta apa catre consumatori.

Traseul rețelilor proiectate va respecta planurile de situatie.

Avantaje:

- Cost de investitie mai scazut comparativ cu tevile din fonta ductila;
- Greutate specifica redusa (conductele pot fi transportate și montate mai usor decât cele din fonta ductila);
- Montare rapida și ușoara
- Lungimi mari de montare ceea ce presupune imbinari mai putine;
- Posibilitate de debitare usoara
- Flexibilitate marita in timp;
- La sarcini mecanice mari permite o anumita deformare fara a afecta structura materialului;
- Nu este sensibila la vibratii;

Dezavantaje:

- Nu are dezavantaje.

Varianta 2

In varianta 2 II se propune extinderea rețelei de distributie apa cu conducte din fonta ductila, Dn 100 mm si camine de vane din beton armat pe o lungime totala de L=660 m ce transporta apa catre consumatori.

Avantaje:

- Rezista la sarcini mecanice foarte mari, are o buna rezistenta in timp;
- Durata de viata foarte mare;

Dezavantaje:

- Cost de investitie ridicat ;
- Greutate mai mare de manipulare si transport;
- Datorita greutatii ridicate ale tuburilor presupune durate mai mari de executie si cheltuieli mai mari pentru manopera;
- Raze de curbura si unghiuri de deviere mai mici;

Conductele se vor amplasa in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Astfel ca, scenariul recomandat in cazul acestui proiect, **este SCENARIUL I.**

Lucrarile se vor desfasura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu executia, atestat conform normelor legale în vigoare. La executarea si predarea lucrarii se vor respecta reglementarile din Legea nr.10 –1995 privind calitatea în constructii si H.G. nr. 273-1994 privind receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. În conformitate cu prevederile legale, cele trei parti implicate, respectiv beneficiarul, proiectantul si constructorul se vor îngriji de întocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

Solutiile tehnice adoptate pentru realizarea investitiei propuse sunt detaliate în cele ce urmeaza.

Conform HGR 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor): categoria de importanta a lucrarilor este C.

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Indicatori tehnico economici propusi :

<u>SITUAȚIE PROPUȘĂ</u>		
Conducte alimentare cu apa	660	ml
Camine de vane	3	buc
Camine de bransament	3	buc
Hidranti de incendiu stradali	3	buc

La pozarea conductelor se va tine seama de celelalte retele edilitare existente (linie electrica subterana; LEA linie electrica aeriana; TC telefonie; telecomunicatii locale, interne si internationale; apa).

Execuția lucrărilor se va face în șanțuri deschise. Pentru a evita apariția accidentelor de muncă, execuția săpăturii se va face cu sprijiniri ale malurilor, in cazul sapaturilor cu adancimea peste 1,5 m.

In conformitate cu STAS 4273/83, lucrarile se incadreaza in clasa a IV a de importanta a caror avariere are o influenta scazuta asupra obiectelor social – econmice din zona, categoria 4 – lucrari de interes public. Conform aceluiaș STAS, constructiile hidrotehnice privind alimentarea cu apa si canalizarea se incadreaza in clasa de importanta IV, constructii permanente principale.

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

Varianta constructiva propusa pentru extinderea conductei de apa consta in realizarea acesteia prin lucrari de sapatura deschisa, amplasare conducte si umplere transee cu nisip respectiv pamant compactat.

Acest proiect este o necesitate prin proiecția lui în viitor, pentru o dezvoltare a zonei Trei Brazi si prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale care sa asigure sprijinirea activitatilor economice si turistice din zona.

De asemenea executia si folosinta investitiilor nu aduce modificari ale mediului inconjurator, dupa executie traseul va fi adus la stadiul initial prin grija constructorului. Accesul auto si pietonal pe strazile comunale se poate realiza din drumul national DN 1 respectiv din orasul Predeal.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Echiparea se va realiza conform descrierilor de mai sus. Ca si echipamente principale ale sistemului amintim: statia de epurare propusa.

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;

Varianta 1 - Având în vedere scenariul analizat prin prisma resurselor necesare pentru implementare, lucrările necesare pentru realizarea acestei soluții generează un cost al investiției de aproximativ **684,155.38 LEI** (preț fără T.V.A.), din care valoare C+M este 542,500.00 LEI fara TVA, conform DEVIZULUI GENERAL al obiectivului de investiții - SCENARIUL 1.

Varianta 2 - Având în vedere scenariul analizat prin prisma resurselor necesare pentru implementare, lucrările necesare pentru realizarea acestei soluții generează un cost al investiției de aproximativ **798,275.45 LEI** (preț fără T.V.A.), din care valoare C+M este 649,000.00 LEI fara TVA, conform DEVIZULUI GENERAL al obiectivului de investiții - SCENARIUL 2.

Pentru evidențierea costurilor generate de sistemul propus în funcție de scenariul ales, se atașează prezentului studiu și DEVIZELE GENERALE ale obiectivului de investiții – SCENARIUL1 și SCENARIUL2.

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

Costurile estimative de operare în ambele variante sunt aceleași.

Astfel costurile în operare vor fi generate de consumul de curent pentru statia de tratare apa si grupurile de repompare pe retea si de salariile persnalulului care se ocupa de exploatarea si intetinerea retelelor.

Costuri lunare estimative aferente consumurilor de utilitati Varianta 1 , varianta recomandata	Costuri lunare estimative aferente consumurilor de utilitati Varianta 2
Nu sunt consturi aferente cosumurilor de utilitati.	Nu sunt costuri aferente consumurilor de utilitati.

3.4 STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ

- **studiu topografic**

Se regăsește atașat prezentei documentații.

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului**

Se regăsește atașat prezentei documentații.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- **studiu de trafic și studiu de circulație**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

În cazul scenariului 1, durata de execuție este de 6 luni pentru execuție și 2 luni pentru realizarea proiectului tehnic iar în cazul scenariului 2 durata estimată este de 8 luni pentru execuție și 2 luni pentru realizarea proiectului tehnic.

Etapile necesare realizării documentației tehnice a proiectului sunt:

- elaborare studiu de fezabilitate - etapa 1;
- elaborare proiect tehnic, detalii de execuție, caiete de sarcini și liste de cantități - etapa 2;
- elaborare DTAC - etapa 2 (durata estimată a etapei 2 este de 60 de zile);
- execuția lucrărilor propuse – etapa 3 (durata estimată a etapei 3 este de 6 luni).

Activitate	LUNA1	LUNA2	LUNA3	LUNA4	LUNA5	LUNA6	LUNA7	LUNA8
Proiectare								
Organizare de santier								
Lucrari de constructii si instalatii								
Procurare si montare echipamente								
Racordare la utilitati								
Finalizare lucrari si receptie constructie								

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Investitia, selectata ca prioritara de catre locuitorii si turistii din zona Trei Brazi din orasul Predeal, precum si de catre aparatul executiv si legislativ al orasului, este reprezentata de proiectul cu denumirea: ***Extindere conducta alimentare cu apa, tronson de capat, strada Trei Brazi, Orasul Predeal.***

Investitia ce se doreste a fi realizata reprezinta o unitate de analiza clar identificata in conformitate cu principiile Analizei Cost-Beneficiu, independenta din punct de vedere economic.

Efectele negative ale lipsei unui sistem de canalizare centralizat in zona sunt:

- grad de confort si civilizatie scazut;
- conditii igienico – sanitare precare;
- lipsa de interes din partea unor investitori in dezvoltarea de activitati economice in zona;

In conformitate cu recomandarile Comisiei Europene privind investitiile in infrastructura, Analiza Cost-Beneficiu a fost efectuata din punctul de vedere al proprietarului investitiei si a fost realizata pentru o perioada de operare de 30 ani.

Orizontul de timp

Prin orizontul de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze.

Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Mai concret, alegerea orizontului de timp afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost–beneficiu, si poate afecta de asemenea determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, orizontul de timp este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Pentru proiectul propus, orizontul de timp luat in considerare, tinand cont de faptul ca proiectul este unul de apa si mediu, este de 30 de ani.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Având în vedere specificul lucrărilor din prezenta investiție și amplasamentul lucrărilor, factorii de risc antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice (inundații, înghețuri) nu pot afecta aceste lucrări, cel puțin din următoarele motive:

- sunt lucrări uzuale îmbunătățite în timp prin proceduri tehnice de execuție corespunzătoare;
- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice;

- amplasamentul lucrărilor nu este în zonă inundabilă;
- conductele vor fi montate sub adancimea de inghet specifica zonei;

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM: NECESARUL DE UTILITĂȚI ȘI DE RELOCARE/PROTEJARE, DUPĂ CAZ;

Utilitati existente pe strada: alimentare cu apa, energie electrica, telefonizare – partial. Acestea nu necesita relocare. Deoarece utilitatile aflate in amplasament vor trebui mentinute in functiune pe parcursul lucrarilor de executie, se vor realiza in mod corespunzator lucrarile necesare, in prezenta unui reprezentant al detinatorului respectivei retele de utilitati.

Alimentarea cu energie electrica a gospodariei de apa se va realiza de la reseaua electrica stradala, printr-un bransament nou.

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

Nu exista :

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care acestea pot fi identificate

Nu exista;

- posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata;

Nu exista;

- existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

-se vor respecta conditiile si masurile impuse prin avizele de la ANANP Brasov si anume respectarea prevederilor obiectivelor de conservare specifice emise pentru zonele protejate.

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala .

Nu exista;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Nu este cazul.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Prin realizarea lucrărilor propuse în cadrul obiectivului de investiție vor fi asigurate condițiile de lucru și de intervenție, conform cerințelor U.E. și a angajamentelor asumate de către Guvernul României.

Numarul beneficiarilor directi va fi de 82 locuitori ai tronsonului de capat Trei Brazi si 137 turisti ai zonei.

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

În faza de realizare a investiției se estimează un necesar de personal de aproximativ 10 persoane.

În faza de operare se estimează o schema de personal de 3 oameni, structura acesteia fiind prezentată în cap.7 din prezenta documentație.

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

Evaluarea impactului asupra mediului a fost elaborată în conformitate cu legislația în vigoare, inclusiv anexele acestuia, elaborate de Ministerul Mediului și Gospodării Apelor, având la bază legile și reglementările legale în vigoare din România privind protecția mediului. Anticipăm că implementarea și dezvoltarea proiectului va avea consecințe pozitive pentru zona din care face parte.

Protecția calității apelor (surse de poluanți pentru ape)

În perioada de execuție a lucrărilor propuse, principalele surse de poluare pentru ape sunt reprezentate de lucrările, de realizare a sistemului de canalizare, organizarea de șantier, traficul utilajelor și mijloacelor de transport. Impactul asupra componentei de mediu apă în etapa de realizare a investiției este nesemnificativ și temporar.

Sursele de poluare pe timpul execuției pot fi:

- organizarea de șantier, prin apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare și apele meteorice care spală platformele organizării;
- lucrările desfășurate în fronturile de lucru (sapăturile, terasamentele, manipularea și punerea în opera a materialelor de construcții și traficul utilajelor și mijloacelor de transport) sunt generatoare de noxe și pulberi care, pot fi „spălate” de ploii și

antrenate in santuri, rigole, pe terenurile invecinate sau chiar in sistemul de canalizare existent, sub forma de ape pluviale „contaminate”;

- depozitarea necorespunzatoare si pe termen lung a deseurilor rezultate in perioada de executie;
- depozitarea in conditii necorespunzatoare a materiilor prime, materialelor si combustibililor utilizati pentru functionarea masinilor si utilajelor folosite la realizarea lucrarilor de constructie;
- intretinerea necorespunzatoare a utilajelor folosite la realizarea lucrarilor propuse;
- utilajele si mijloacele de transport ale santierului prin pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri si lubrifianti.

In perioada de executie, pentru colectarea apelor uzate generate in organizarea de santier se recomanda prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere de la grupurile sanitare si evacuarea lor in bazine ecologice, vidanjabile periodic.

Lucrarile de executie se vor realiza conform prevederilor legislatiei in vigoare.

Sursele potentiale de poluare a apei in perioada de operare, pot fi:

- activitatile igienico – sanitare ale personalului;
- activitatile de intretinere/spalare a drumurilor de acces si a platformelor betonate;
- activitatile de intretinere a retelelor;
- interventiile in caz de avarii.

In perioada de operare, in cazul in care tehnologia este exploatata corespunzator, infrastructura de apa nu va produce poluare care sa afecteze factorii de mediu: sol, ape de suprafata sau subterane.

Protectia aerului

Pentru protejarea calitatii aerului, atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare, se vor avea in vedere limitele de admisie impuse de actele de reglementare in vigoare, si anume:

- OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;

- Legea 104 din 2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- STAS 12574/1987 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate.

Surse de poluanti pentru aer

Principalele surse de poluare a aerului in perioada executiei lucrarilor pot fi reprezentate de:

- manevrarea pamantului, a materiilor si materialelor (lucrarile de sapaturi, umpluturi, terasamente) – poluanti principali: particule;
- utilajele folosite in faza de executie.

Poluantii generati de aceste surse sunt: praf, pulberi, gaze de esapament. Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv zonelor de realizare a lucrarilor.

Operatiunile de manevrare a pamanturilor, care se constituie in surse de impurificare a atmosferei, sunt reprezentate de

- Sapaturi pentru: decopertarea stratului vegetal, executarea santurilor necesare pozarii conductelor de alimentare cu apa si canalizare, a caminelor de vizitare;
- Umpluturi: depunerea, imprastierea stratului drenant din balast; aplicarea stratului de nisip si de piatra sparta, eroziunea eoliana.

Poluantii atmosferici caracteristici lucrarilor de terasamente sunt particulele de provenienta naturala (praf terestru) emise in timpul manevrarii pamantului si prin eroziunea eoliana de pe solul descoperit.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, pamant, balast etc.) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului.

Utilajele de constructie functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NOX), compusi organici volatili nonmetanici (COVnm), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

In perioada de exploatare, sursele specifice traficului rutier din zona, este constituita de gazele de esapament de la autovehiculele care circula pe strazile Lamba si DN1.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

In perioada de executie sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu zise de lucru cat si de traficul auto din zona de lucru. Aceste activitati au un carcter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei. Amploarea proiectului fiind redusa nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

Conditii pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Vor fi luate masuri pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor produse de utilajele si instalatiile in lucru, cu respectarea prevederilor HG321/2005 republicata in 2008, privind gestionarea zgomotului ambiant.

In perioada de exploatare : nu este cazul.

Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul, atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare nu vor exista surse de radiatii.

Protectia solului si a subsolului

Surse de poluanti pentru sol si subsol:

In perioada de executie, se vor efectua lucrari care vor afecta orizonturile superficiale ale solului, se considera ca impactul asupra solului este unul redus.

La finalizarea lucrarilor, Antreprenorului/Constructorului ii revin urmatoarele obligatii:

- de a elimina toate deseurile generate in perioada de executie a lucrarilor si ecologizarea zonei afectate dupa inchiderea organizarii de santier;
- refacerea terenurilor ocupate temporar in vederea redarii acestora folosintei initiale.

In perioada de operare, in conditii normale de functionare, nu vor exista surse de poluare a solului sau mediului geologic.

In situatii accidentale, sursele de poluare pot fi reprezentate de pierderi de apa uzata si infiltratii in sol in caz de avarii la sistemul de canalizare.

Lucrari si dotari pentru protectia solului si subsolului

In perioada de executie, impactul produs asupra solului si subsolului va fi diminuat prin implementarea si respectarea urmatoarelor:

- Evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la autovehiculele transportatoare;
- Evitarea depozitarii necontrolate a materialelor folosite si deseurilor rezultate direct pe sol in spatii neamenajate corespunzator.
- Amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzatoare (toaile ecologice);
- Refacerea zonelor afectate de realizarea lucrarilor;
- In perioada de executie se vor utiliza materiale de constructii preambalate, betonul se va aduce preparat din statiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatra in vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului.
- Depozitarea rationala a materialului excavat, astfel incat sa fie ocupate suprafete cat mai mici de teren;

La finalizarea lucrarilor, Antreprenorului/Constructorului ii revin urmatoarele obligatii:

- de a elimina toate deseurile generate in perioada de executie a lucrarilor si ecologizarea zonei afectate dupa inchiderea organizarii de santier;
- refacerea terenurilor ocupate temporar in vederea redarii acestora folosintei initiale.

In perioada de operare se recomanda respectarea urmatoarelor masuri de protejare a solului si subsolului:

- asigurarea unei intretineri corespunzatoare a infrastructurii de apa si canalizare;
- este interzisa deversarea pe sol a oricaror categorii de ape uzate;

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Areale sensibile ce pot fi afectate de proiect : proiectul propus **nu intra** sub incidenta art. 28 din OUG nr 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare;

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

In zona de amplasare a conductelor de apa sau in imediata vecinatate nu sunt obiective de interes public, cum ar fi monumente istorice sau de arhitectura, care ar putea fi afectate de lucrarile de constructie prevazute in cadrul proiectului de investitii.

In perioada de operare, prin masurile prevazute prin proiect la amplasarea obiectivului, nu vor fi afectate asezarile umane sau alte obiective de interes public.

Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

Conform legislatiei in vigoare, Legea Nr. 211 din 15 noiembrie 2011, privind regimul deșeurilor, si conform Deciziei Comisiei UE nr. 955/2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, producătorii de deșeuri și deținătorii de deșeuri sunt obligați să colecteze separat cel puțin următoarele categorii de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă.

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- a) fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Deseuri rezultate in perioada de executie:

- Deseuri municipale amestecate, rezultate din activitati administrative (cod 20 03 01, stare fizica - solida);
- Materiale plastice (cod 17 02 03, stare fizica – solida)
- Beton (cod 17 01 01, stare fizica - solida);
- Amestecuri metalice (cod 17 04 07, stare fizica – solida);
- Lemn (cod 17 02 01, stare fizica – solida);
- Pamant excavat (cod 17 09 04, stare fizica – solida).

Deseurile menajere generate pe amplasament in zona organizarii de santier, vor fi colectate temporar in containere acoperite, si periodic vor fi preluate si transportate de firma autorizata, pe baza de contract de prestari servicii, in vederea valorificarii/eliminarii finale in spatii special destinate/depozitul de deseuri municipale de pe raza judetului Brasov.

In perioada de operare nu vor rezulta deseuri.

Planul de gestionare a deeurilor

Deseurile menajere generate pe amplasament in perioada de executie a lucrarilor vor fi transportate la cel mai apropiat depozit de deseuri autorizat de pe raza judetului Brasov.

O parte din deseurile generate in timpul executiei vor fi reciclate. Gestiunea deeurilor specifice activitatii, in perioada de exploatare trebuie sa reprezinte o preocupare majora a beneficiarului.

In perioada de executie a lucrarilor, deseurile generate si modul de gospodarire al acestora se va realiza asa cum este descris in cele ce urmeaza:

- deseuri menajere - colectarea se face pe baza de contract in pubele speciale, amplasate pe platforme betonate. Acestea vor fi preluate de firme specializate pe baza de contract. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deeurilor;
- deseuri metalice - colectarea se va face pe platforme betonate si valorificate pe baza de contract cu firme specializate. Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile Legii 211/2011 privind regimul deeurilor;
- deseuri inerte (sol, pamant, argila, nisip, asfalt, etc.) - colectarea pe platforme speciale si refolosite pentru umplutura, lucrarile de terasamente cat si pentru lucrari provizorii de drumuri, platforme, nivelari;
- deseurile de ambalaje (hartie si carton, saci, recipient substante) sunt colectate selectiv , in recipiente/spatii special amenajate, in vederea valorificarii/eliminarii prin societati specializate autorizate.

Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

In perioada de executie a lucrarilor propuse este posibil sa se utilizeze vopseluri si diluanti incadrati in categoria substantelor toxice si periculoase. Acestea se vor pastra in recipientii originali (de achizitie), in spatii special amenajate si ventilate, fiind prevazute toate masurile de protectie a mediului conform indicatiilor din fisele tehnice de securitate. In organizarea de santier nu vor exista depozite de carburanti, alimentarea utilajelor si a autovehiculelor se va realiza la statiile de combustibil din zona.

In perioada de **operare**

Nu este cazul (nu se vor folosi substante chimice sau periculoase)

Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Utilajele care vor functiona in perioada de executie vor fi in conditii bune de operare si functionare si vor respecta normele de poluare impuse prin legislatia in vigoare.

In faza de executie:

- transportul materialelor de constructii se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrastierii acestor materiale;
- depozitarea deseurilor se va realiza in containere metalice acoperite, iar transportul acestora se va face cu mijloace de transport adecvate, pentru evitarea împrastierii;
- pamantul excavat va putea fi folosit pentru reamenajare, restaurarea terenului;
- se vor amenaja suprafetele destinate spatiilor verzi;
- se vor respecta standardele de calitate a aerului ambiental, in orice conditii atmosferice;

Lucrarile organizarii de santier vor fi corect concepute si executate, cu dotari moderne care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol. Concentrarea lor intr-un singur amplasament este benefica, diminuand zonele de impact si favorizand o exploatare controlata si corecta.

In faza de operare

Avand in vedere caracterul si functiunile obiectivului, nu sunt necesare masuri speciale de minimizare a impactului in faza de exploatare a acestuia, efectele functionarii asupra mediului fiind pozitive.

In consecinta, consideram impactul asupra mediului la acest proiect - ca fiind nesemnificativ.

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

Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în prezentul Studiu de Fezabilitate sunt lucrări de construcții și instalații subterane, iar după terminarea lucrărilor se va reface și se va aduce amplasamentul la starea inițială, obiectivul de investiție nu va avea impact

negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat. Analiza s-a efectuat ținând cont de nevoile care au stat la baza proiectului. Nevoia de bază de la care pornește necesitatea proiectului, este aceea de a ameliora infrastructura publică de alimentare cu apă.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Proiectul se adresează și are un impact direct asupra beneficiarilor finali localizați în zona Trei Brazi, orașul Predeal, județul Brașov.

Numărul beneficiarilor direcți va fi de 82 locuitori ai zonei Trei Brazi pentru investițiile privind extinderea conductei stradale de apă potabilă și 137 turiști în pensiunile din zona.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza cost-beneficiu va fi anexată prezentei documentații.

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 cost-beneficiu va fi anexată prezentei documentații.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza cost-beneficiu va fi anexată prezentei documentații.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza cost-beneficiu va fi anexată prezentei documentații.

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

La realizarea soluțiilor tehnice privind realizarea investiției au fost analizate 2 scenarii/varianțe constructive :

Criteriul de analiză al scenariului analizat	Varianta 1 – recomandată	Varianta 2
--	--------------------------	------------

Tehnic	Extinderea rețelei de distribuție apă cu <u>conducte din PEHD, PE 100, SDR 17, PN10, De 110 mm</u> și camine de vane din beton armat pe o lungime totală de L=660 m ce transportă apă către consumatori.	Extinderea extinderea rețelei de distribuție apă cu <u>conducte din fonta ductilă, Dn 100 mm</u> și camine de vane din beton armat pe o lungime totală de L=660 m ce transportă apă către consumatori.
Financiar	Costul de investiție scăzut.	Cost de investiție mare.
Sustenabilitate	Realizarea proiectului va fi susținută din bugetul local. Timpul de execuție mic. Costuri de operare mai mici.	Realizarea proiectului va fi susținută din bugetul local. Timp de execuție mare.
Riscuri	Putem aminti aici: riscuri sociale, riscuri antropice și riscuri naturale (îngheț). Conductele de apă vor fi montate sub adăncimea de îngheț, astfel acest risc va fi eliminat.	Putem aminti aici: riscuri sociale, riscuri antropice și riscuri naturale (îngheț). Conductele de apă vor fi montate sub adăncimea de îngheț, astfel acest risc va fi eliminat.

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMAND AT(E)

În urma analizei prezentate anterior se recomandă realizarea investiției în varianta 1 ceea ce conduce la costuri mici de realizare și un termen de implementare scurt.

AVANTAJELE SCENARIULUI ALES:

- Cost de investiție mai scăzut comparativ cu țevile din fontă ductilă;
- Greutate specifică redusă (conductele pot fi transportate și montate mai ușor decât cele din fontă ductilă);
- Montare rapidă și ușoară
- Lungimi mari de montare ceea ce presupune îmbinări mai puține;
- Posibilitate de debitare ușoară
- Flexibilitate marită în timp;
- La sarcini mecanice mari permite o anumită deformare fără a afecta structura materialului;
- Nu este sensibilă la vibrații;

Din punct de vedere economic, scenariul 1 este mai avantajos, datorită costurilor mai reduse pe care le presupune.

Astfel daca in cazul scenariului 1 este necesara suma de **684,155.38 lei** fara TVA (din care C+M reprezinta 542,500 lei fara TVA) iar in cazul scenariului 2 este necesara o suma de **798,275.45** fara TVA (din care C+M reprezinta 649,000 lei fara TVA).

Astfel se va realiza o economie de aproximativ 114,120.07 lei fara TVA.

Ipotezele de lucru sunt următoarele:

- a) finanțarea va fi realizata cu fonduri suficiente si la timp;
- b) va exista o cooperare buna intre membrii Comitetului de Coordonare in vederea realizării investițiilor si implementării proiectului;
- c) evoluția preturilor va fi in limitele prognozate de previziunile beneficiarului corelate cu inflația.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND

a)obținerea si amenajarea terenului;

Regim juridic:

Situare investitii propuse: intravilan oras Predeal, drumuri public si drum privat.

Regim economic:

Destinatie si folosinta actuală: strazi care apartin domeniului public.

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;

Prin prezentul proiect se propune extinderea rețelei de alimentare cu apa astfel incat zona propusa spre dezvoltare (strada Trei Brazi) sa beneficieze de toate utilitatile necesare si functionale.

Rețeaua de distributie propusa va fi de tip ramificat prin extinderea celei existente si se va executa cu conducte din PEHD De 110mm, PE100, SDR 17, PN 10. Conductele de distributie se vor poza îngropat (adancime de minim 1,20 m), conform datelor indicate in planse.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei rețele noi de distribuție (alimentare cu apă), astfel:

- rețea de distribuție PEHD 110 mm - L = 660 m;
- camin de vane: 3 buc;
- hidranți de incendiu supraterani : 3 buc ;
- camine de bransament : 3 buc ;

Lucrări speciale pe rețeaua de distribuție a apei

Nu sunt prevăzute lucrări speciale pe rețeaua de distribuție.

Camine de vane (sectorizare, golire și aerisire)

Căminele propuse vor fi realizate din beton armat, asigurate cu capace și rame din material compozit, carosabile. În punctele joase s-au prevăzut vane de golire montate în cămin, pentru evacuarea apei din conducte în cazul efectuării unor remedieri. În punctele înalte s-au prevăzut cămine de aerisire.

Accesul în camine se va asigura pe o scară metalică.

Pentru asigurarea în exploatare a unei funcționări optime, pe traseul rețelei de distribuție s-au prevăzut **3 de cămine de vane**.

Camine de bransament

Pe traseul rețelei propuse se vor realiza 3 bransamente noi. Acestea vor fi prevăzute cu piesa de legătură la rețeaua de distribuție, conductă de legătură până la limita de proprietate și camin complet echipat (inclusiv apometru). Conductă de bransament va fi executată din PEHD SDR17, PE100, PN 10. Caminul de apometru va fi de tip subteran și va fi construit din structură prefabricată sau din material plastic. Caminul va fi acoperit cu o placă din beton armat ce va avea incorporat un capac, realizat din material compozit clasa B125 la cele necarosabile și D 400 la cele carosabile.

Rețeaua de hidranți exteriori

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – instalații de stingere – P118/2-2013, cap. 6, anexa nr. 6 - (N < 5001pers.; clădiri < 4 nivele) rezultă debitul de apă pentru un incendiu $q_{ie} = 5$ l/s, numărul de jeturi ce funcționează simultan = 1.

Hidrantii de incendiu supraterani, cu Dn 80 mm si Pn 10 bar se vor amplasa pe reseaua de distributie propusa spre reabilitare(lungimea furtunului de max. 120 m – presiunea de lucru asigurata de la retea), la distanta de cel mult 6,0 m, de marginea cailor de circulatie si min. 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza, conform normativului P118/2-2018 si fisei tehnice.

Echiparea si amplasarea hidrantilor s-au facut corespunzator asigurarii debitului de 5 l/s, dimensionat pentru specificul cladirilor din zona.

Prin prezentul proiect se propune montarea unui numar de **3 hidranti** de incendiu supraterani.

Organizarea de santier

Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele mobile sau temporare sunt stabilite prin Hotararea Guvernului nr. 300 din 2 martie 2006 publicata in Monitorul Oficial nr. 252 din 21 martie 2006, in vigoare la data de 1 ianuarie 2007.

Hotararea 300/02.03.2006 transpune directiva 92/57/CEE privind cerintele minime de securitate si sanatate pe santierele temporare sau mobile, publicata in Jurnalul Oficial al Comunitatii Europene (JOCE) nr. L 245/1992

Conform HG 300/02.03.2006 :

- Art. 10 – beneficiarul lucrarii trebuie sa se asigure ca, inainte de deschiderea santierului sa fie elaborat un plan de securitate si sanatate.
- Art. 11 – planul de securitate si sanatate este un document care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.
- Art. 12 – planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata elaborarii efectuarii lucrarilor.
- Art. 13 – Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.

Pe perioada executiei se vor lua urmatoarele masuri

Santierul, se va ingrădii perimetral cu împrejuriri continue, conform Proiectului de Organizare Santier. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejuririlor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Accesul in santier se va realiza din DN1 si din strada Trei Brazi.

La iesirea din santier, in dreptul portii de acces auto, se amplaseaza panoul de indentificare a investitiei.

d)probe tehnologice și teste

Pentru realizarea și punerea în funcțiune a obiectivului, se vor realiza probe tehnologice și teste asupra sistemelor de instalații, a modului de alimentare și funcționare a acestora, ex: proba de presiune, proba de etanșeitate.

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;

<i>Indicatori maximali</i>	<i>Valoare</i>		
	<i>fără T.V.A.</i>	<i>T.V.A.</i>	<i>inclusiv T.V.A.</i>
Total General Investiție	684,155.38	128,871.54	813,026.91
Din care C+M	542,500.00	103,075.00	645,575.00
Echipamente	0.00	0.00	0.00

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

<u>SITUAȚIE PROPUȘĂ</u>		
Conducte alimentare cu apa	660	ml
Camine de vane	3	buc
Camine de bransament	3	buc
Hidranti de incendiu stradali	3	buc

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

Valoarea totală a obiectivului de investiții este de **813,026.91** lei (cu TVA), suma fiind asigurată din fonduri de la bugetul local.

Costul unitar de realizare al obiectivului de investiție este de 1231,86 lei/ml.

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

Prezenta investiție este estimată a se realiza în 8 luni, din care 2 luni pentru proiectare faza D.T.A.C.+P.TH.+D.E. și 12 luni pentru execuție.

Activitate	LUNA1	LUNA2	LUNA3	LUNA4	LUNA5	LUNA6	LUNA7	LUNA8
Proiectare								
Organizare de santier								
Lucrari de constructii si instalatii								
Procurare si montare echipamente								
Racordare la utilitati								
Finalizare lucrari si receptie constructie								

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

Prezenta documentatie a fost intocmita cu respectarea cerintelor de calitate in constructie ca urmare a lucrarilor de interventie:

Cerința A - Rezistența și stabilitate

Construcțiile din cadrul investiției vor fi proiectate și realizate astfel încât să satisfacă cerința de calitate “rezistența și stabilitate”. Cerinței de “rezistența și stabilitate” îi corespund condiții de performanță pentru construcția în ansamblu și pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistență mecanică, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Având în vedere clasa și categoria de importanță a obiectivului, nu este obligatorie verificarea tehnică de specialitate a documentației tehnice pentru exigența A1 faza de SF cat si in fazele urmatoare de proiectare.

Cerința B - Securitatea la incendiu (siguranța la foc)

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului. La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile specifice PSI din legislația în vigoare, dintre care se menționează:

- Ord. 163 / 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor publicat în M Of. Partea I nr. 216/29.03.2007;
- Legea 307/2006 din 12.07.2006 privind apărarea incendiilor publicat în M Of., Partea I nr. 633/21.07.2006 – Cap. III – Norme generale de apărare împotriva incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor instalațiilor și amenajărilor și Cap. IV – Norme generale de apărare împotriva incendiilor la exploatarea construcțiilor instalațiilor și amenajărilor

Cerința C – Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Nu este cazul

Cerința D – Siguranță și accesibilitate în exploatare

Cerința de calitate și siguranță în exploatare se referă la protecția utilizatorilor în timpul folosirii rețelei, respectiv la :

- siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- siguranța circulației pietonale și a autoturismelor;

Siguranța în exploatarea va rezulta și din respectarea următoarelor condiții:

- montarea rețelelor propuse în afara zonei de siguranță a drumurilor naționale;
- conducta de aducțiune se va monta cu panta minimă ceea ce va asigura golirea la nevoie;
- montarea conductelor de canalizare cu pante corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire;
- au fost prevăzute cămine de vană pe aducțiune și cămine de vizitare pe rețeaua de canalizare;
- montarea tuburilor de protecție la incendiu cu cablurile electrice întâlnite în săpătură sau la subtraversări de drum național sau rau/parau;

Cerința E – Protecția împotriva zgomotelor

In perioada executiei lucrarilor se va respecta tehnologia de executie si se vor utiliza utilaje in perfecta stare de functionare, astfel incat disconfortul produs de acestea sa fie

minim. Impactul negativ va fi temporar, incetand o data cu finalizarea lucrarilor, limitat la zonele de amplasare a lucrarilor; disconfortul creat va fi minim.

In perioada de operare – nu este cazul.

Cerința F – Economie de energie și izolare termică

Nu este cazul.

Cerința G - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

In perioada de realizare a lucrarilor de constructii, a sistemelor de alimentare cu apa sunt necesare in principal urmatoarele materii prime: agregate naturale, nisip, piatra sparta, conducte din PEHD, conducte din PVC, energie electrica si carburanti. Acestea vor fi asigurate de furnizori specifici. Transportul lor se va face in conditii de siguranta cu masini speciale de mare tonaj.

In perioada de operare a obiectivului, singura resursa naturala va fi apa.

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 CONSTITUTE.

Sursele de finanțare pentru lucrarea propusa a se realiza se constituie în conformitate cu legislația în vigoare de la bugetul local. Valoarea totală a obiectivului de investiții este de **684,155.38 lei (cu TVA)**, suma fiind asigurată din fonduri de la bugetul bugetul local.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Primaria Orasului Statiune Predeal a emis certificatul de urbanism nr. 79/15.05.2025. Acesta va fi atașat prezentei documentații.

6.2 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Terenul pe care se vor realiza investitiile prevazute in prezentul proiect se află situat in intravilanul orasului Predeal, judetul Brasov având categoria de folosință drumuri ce

apartin domeniului public si domeniului privat conform cu cele descrise in certificatul de urbanism.

6.3 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

Se va atașa prezentei documentații.

6.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Nu este cazul.

6.5 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Conform ridicării topo se confirmă faptul că terenul care face obiectul lucrării se află situat în intravilanul orașului Predeal Brașov, județul Brașov având categoria de folosință drumuri ce aparțin domeniului public și domeniului privat.

Studiul topografic, se va atașa prezentei documentații.

6.6 STUDIU AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Nu este cazul.

La baza proiectării a stat studiul topografic întocmit în coordonate STEREO 1970.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Implementarea proiectului va fi realizată de beneficiarul proiectului Orașul Predeal, prin departamentele specializate din cadrul administrativ.

Implementarea investiției se va face prin personalul specializat al beneficiarului care are experiența în implementarea proiectelor cu finanțare din fonduri nerambursabile, aplicarea procedurilor de achiziții publice pentru contractarea serviciilor de proiectare și execuție și monitorizarea acestora.

7.2 STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE,

GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Durata totala de implemntare va fi de 8 luni calendaristice din care durata de proiectare 2 luni si durata de executie este de 6 luni.

7.3 STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

Exploatarea investitiei se va face de catre operatorul din zona, Raja SA, dupa ce UAT Predeal va receptiona investitia. Investitiile prevazute in cadrul prezentului proiect vor fi finantate de la bugetul local.

Structura de personal adaptata pentru perioada de operare va contine: 3 persoane.

- sef serviciu apa si canalizare – 1 persoana;
- instalatori – 2 persoane;

Structura enumerata mai sus este orientativa ea putand suferi modificari ulterioare. Retele de alimentare cu apa si canalizare vor fi functionale 24/24 h.

7.4 RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

Un factor al calității care întărește beneficiile proiectului pe termen lung este capacitatea de management a instituțiilor publice sau private care implementează proiectele și programele.

Având în vedere că în cadrul acestui program, pentru realizarea obiectivului de investiție vor fi implicați toți factorii reasponsabili și cu asigurarea calității în construcții: beneficiar, dirigintele de șantier și proiectant, începând din activitatea de concepere, proiectare, avizare și autorizare continuând cu implicarea pe parcursul execuției lucrărilor de construcții și instalații până la recepția de terminare a lucrărilor de construcții.

Toate lucrarile vor respecta prescriptiile din Legea calitatii in constructii nr .10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, Legea 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, Legea protectiei mediului nr.137/1995 cu modificarile si completarile ulterioare.

8.CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prin aplicarea unor politici de dezvoltare adecvate, având în vedere importanța obiectivului pentru siguranța națională și europeană, se urmărește asigurarea condițiilor de lucru,

conform politicilor și priorităților naționale și europene, într-o manieră unitară și coerentă în acord cu atribuțiile conferite de legislația specifică domeniului de activitate.

Proiectul este o necesitate si oportunitate vitala pentru locuitorii din zona Trei Brazi, Predeal. Finantarea acestei investitii asigura dezideratul orasului privind o viata mai buna si un trai in contextul european.

Soluțiile proiectate în prezentul studiu de fezabilitate sunt rezultatul analizei cerințelor tehnice și economice impuse de beneficiar. Acestea au rezultat în urma consultării periodice cu beneficiarul pentru fiecare specialitate în parte.

Prin avizarea prezentului studiu de fezabilitate, de către beneficiar sunt acceptate soluțiile tehnico-economice propuse și respectiv modificarea unor parametri tehnici și cerințe ce au fost gândite inițial și transmise către elaboratorul studiului.

Prezenta documentație a fost întocmită pentru faza S.F. și se va folosi ca atare.

La fazele următoare de proiectare vor fi tratate în detaliu fiecare categorie de lucrări în parte cu explicitarea parametrilor tehnici și funcționali.

Intocmit,

Ing. BASCACOV Ancuța

