



Foaie de capat

STUDIU DE FEZABILITATE

INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN LOCALITATILE HEZERIS SI VALEA LUNGA ROMANA, COMUNA COSTEIU, JUDETUL TIMIS



Nr. Proiect : 50 / 2024

BENEFICIAR: COMUNA COSTEIU, JUD. TIMIS

PROIECTANT: SC NOVATILUS BUILD SRL

AN PROIECTARE: 2024



PROIECT:

STUDIU DE FEZABILITATE

**INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN LOCALITATILE HEZERIS SI VALEA
LUNGA ROMANA, COMUNA COSTEIU, JUDETUL TIMIS**

BENEFICIAR: COMUNA COSTEIU, JUD. TIMIS

PROIECTANT: SC NOVATILUS BUILD SRL (L.S.)

NR. PROIECT: 50 / 2024

Proiectanti de specialitate:

Sef proiect

ing. HILA OVIDIU

Cuprins

A. PIESE SCRISE	5
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitii.....	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	5
1.4. Beneficiarul investitiei.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII6	
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.....	6
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.....	8
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	8
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	9
3.1. Particularitati ale amplasamentului:	9
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic: 12	
3.3. Costurile estimative ale investitiei:	18
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz: 18	
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	19
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)	20
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	20
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	21
4.3. Situatie utilitatilor si analiza de consum:	21
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:.....	21
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii 22	

4.6.	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară ...	23
5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	48
5.1.	Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	48
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	49
5.3.	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	49
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	54
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	55
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	55
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	56
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	56
6.2.	Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	56
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	56
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	56
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	56
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	56
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	56
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	56
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare	56
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	57
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	57
8.	Concluzii și recomandări	57
9.	DEVIZE: GENERAL, FINANCIAR, OBIECTE	57
B.	PIESE DESENATE	60



PROIECTANT

SC NOVATILUS BUILD SRL

STR. CALAN NR.1 SC.B AP.1, TIMISOARA, JUD. TIMIS

43412153

office@novatilus.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN LOCALITATILE HEZERIS SI VALEA LUNGA ROMANA, COMUNA COSTEIU, JUDETUL TIMIS

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA COSTEIU

LOC. COSTEIU NR. 282A, JUD. TIMIS

Telefon: 0256/326500, 0723560580/ 0256/326500

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

-

1.4. Beneficiarul investitiei

COMUNA COSTEIU

LOC. COSTEIU NR. 282A, JUD. TIMIS

Telefon: 0256/326500, 0723560580/ 0256/326500

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC NOVATILUS BUILD SRL

STR. CALAN NR.1 SC.B AP.1, TIMISOARA, JUD. TIMIS

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Studiul de prefezabilitate nu a fost elaborat si nici plan de investitii pe termen lung nu exista.

Investitia face referire la infiintarea sistemului de canalizare menajera, a racordurilor tuturor proprietatilor la acest sistem, cat si Statii de Epurare noi, lucrari care se desfasoara in localitatile Hezeris si Valea Lunga Romana, COMUNA COSTEIU, Jud. Timis.

Investitia este necesara si oportuna avand in vedere faptul ca proiectul acopera o zona in plina dezvoltare, cu un potential turistic imens, cu o pozitionare geografica ideala pentru turism si acces facil; linvestitia este necesara si oportuna tinand cont de faptul ca in zona s-a investit foarte mult in dezvoltarea capacitatilor de cazare si servicii turistice, atat din fonduri romanesti cat si din fonduri europene;

Aceasta investitia este cu atat mai necesara si oportuna cu cat obiectivele acesteia corespund intrutotul Planului Urbanistic General al Comunei.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

In calitate de tara membra a Uniunii Europene, Romania este obligata sa isi imbunatateasca calitatea factorilor de mediu si sa indeplineasca cerintele Acquis-ului european. In acest scop, Romania a adoptat o serie de Planuri si Programe de actiune atat la nivel national, cat si regional, toate in concordanta cu Documentul de Pozitie al Romaniei: Tratatul de Aderare, Capitolul 22.

Cele mai importante documente sunt: Planul de Dezvoltare Nationala, Cadrul National Strategic de Referinta pentru perioada de programare 2013 - 2020 si Programul Operational Infrastructura Mare. De asemenea, la nivel regional s-au elaborat Planuri Locale pentru Protectia Mediului (PLAM), iar la nivel local, toti agentii economici au fost obligati sa elaboreze si sa aprobe planuri de conformare. Directivile UE au fost adoptate, in proportie de 99 % cu unele derogari la implementare (ne referim la Directiva 91/271/CEE si 98/83/CE).

Obiectivele nationale pentru apa si apa uzata

Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) strans corelat cu obiectivele nationale strategice prevazute in Planul National de Dezvoltare (PND) elaborat pentru perioada 2014-2020 si Cadrul National Strategic de Referinta (CNSR), care se bazeaza pe principiile, practicile si obiectivele urmarite la nivelul Uniunii Europene si sunt astfel concepute incat sa reprezinte baza si totodata un catalizator pentru o economie mai competitiva, un mediu mai bun si o dezvoltare regionala mai echilibrata. Programele se bazeaza pe obiectivele si prioritatile politicilor de mediu si de dezvoltare a infrastructurii ale Uniunii Europene, reflectand atat obligatiile internationale ale Romaniei, cat si interesele specifice nationale.

Se continua astfel programele de dezvoltare a infrastructurii de mediu la nivel national care au fost initiate in cadrul asistentei de pre-aderare, in particular PHARE, ISPA, POS Mediu, PNDL. In plus fata de dezvoltarea infrastructurii, prin intermediul acestor programe se urmareste stabilirea structurilor eficiente de management al serviciilor relevante din punct de vedere al protectiei mediului. De asemenea, prioritatile acestor programe includ interventii in domenii mai putin abordate pana in prezent, precum eficientizarea sistemelor de incalzire urbane, prevenirea riscurilor, reconstrucia ecologica sau implementarea planurilor de management Natura 2000.

Obiectivul global al programelor vizeaza îmbunatatirea standardelor de viata ale populatiei si a standardelor de mediu si, în acelasi timp, contribuie substantial la îndeplinirea angajamentelor de aderare a Romaniei la UE cu privire la protectia mediului. Totodata, programele vizeza reducerea decalajului existent între Statele Membre ale Uniunii Europene si Romania cu privire la infrastructura de mediu, atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ. Aceasta ar trebui sa se concretizeze în servicii publice eficiente, cu luarea în considerare a principiului dezvoltarii durabile si a principiului “poluatorul plateste”.

Scopul si importanta investitiilor propuse in cadrul acestui proiect sunt justificate de impactul pozitiv asupra calitatii vietii din jurul obiectivului, dezvoltare durabila si conformarea la standardele Uniunii Europene si ale Romaniei.

Obiectivul se incadreaza in dorinta Beneficiarului de a racorda fiecare proprietate, gospodarie la sistemul de canalizare menajer centralizat.

Scopul si importanta investitiilor propuse in cadrul acestui proiect sunt justificate de impactul pozitiv asupra calitatii vietii din jurul obiectivului, dezvoltare durabila si conformarea la standardele Uniunii Europene si ale Romaniei.

Obiectivul se incadreaza in dorinta Beneficiarului de a crea acces la canalizarea existenta a fiecarei proprietati, cat si la extinderea sistemului de canalizare si alimentare cu apa in zona de nord pe o suprafata propusa pentru a crea parcele noi de locuinte si servicii.

Prin proiect se urmaresc:

- reducerea fenomenului de migratie a populatiei din mediul rural spre mediul urban
- realizarea premizelor de crestere a atractivitatii investitionale a comunei
- dezvoltarea potentialului turistic al zonei
- cresterea calitatii vietii in zona rurala

In continuare vom argumenta cele expuse:

1. Investitia va contribui la implementarea aqisului comunitar, prin aplicarea sistemelor durabile
2. De asemenea se poate mentiona faptul ca zona se afla intr-un proces de dezvoltare, tendinta fiind de diversificare economica prin aparitia de noi unitati economice si de un domeniu dinamic al constructiilor imobiliare.

Dezvoltarea durabila a zonei, inclusiv valorificarea potentialului turistic, este puternic dependenta de modernizarea infrastructurii. In acest sens, proiectul contribuie la satisfacerea criteriilor dezvoltarii durabile pentru locuitori.

Obiectivul global al proiectului este acela de a imbunatati calitatea vietii, astfel incat sa se asigure indeplinirea tuturor cerintelor legislative in conditii de impact minim asupra mediului si sanatatii populatiei.

Realizarea lucrarilor propuse va determina o serie de efecte pozitive, cum ar fi:

- Intensificarea activitatilor economice si sociale la nivelul comunei
- Cresterea calitatii vietii in cadrul Comunei

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

COMUNA COSTEIU, satele Hezeris si Valea Lunga Romana, nu dispun de un sistem centralizat de canalizare a apelor uzate, prin urmare proprietatile nu beneficiaza de retea de canalizare menajera.

Prin investitia propusa se doreste si epurarea apei uzate adunata de pe raza comunei.

In procesul de proiectare a sistemului de canalizare se va tine cont de cele aratate mai sus si de prevederile si continutul documentelor strategice de tara, care sunt:

- planul national de dezvoltare
- codul national strategic de referinta
- programul national de dezvoltare urbana
- planul de dezvoltare al regiunii
- strategia de dezvoltare a Comunei

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Investita este necesara datorita faptului ca nu exista sistem de canalizare in aceste localitati, sistem care va rezolva problemele de poluare a mediului, cat si de igiena sanitara a acestora.

Investita este oportuna deoarece aduce venituri la Operatorul de Apa / Canal. Totodata este oportuna deoarece ridica nivelul de calitate al vietii in fiecare gospodarie.

Dezvoltarea comunei necesita asigurarea unei infrastructuri moderne, pentru a crea conditiile necesare unui confort urban sporit si unor conditii de mediu mai bune.

Datorita parcelarii si a concesiunii a intregii zone construibile prin PUG si a dinamicii constuirii de case noi, capacitatea totala a zonei se poate mari considerabil.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin implementarea acestor sisteme de utilitati si racordarea la acestea prin aceste programe de investitie COMUNA COSTEIU va deveni atractiva pentru diferite proiecte de dezvoltare imobiliare, astfel crescand nivelul de investitii in localitate si repopularea acesteia.

Prin implementarea acestui tip de investitie se va asigura un cadru sustenabil de dezvoltare locala durabila, prin posibilitatea de asigurare a unui confort urban sporit.

De de alta parte aceste tipuri de investitii contribuie direct la realizarea unor conditii de mediu mai bune, in care poluarea solului si a panzei freatice de joasa adancime sa fie inlaturata, sau in mare masura limitata.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);**

Lucrarile propuse se executa in intravilanul si extravilanul LOC. Hezeris si Valea Lunga Romana, pe domeniul public.

Terenurile nu se afla intr-o zona de interes arheologic sau in vecinatatea unor zone sau cladiri aflate pe lista cu monumente istorice sau de arhitectura.

Folosinta actuala a terenurilor pe care se vor executa lucrarile sunt drumuri, trotuare sau spatii verzi din domeniul public.

Distribuirea investitiei in teren se va realiza in apropierea retelei de alimentare cu apa, acestea fiind incadrate ca si terenuri de utilitate publica.

Suprafata de teren necesara pentru zonele de lucru si organizarea de santier, reprezinta suprafata ocupata temporar pe perioada de executie a lucrarii.

Se considera suprafata ocupata definitiv: suprafata ocupata efectiv de caminele de vizitare propuse in acesta lucrare, statiile de pompare si statiile de epurare.

- **Teren ocupat definitiv:**
 - Camine de vizitare pe reseaua de canalizare
 - Statii de pompare apa uzata
 - Statii de epurare a apelor uzate

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

COMUNA COSTEIU este formata din satele Costeiu, Tipari, Paru, Hezeris si Valea Lunga Romana.

In momentul actual in COMUNA COSTEIU exista un sistem de canalizare in localitatile Costeiu, Tipari si Paru.

Investitia pe care o propunem prin acest studiu se refera la toti locuitorii comunei Costeiu.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Lucrarile propuse se intind pe toata suprafata loc Hezeris si Valea Lunga Romana, Comuna Costeiu, pe unde se va executata reseaua de canalizare menajera. Practic, de la Nord la Sud si de la Est la Vest putem spune ca se intind lucrarile propuse.

Comuna Coșteiu este o frumoasă și bogată așezare bănățeană, este situată pe șoseaua Lugoj – Timișoara, pe valea Timișului, la confluența râului Timiș cu canalul Timiș – Bega, unde se află cel mai vechi nod hidrotehnic din țară, funcțional, realizat între anii 1759-1760, în timpul împărătesei Maria – Terezia. Atestată documentar din anul 1479, localitatea Coșteiu are 3870 locuitori , fiind foarte atractivă pentru investitori, aceștia beneficiind de infrastructură destul de dezvoltată (apă curentă, rețea de canalizare, gaz natural, energie electrică, telefonie digitală, drum internațional, gară cale ferată)

COMUNA COSTEIU este amplasată partea de est a județului Timis in apropiere de orasul Lugoj, accesul la cele 2 localitati care fac referitre la prezenta lucrare se face chiar de pe Varianta de Ocolire a Municipiului Lugoj.

Vecinătățile Comunei Costeiu sunt:

- Spre Nord – Autostrada A1
- Spre Sud – DJ 592D – Hitias – Lugoj
- Spre Vest – loc. Belint si Chizatau
- Spre Est – drumul European E673 – Lugoj - Deva

Retelele de canalizare, inclusiv constructiile accesorii: camine de vizitare, statiile de pompare si racordurile se vor amplasa pe domeniul public al localitatii urmarind trama stradala a localitatilor si vor respecta distantele corespunzatoare fata de limitele de proprietate, dar si fata de alte utilitati existente in zona, in conformitate cu prescriptiile tehnice si legale in vigoare, dar si cerintele impuse de avizatori. Amplasamentele investitiei au fost stabilite de beneficiarul investitiei, COMUNA COSTEIU, prin reprezentantul sau legal.

d) surse de poluare existente in zona;

Sursele de poluare existente in zona sunt reprezentate de scurgerile accidentale de uleiuri de la Autovehiculele care tranziteaza localitatea

e) date climatice si particularitati de relief;

Date climatice:

Din punct de vedere climatic, zona Lugojului se încadrează în climatul temperat continental moderat, cu influențe din vestul și sudul continentului, caracterizat prin ierni blânde și veri răcoroase. Influențele submediteraneene se fac simțite prin amplitudini termice relativ mici și apariția celui de-al doilea maxim în regimul precipitațiilor (toamna).

Foarte frecvente sunt aici masele de aer ciclonal, care, venind din regiunea Mării Mediterane și Mării Adriatice, provoacă dezghețuri și topirea timpurie a zăpezii din timpul iernii. Din analiza regimului temperaturii aerului la Stația Meteorologică Lugoj s-a constatat că temperatura medie anuală este de 10,6 grade C.

Morfologic, teritoriul municipiului Lugoj aparține Câmpiei înalte a Lugojului și Dealurilor Lugojului. Situat în zona de contact a acestor unități, orașul s-a dezvoltat pe terasa inferioară a Timișului, pe ambele maluri ale acestuia. Unitatea de relief în care se află Lugojul este Câmpia Lugojului, ce pătrunde adânc în zona dealurilor piemontane. Altitudinea medie a zonei este de 124 m deasupra nivelului mării.

Date de relief:

Morfologic, teritoriul municipiului Lugoj aparține Câmpiei înalte a Lugojului și Dealurilor Lugojului. Situat în zona de contact a acestor unități, orașul s-a dezvoltat pe terasa inferioară a Timișului, pe ambele maluri ale acestuia. Unitatea de relief în care se află Lugojul este Câmpia Lugojului, ce pătrunde adânc în zona dealurilor piemontane. Altitudinea medie a zonei este de 124 m deasupra nivelului mării.

Cea mai mare parte a terenului pe care este așezat localitatea are un relief plat, cu câteva ridicături care nu depășesc însă 2-3 m altitudine relativ față de suprafața terasei. În NV câmpiei se află Dealurile

Lugojului, care fac trecerea spre Munții Poiana Ruscă. La sud de albia Timișului, teritoriul Lugojului se întinde până la lunca inundabilă a Cernaborei, cel mai apropiat afluent local al Timișului.

f) existenta unor:

- **rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate:**
 - Exista rețele de telecomunicatii
 - Exista rețele electrice
 - Exista rețele de alimentare cu apa

Din analiza amplasamentului studiat nu sunt necesare relocari de rețele.

- **posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie:**
 - NU exista monumente istorice / de arhitectura pe amplasament
 - NU exista zone protejate in imediata vecinatate
- **terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala:**
 - NU exista terenuri care sa apatina unor institutii din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala

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

(i) date privind zonarea seismica:

In conformitate cu Normativ P100/2013, zona se inscrie intr-un areal caracterizat de o magnitudine seismica potentiala de gradul VII - scara MKS.

Echivalenta dintre aceasta intensitate seismica si perechile de valori A_g si T_c este: $T_c = 0,7s$; $A_g = 0,20g$.

ADANCIMEA DE INGHET: - Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului este de cca 0.70-0.80 m de la nivelul T_s/T_n actual; valorile prezentate referindu-se la situarile intravilane si, respectiv, extravilane.

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

Acviferul freatic prezinta nivele argiloase argilonisipoase fiind sub presiune.

Nivelurile piezometrice frecvent intalnite sunt la valori de 2,0-6,0 metri, mai adanci in zona teraselor inalte.

(iii) date geologice generale;

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul îndeplinește mai multe funcții vitale pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor: producerea de hrană/biomasă; depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe; sursa de biodiversitate,

habitate, specii și gene; servește drept platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane; sursa de materii prime, bazin carbonifer; patrimoniu geologic și arheologic.

- (iv) **date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;**

Datele geotehnice complete ale terenurilor aferente obiectivului de investitii sunt prezentate in Studiul Geotehnic, anexat la prezenta documentatie

- (v) **incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;**

Lucrarea se incadreza in categoria geotehnica 1 – risc geotehnic redus.

Zona seismica $A_g=0.2$ g; $T_c=0.7$ s

- (vi) **caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.**

Regimul pluviometric prezinta o medie anuala de 604.5 mm. Cele mai multe precipitatii medii lunare se inregistreaza in luna iunie, respectiv la inceputul verii, iar cele mai scazute precipitatii medii lunare se inregistreaza in ianuarie, respectiv iarna.

Amplasamentul obiectivului de investitie nu se afla in zone cu potential de risc de inundatie, conform: <https://harticiclul2.inundatii.ro/map@45.9891990,23.4491860,7z>

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

- **caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;**

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 925/1995, lucrarile proiectate sunt de categoria „C” de importanta.

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

Din punct de vedere tehnic, obiectul de investitie presupune urmatoarele lucrari:

Retea de canalizare:

Realizarea unui **sistem de Canalizare Menajera** in COMUNA COSTEIU. Loc. Hezeris si Valea Lunga Romana, Jud. Timis, se propune colectarea apelor uzate de la gospodarii prin sistem gravitational dar si prin presiune.

Se propun lucrari de executie a sistemului de canalizare.

Pe retea se prevad camine de vizitare la toate intersectiile, schimbarile de directie ori de panta. In aliniament, caminele se vor amplasa la distanta maxima de 60m. Se vor amplasa camine de rupere de panta in zonele in care terenul are o panta foarte mare si nu se pot asigura vitezele in conducte.

Caminele de vizitare vor fi din beton prefabricate, avand $D_i=1000$ mm. Sub inelele de beton ale caminelor se va realiza o perna de balast cu grad de compactare de 100%, pentru a impiedica tasarile sub efectul traficului greu.

Toate elementele caminelor se vor imbina prin inele de cauciuc.

Caminele de vizitare de pe colector vor avea capace din material Compozit, carosabile D400, prevazute cu gauri de aerisire si sistem antifurt, rama capacului va fi incastrata in placa de beton armat.

Pe tot sistemului de canalizare menajera se vor amplasa **134 camine de vizitare**.

Astfel rezulta o lungime de **6.266 ml conducta din PVC SN8** , impartita dupa cum urmeaza:

HEZERIS

- conducta de canalizare PVC, Ø250mm – L=4.594 ml

VALEA LUNGA ROMANA

- conducta de canalizare PVC, Ø250mm – L=1.674 ml

Subtraversari drumuri si vai locale in conducta OL323 – 6 buc - Ltotal = 65 ml

Infiintarea sistemului de canalizare implica si construirea a **3 buc statii de pompare a apei uzate** menajere. Statiile de pompare vor fi executate sub forma unui cheson circular si vor fi echipate cu instalatii mecanice, hidraulice, electrice, si de automatizare care sa permita functionarea automatizata in conditii de eficienta si siguranta maxime. Vor fi prevazute toate facilitatile necesare pentru montarea si demontarea facila si in deplina siguranta a echipamentelor.

In sistemul de canalizare a apelor uzate, pe o strada, unde panta terenului nu permite colectarea gravitationala, s-a prevazut o conducta de canalizare sub presiune, care va fi realizata din conducta de PEID Dn 90mm RC.

Statii de pompare propuse

Hezeris

- SPAU 1 - (1A+1R) - Q=5l/s ; H=20 mcA
conducta refulare PEID DN 90 mm RC– L=205 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU1)
- SPAU 2 - (1A+1R) - Q=5l/s ; H=20 mcA
conducta refulare PEID DN 90 mm RC – L=347 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU2)

Valea Lunga Romana

- SPAU 3 - (1A+1R) - Q=5l/s ; H=10 mcA
- conducta refulare PEID DN 90 mm RC– L=1523 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU 3)

Conductele din PEID RC cu acoperire din PP – se pot instala in pamant fara a mai fi necesar stratul de nisip, conducand la un timp de executie mai mic, fara achizitie, transport si punere in opera a nisipului

In conformitate cu HG 188/2002, pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, actualizata in 2005, NTPA-011, Art.6 se specifica: „Deținătorii de locuințe individuale sau colective ori de incinte în care se desfășoară activități socioeconomice, ale căror ape uzate nu pot fi epurate separat, au obligația să se racordeze la rețelele de canalizare ale localităților,,

Racordarea Gospodariilor

1. Racorduri Gravitationale:

Se propun **200 camine de racord gravitacional** - din material plastic, cu baza cu chiuneta si mufe, cu o intrare si o iesire (unde este cazul se vor folosi camine cu 2 intrari si o iesire – pe retea secundara), corpul din teava de PE/PVC D=315-400 mm, amplasate in trotuar, sau in spatiu verde, vor avea capac din material compozit, rezistent la trafic usor, cu piesa telescopica.

Racordurile propuse se vor executa cu pante de 1-4% din tevi PVC SN4, D=160mm. Racordurile se vor executa acolo unde este posibil in caminele de vizitare de pe canalizarea existenta, iar intre acestea, direct pe tub printr-o ramificatie Y la 45°.

Racordurile se vor executa la limita de proprietate. Racordurile caselor amplasate pe partea opusa colectorului de canalizare se va executa prin sapatura deschisa (unde drumurile nu sunt asfaltate) si prin foraj orizontal (pe drumurile asfaltate).

Legatura caminelor de racord cu colectorul principal al retelei de canalizare se va realiza din conducta **PVC SN4, D=160 mm, in lungime totala de 800 ml.**

Reteaua de canalizare atat pentru colector, cat si pentru racorduri (conform Studiu Geotehnic de pe amplasament) se va poza sub adancimea de inghet specifica zonei (-1,00m), pe un pat de pietris cu diametrul de 10-15cm sau un pat de nisip amestecat cu pietris cu diametrul de 20mm, Grosimea patului de pozare va fi de minim 10 cm si conduct avă fi inglobata apoi intr-un strat de nisip pana la o inaltime de 0.7 x diametrul conductei.

Acoperirea conductelor, până la cca. 30 cm peste generatoarea superioară se va face cu nisip, sau cu material rezultat din săpătură, daca acesta nu conține fragmente ascuțite.

Cuplarea conductelor de racord la canale se poate realiza in doua variante:

- Cuplarea intr-un camin de vizitare din beton. Pentru aceasta, se va carota tubul de beton si va fi prevazuta o garnitura speciala pentru cuplarea tubului din PVC.
- Cuplarea direct pe conducta de canalizare, prin intermediul seilor de racord prinse de colectorul stradal cu 2-4 suruburi din otel inox. O buna etansare intre sa si peretele exterior al tubului se va realiza prin montarea unei benzi de cauciuc cu grosimea de 3 mm.

Pentru a evita lucrari semnificative in carosabilul strazilor locale, se va cauta pe cat posibil cuplarea mai multor racorduri de pe partea fara colector a strazii si racordarea intr-un camin de vizitare prin intermediul unei singure subtraversari (schema de montare retea de canalizare secundara)

2. Racorduri sub presiune:

Gospodariile care nu pot fi racordate gravitational vor fi racordate cu camine de racord cu pompa individuala, rezultand un total de **27 statii de pompare individuale menajere – racordate la conducte din PEID PN6 Dn63 mm.**

- **Statie de pompare individuala**, cu pompa submersibila care refuleaza in canalizarea gravitationala, in numar de **27 buc.** Conducta de refulare este din PEHD PN 10 DN63, cu acoperire protectiva din PP – montaj fara nisip

Lungimea conductelor aferente statiilor de pompare individuale, este de:

Hezeris

- conducta canalizare sub presiune PEID DN 63 mm – L=284 ml de la statiile de pompare individuale (racord sub presiune)
- racord sub presiune (statii de pompare individuale) - 7 buc

Valea Lunga Romana

- conducta canalizare sub presiune PEID DN 63 mm – L=675 ml de la statiile de pompare individuale (racord sub presiune)
- racord sub presiune (statii de pompare individuale) - 20 buc

Pompele individuale prezinta urmatoarele caracteristici :

- $Q=1,00l/s$ si $H=7mCA$;

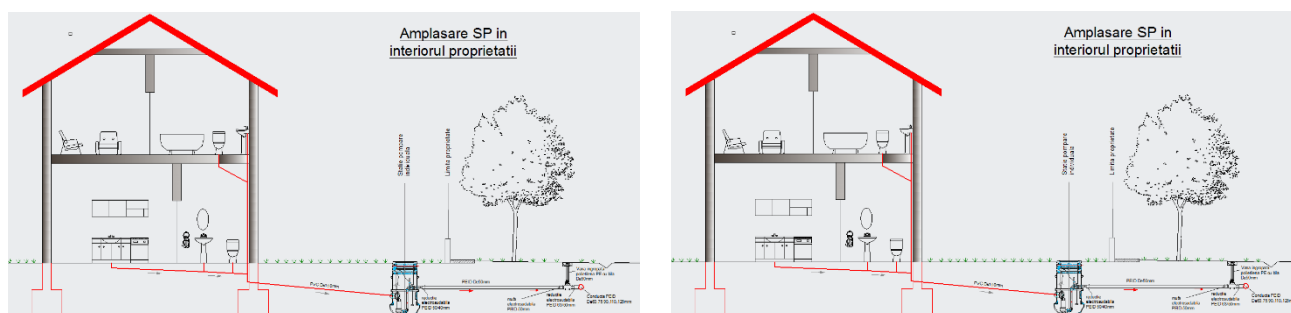
Racordarea cladirilor de pe parcele se realizează prin cădere liberă la căminul de racord, de unde periodic cu ajutorul pompelor submersibile, apa uzată se transportă prin presiune în conducta de racord, apoi in retea de canalizare prin presiune si in final in retea de canalizare gravitationala.

Statie de pompare subterana, complet utilata, in constructie monobloc si monolit din PEID PE 100 cu $H=1820$ mm, compatibila pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata fara a necesita o ancorare suplimentara , complet etansa evitandu-se infestarea apei din panza freatica sau aparitia infiltratiilor.

Echiparea statiei va cuprinde:

- 1 electropompa cu rotor tocat montata imersat
- capac necarosabil clasa A cu sistem de inchidere - deschidere
- panou electric si automatizare.
- lant din otel inoxidabil pentru extragerea: electropompei + clapet de retinere + conducta de refulare

Conductele din PEHD cu acoperire protectiva din PP se pot folosi in executie fara a mai fi necesar patul si stratul protector de nisip, ceea ce duce la o viteza de executie mai mare si la un cost redus cu operatiunile de punere in opera a nisipului.



Canalul colector de presiune – aferent racordurilor cu statii de pompare individuale - are o configuratie ramificata compus din colector principal si conducte de racord.

Conductele de racord sunt legate de colectoarele principale prin intermediul pieselor speciale de ramificatie Y.

Caminele de racord echipate cu pompe submersibile se vor amplasa in interiorul proprietatilor sau pe domeniul public in apropierea parcelelor. Acolo unde baile proprietatilor sunt amplasate in spatele parcelelor caminul cu pompe este de dorit a se amplasa in interiorul proprietatii.

Pentru traversarea raurilor din zona se vor executa lucrari de subtraversare cu protejata cu conducta de OL la o adancime de minim 0.9 m fata de talvegul cursului de apa.

Pentru protectia canalizarii, pe intregul traseu, deasupra generatoarei superioare a conductei, la 50 cm, se prevede o banda de avertizare din polietilena de culoare maro.

SCENARIUL 1 (caracteristici tehnice si parametri) se propun urmatoarele

Caracteristicile tehnice aferente acestui tip de investitie sunt legati de conceptul de realizare a acestuia, in acest caz propunandu-se:

- Realizarea retelelor de canalizare in fiecare localitate, cat si executia a **2 statii** de **epurare** dupa cum urmeaza:

- **HEZERIS** - Statie Epurare cu 4 bazine circulare avand o capacitate de 190 populatie echivalenta si va prelua apele uzate colectate din sistemul de canalizare din localitatea Hezeris.
Suprafata Ocupata $11.0 \times 11.0 = 121.00$ mp
- **VALEA LUNGA ROMANA**- Statie Epurare cu 3 bazine circulare avand o capacitate de 150 populatie echivalenta si va prelua apele uzate colectate din sistemul de canalizare din localitatea Valea Lunga Romana.
Suprafata Ocupata $14.0 \times 10.0 = 140.00$ mp

SCENARIUL 2 (caracteristici tehnice si parametri) se propun urmatoarele

Caracteristicile tehnice aferente acestui tip de investitie sunt legati de conceptul de realizare a acestuia, in acest caz propunandu-se:

- Realizarea retelelor de canalizare in fiecare localitate, cat si executia a **1 statie de epurare in localitatea Hezeris** - Statie Epurare avand o capacitate de 340 populatie echivalenta si va prelua apele uzate colectate din sistemul de canalizare din localitatea Hezeris si Valea Lunga Romana.

Astfel rezulta o lungime de **6.266 ml conducta din PVC SN8** , impartita dupa cum urmeaza:

HEZERIS

- conducta de canalizare PVC, $\varnothing 250\text{mm}$ – $L=4.594$ ml

VALEA LUNGA ROMANA

- conducta de canalizare PVC, $\varnothing 250\text{mm}$ – $L=1.674$ ml

Subtraversari drumuri si vai locale in conducta OL323 – 6 buc - $L_{total} = 65$ ml

Subtraversare curs de apa – 1 buc - $L_{total} = 10$ ml

Infiintarea sistemului de canalizare implica si construirea a **3 buc statii de pompare a apei uzate** menajere. Statiile de pompare vor fi executate sub forma unui cheson circular si vor fi echipate cu instalatii mecanice, hidraulice, electrice, si de automatizare care sa permita functionarea automatizata in conditii de eficienta si siguranta maxime. Vor fi prevazute toate facilitatile necesare pentru montarea si demontarea facila si in deplina siguranta a echipamentelor.

In sistemul de canalizare a apelor uzate, pe o strada, unde panta terenului nu permite colectarea gravitationala, s-a prevazut o conducta de canalizare sub presiune, care va fi realizata din conducta de PEID Dn 90mm RC.

Statii de pompare propuse

Hezeris

- SPAU 1 - (1A+1R) - $Q=5l/s$; $H=20$ mcA
conducta refulare PEID DN 90 mm – L=205 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU1)
- SPAU 2 - (1A+1R) - $Q=5l/s$; $H=20$ mcA
conducta refulare PEID DN 90 mm – L=347 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU2)

Valea Lunga Romana

- SPAU 3 - (1A+1R) - $Q=5l/s$; $H=10$ mcA
- conducta refulare PEID DN 110 mm – L=2770 ml de la statia de pompare apa uzata (SPAU 3)

- **varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;**

Amplasarea conductelor in pamant se va face in transee, sapatura efecundu-se in sapatua deschisa executata atat mecanizat cat si manual.

Pentru sistemul de canalizare, colectoarele gravitationale se vor realiza din tuburi PVC compacte imbinate cu inele din cauciuc ceea ce le confera o etanseitate deosebita. Se vor folosi tuburi PVC compact, SDR34 (SN8) (conform SR EN 1401) cu diametrul $D_n=250$ mm, iar lungimea tuburilor va fi de 5-6m pentru fiecare tub; conductele PVC se vor proteja cu nisip cu minim 15 cm acoperire pe toate partile. La imbinarea cu inel din cauciuc pentru ca imbinarea sa fie facuta usor si ingrijit se va folosi un lubrifiant. Pentru eliminarea riscurilor, prin proiect s-au prevazut pante de montaj corespunzatoare, conductele fiind rezemate pe lungimea generatoarei. Zona conductei se va compacta numai cu mai de mana pana la un grad de compactare de 98%.

Numai realizarea acestei faze de lucrari asigura o rezistenta si stabilitate ceruta pentru canalizarile din tuburi din PVC. Aceasta cerinta a fost subliniata deoarece este totalmente ignorata in general, de constructori, dar este secretul functionarii in bune conditii a retelelor. In caz contrar, neavand asigurata o presiune pasiva, la incarcarea cu pamantul de umplutura deasupra, tuburile se ovalizeaza, isi pierd etanseitatea si se introduc tensiuni care prin oboseala duc la ruperea tuburilor.

Conductele de refulare de la racordurile cu Statiile de Pompare individuala, se vor executa din teava din polietilena PE 100 HD cu acoperire protectiva din PP, PN 10, cu diametrul de 63 mm.

Conductele din PEHD cu acoperire protectiva din PP se pot folosi in executie fara a mai fi necesar patul si stratul protector de nisip, ceea ce duce la o viteza de executie mai mare si la un cost redus cu operatiunile de punere in opera a nisipului.

Imbinarile se vor realiza obligatoriu prin sudura cu electrofuziune sau sudura cap la cap..

Acoperirea minima cu umplutura, mai ales a celor sub drumul judetean, va fi de 1,5m. In cazul in care se modernizeaza drumurile in care sunt amplasate canale, chiar si daca pentru fundatia viitorului drum se sapa chiar 0,5 m tot mai ramane acoperirea minima ceruta de fabricantii de tevi PVC si polietilena pentru ca utilajele grele terasiere sa nu pericliteze rezistenta tuburilor. Aceste adancimi fiind mai mari decat adancimea de inghet acopera si aceasta cerinta tehnologica a canalelor si conductelor de refulare.

Compactarea materialului de umplutura se va face la un grad de compactare (indesare) de minim 95% pentru a se asigura stabilitatea conductei. Imprastierea si compactarea umpluturii deasupra conductei, compactarea pe o inaltime de minimum 0.9m deasupra generatoarei superioare a conductei se va realiza

in mod OBLIGATORIU numai manual. De la acest nivel se poate compacta mecanic. Pana la acoperirea de 0.9m imprastierea se va realiza manual cu lopata iar compactarea cu maiul de mana. Compactarea cu maiul de mana se va realiza de 2 muncitori asezati fata in fata si vor realiza compactarea in acelasi timp lovind simultan in aceeasi sectiune transversala de o parte si alta a sectiunii

Pentru protectia conductelor se va folosi o banda de avertizare la 50 cm deasupra generatoarei, de culoare Maro pentru Canalizare.

- **echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.**

Se propun amplasarea a 3 statii de pompare ape uzate SPAU.

Se propune amplasarea a 27 statii de pompare individuala pe conducta sub presiune.

Se propune amplasarea a 2 statii de epurare a apelor uzate (Hezeris, Valea Lunga Romana)

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

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

Valoarea totala estimata pentru realizarea obiectivului de investitii este: (valoarea totala deviz general cu TVA si valoarea C+M cu TVA)

- **costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.**

SCENARIUL 1

	Valoare LEI fără TVA	TVA	Valoare TOTALA (inclusiv TVA)
TOTAL GENERAL	12,210,886.44	2,304,773.83	14,515,660.27
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	7,317,985.20	1,390,417.19	8,708,402.39

SCENARIUL 2

	Valoare LEI fără TVA	TVA	Valoare TOTALA (inclusiv TVA)
TOTAL GENERAL	14,487,889.68	2,737,032.80	17,224,922.48
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	7,495,805.80	1,424,203.10	8,920,008.90

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- **studiu topografic;**

Ridicarea topografica este anexata prezentului studiu de fezabilitate, fiind un studiu separat.



- **studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;**

Anexat prezentei documentatii

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul

- **studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;**

Nu este cazul

- **studiu de trafic si studiu de circulatie;**

Nu este cazul

- **raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;**

Nu este cazul

- **studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;**

Nu este cazul

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul

- **studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.**

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Activitate	Perioada de implementare - Luni																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ORGANIZARE DE SANTIER																								
ASISTENTA TEHNICA																								
AMENAJAREA TERENULUI																								
OBIECT 1 - RETEA DE CANALIZARE																								
OBIECT 2 - STATII DE EPURARE																								
OBIECT 3 - RACORDURI LA PROPRIETATI																								
AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI																								
PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE																								
PREGATIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE																								
OBTINERE AUTORIZATIE DE FUNCTIONARE																								

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza scenariilor se realizeaza in functie de costurile de implementare, precum si de costurile de intretinere generate de obiectiv.

Perioada de referinta este estimata la 10 ani, iar anul 2024 este anul 0

Prezentarea cadrului de analiza

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanta. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct de vedere: RIRF/C si VNAF/C pe de o parte si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte.

Metodologia analizei financiare utilizata pentru acest proiect este metoda Fluxurilor de Numerar Actualizate (FNA), conform sectiunii III (Metoda pentru calculul veniturilor nete actualizate pentru operatiuni generatoare de venituri) din cadrul Regulamentului Comisiei (UE) No 480/2014. Urmatoarele reguli au fost aplicate:

- Numai intrarile si iesirile de numerar sunt luate in considerare in cadrul analizei, ceea ce inseamna ca amortizarea, contingentele de pret si tehnice sau alte articole contabile similare care nu corespund fluxurilor de numerar sunt excluse.
- Rata financiara de actualizare este 5%.
- Previziunile de fluxuri de numerar acopera o perioada de 25 ani. Desi nu exista precizari referitoare la perioada de analiza pentru pasarele pietonale, perioada de 20 ani este suficienta pentru acest proiect.
- Analiza financiara a fost realizata in preturi constante (preturi reale), respectiv in preturi fixe raportate la un an. De asemenea, analiza este realizata in valori fara TVA, care se refera nu numai la venituri si cheltuieli, dar si la costurile de investitie. Consecinta utilizarii preturilor constante este aceea ca FNA sunt calculate in termeni reali.

Analiza financiara cuprinde urmatoarele sub-capitole:

- a. costuri totale de investitie, sursele de finantare si valoarea reziduala;
- b. incasari si plati din exploatare;
- c. randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VNAF/C;
- d. durabilitatea sau sustenabilitatea financiara.

Orizontul de timp

Orizontul include perioada de implementare si perioada de operare si mentenanta. Perioada de implementare este de 2 ani. Perioada de operare si mentenanta este de 20 ani, conform celor mentionate mai sus.

Scenariul de referinta

Acesta a fost prezentat in cadrul celorlalte sectiuni ale prezentului SF.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Obiectivul de investitii nu este vulnerabil la factori de risc antropici si naturali, precum si la schimbari climatice

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- **necesarul de utilitati:**
 - o Statiile de pompare (SPAU) si Statiile de Epurare (SEAU) se vor bransa la energie electrica.
- **solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.**
 - o Se va asigura racordul cu energie electrica din cel mai apropiat punct dat de furnizorul de energie; Cablul necesar energiei electrice se va monta ingropat conform proiectului de racord ce va fi efectuat.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Avand in vedere tipul obiectivului de investitie, prin implementarea ambelor scenarii de investitie, conduc la un impact social favorabil, prin cresterea conditiilor de trai ale locuitorilor, prin asigurarea nivelului minim de utilitati, necesar unui trai decent, adecvat perioadei existente.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numar de locuri de munca create in faza de executie: 20 persoane

Numar de locuri de munca create in faza de operare: 1 persoane. In faza de operare si mentenanta a lucrarii, forta de munca ocupata este reprezentata de personalul angajat al Comunei Costeiu responsabil pentru monitorizarea post-executie a obiectivului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Impactul asupra factorilor de mediu va fi unul in mod evident pozitiv si are urmatoarele consecinte pozitive asupra mediului:

- In cadrul lucrarilor de executie se va acorda o atentie sporita protectiei calitatii apelor de suprafata.
- Potentialele surse de poluare pe timpul executiei sunt reprezentate de produsele petroliere rezultate din activitatea de intretinere a utilajelor care, antrenate de apele meteorice, afecteaza atat apele de suprafata cat si apele subterane.
- Astfel, constructorul va asigura utilaje si echipamente aflate in stare buna de functionare, fara improvizatii ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau combustibil.
- Sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de gazele de esapament emenate de utilajele cu ardere interna folosite in executia lucrarilor si transportul materiei prime. Nivelul noxelor trebuie redus pe cat posibil, iar utilizarea unor utilaje noi si performante reprezinta o conditie necesara in indeplinirea acestui deziderat.

De asemenea, pe raza lucrarilor se vor introduce:

- restrictii de viteza, respectiv de tonaj si se va evita pe cat posibil apropierea de locuinte in ideea evitarii transmiterii acestor vibratii la cladirile de locuit.
- Impactul asupra mediului este unul pozitiv, deoarece se creaza spatii verzi, intretinute indiferent de scenariul pentru care se opteaza

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Proiectul promoveaza dezvoltarea durabila, in primul rand, prin finantare unor activitati orientate direct spre sustinerea acesteia, urmarind in principal protectia mediului, utilizarea eficienta a resurselor, atenuarea si adaptarea la schimbarile climatice, biodiversitatea, rezistenta in fata dezastrelor, prevenirea si gestionarea riscurilor.

Principiile avute in vedere la implementarea proiectului in ceea ce priveste dezvoltarea durabila sunt:

- (a) contributia la obiectivele de sustenabilitate a mediului in mod direct prin "asigurarea unui management sustenabil al resurselor naturale si al deseurilor".
- (b) respectarea principiilor de actiuni de preventie si a principiului conform caruia orice actiune daunatoare asupra mediului trebuie rectificata la sursa;

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Lucrarile propuse acopera toate proprietatile din cele 2 localitati. Pentru calcularea veniturilor se tine cont si de persoanele care vin in weekend, respectiv isi petrec o parte din an in comuna, dar nu sunt rezidenti.

Ca atare, acesti locuitori vor beneficia de toate tipurile de lucrari edilitare, justificand obiectivul de investitii propus prin acest proiect.

Aceasta investitie poate genera o serie de alte beneficii sociale la nivelul comunitatii:

- ✓ ridicarea standardului de viata;
- ✓ crearea de noi locuri de munca in perioada de realizare a investitiei;
- ✓ indeplinirea criteriilor social-culturale existente la nivelul tarilor europene dezvoltate;
- ✓ sentimentul mai crescut de apartenenta la comunitatea locala;
- ✓ cresterea apetitului de a dezvolta pe viitor si alte servicii sociale destinate comunitati locale.

Ca atare, aceste aspecte de mai sus argumenteaza necesitatea investitiei. In ceea ce priveste oportunitatea sa, aceasta este data de posibilitatea finantarii sale cu fonduri publice nerambursabile. Dezvoltarea comunei necesita asigurarea unei infrastructuri moderne, pentru a crea conditiile necesare unei dezvoltari durabile.

Având in vedere angajamentele asumate de către Romania în urma aderării la Uniunea Europeana prin transpunerea Directivelor Europene 98/83/EEC, privind asigurarea calității apei destinate consumului uman, transpusa în legislația româneasca prin Legea 458//2002, apare necesitatea si oportunitatea realizării lucrărilor pentru sistemului de alimentare cu apa .



4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta si sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta.

Perioada de referinta se refera la numarul maxim de ani pentru care se realizeaza previziuni in cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioada apropiata de viata economica a investitiei, dar suficient de indelungata pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **25 ani**.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eșalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuială.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:



1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

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

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. RBC>0 indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.



În M.Of. nr. 1258 din data de 31 decembrie 2021 a fost publicat Ordinul comun al președintelui Agenției Naționale pentru Achiziții Publice și al președintelui Comisiei Naționale de Strategie și Prognoza nr. 1.837/170/2021 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2022. Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2022 este de 5,6 %, rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

Investiția totală de capital este de:

Scenariul	Investiția de capital totală	Suma
Scenariul 1	Lei fara TVA	12,210,886.44
Scenariul 2	Lei fara TVA	14,487,889.68

Ținând cont de constrângerile locale și de opțiunile comunității locale, soluția aleasă de beneficiar și recomandată de proiectant este scenariul 1.

Analiza scenariului 1- recomandat

Investitia de capital in aceasta varianta este de 12,210,886.44 lei fara TVA.

Calcularea veniturilor

Veniturile previzionate de exploatare au fost calculate după cum urmează:

Numar mediu locuitori	Qzi med
[pers.]	[m3/zi]
450	48

Mediu

Total apa /an [mc]	56,575.00
Venit venituri canalizare/ an [lei] 5.78 lei/mc	268,165.50

Sursa: <https://www.aquatim.ro/informa%C8%9Bii-utile/tarife-%C8%99i-factur%C4%83/>



Veniturile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%. Sursa de informare pentru pretul de furnizare a apei a fost <https://www.aquatim.ro/informa%C8%9Bii-utile/tarife-%C8%99i-factur%C4%83/>

Fiind o investitie de utilitate publica o parte din finantarea cheltuielilor de functionare va fi asigurata si de bugetul local.

Calcularea costurilor de mentenanta

- costurile de operare a sistemului de alimentare cu apă/canalizare sunt:

✓ *cost energie electrică – se determină pe baza prețului mediu al energiei electrice practicat în zonă și consumul mediu anual al stațiilor și instalațiilor de pompare, stației de epurare;*

Cost energie electrică (lei/an)	24,220.00
---------------------------------	-----------

✓ *cost salarii angajați –se determină ca produs între salariu mediu brut pentru angajații serviciului comunitar care gestionează sistemul/sistemele și numărul de angajați estimat în funcție de populația deservită;*

	Salariu brut	Venit mediu	Spor natural
Regiunea Nord-Vest	5455	2033	-0.69%
Regiunea Centru	5320	1942	-0.50%
Regiunea Nord-Est	5857	1506	-0.65%
Regiunea Sud-Est	5347	1641	-0.99%
Regiunea Sud-Muntenia	5151	1731	-1.19%
Regiunea Bucuresti - Ilfov	8553	2891	-0.33%
Regiunea Sud-Vest Oltenia	5087	1716	-1.23%
Regiunea Vest	5769	1829	-0.76%

Regiunea Vest	
Rata inflație	3.00%
Curs euro (lei)	4.9492



Creștere demografică	-0.76%
Salariu mediu brut lunar	5769
Venit mediu net pe gospodărie/persoană	1829

Cost salarii angajați (lei/an)	69,228.00
--------------------------------	-----------

✓ cost mentenanță – se determină ca un procent din valoarea investiției de bază;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă mentenanță	0.5%
Cost mentenanță (lei/an)	76,100.00

✓ cost consumabile – se determină ca un procent din valoarea investiției de bază;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă consumabile	0.5%
Cost consumabile (lei/an)	76,100.00

✓ cheltuieli conexe de operare - se determină ca un procent din suma celorlate costuri de operare;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă cheltuieli conexe întreținere	10.0%
Cost cheltuieli conexe întreținere (lei/an)	25,476.00

Indicatorii investiției scenariul 1

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	16,547,152										
Încasări operaționale		314,878	324,325	334,054	344,076	354,398	365,030	375,981	387,260	398,878	410,845
Plăți operaționale		280,240	288,647	297,307	306,226	315,413	324,875	334,621	344,660	355,000	365,650
Flux de numerar operational net		34,638	35,677	36,748	37,850	38,986	40,155	41,360	42,601	43,879	45,195
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operational net ajustat		34,638	35,677	36,748	37,850	38,986	40,155	41,360	42,601	43,879	45,195
Flux de numerar net ajustat	-16,547,152	34,638	35,677	36,748	37,850	38,986	40,155	41,360	42,601	43,879	45,195
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683	0.647	0.612	0.580

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Încasări operaționale	423,170	435,865	448,941	462,409	476,282	490,570	505,287	520,446	536,059	552,141
Plăți operaționale	376,619	387,918	399,555	411,542	423,888	436,605	449,703	463,194	477,090	491,403
Flux de numerar operational net	46,551	47,947	49,386	50,867	52,393	53,965	55,584	57,252	58,969	60,738
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	46,551	47,947	49,386	50,867	52,393	53,965	55,584	57,252	58,969	60,738
Flux de numerar net ajustat	46,551	47,947	49,386	50,867	52,393	53,965	55,584	57,252	58,969	60,738
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442	0.418	0.396	0.375	0.355	0.336

Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Încasări operaționale	568,705	585,766	603,339	621,439	640,083
Plăți operaționale	506,145	521,329	536,969	553,078	569,670
Flux de numerar operational net	62,560	64,437	66,370	68,361	70,412
Valoarea reziduală					
Flux de numerar operational net ajustat	62,560	64,437	66,370	68,361	70,412
Flux de numerar net ajustat	62,560	64,437	66,370	68,361	70,412
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.318	0.302	0.286	0.270	0.256

Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 1- în
urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-13.57%	Rata este mai mică de 5.60 %, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investitiei (VAN)	-15.084.535 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul încasări actualizate / plăți actualizate	1.1236	
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza		

Analiza scnariului 2- nerecomandat

Investitia de capital in aceasta varianta este de 14,487,889.68lei fara TVA.

Calcularea veniturilor

Veniturile previzionate de exploatare au fost calculate după cum urmează:

Numar mediu locuitori	Qzi med
[pers.]	[m3/zi]
450	48

Mediu

Total apa /an [mc]	56,575.00
Venit venituri canalizare/ an [lei] 5.78 lei/mc	268,165.50

Sursa: <https://www.aquatim.ro/informa%C8%9Bii-utile/tarife-%C8%99i-factur%C4%83/>

Veniturile sunt reevaluate în conformitate cu coeficientul dinamic de creștere anuală de 3%. Sursa de informare pentru pretul de furnizare a apei a fost <https://www.aquatim.ro/informa%C8%9Bii-utile/tarife-%C8%99i-factur%C4%83/>

Fiind o investiție de utilitate publică o parte din finanțarea cheltuielilor de funcționare va fi asigurată și de bugetul local.

Calcularea costurilor de mentenanță

- costurile de operare a sistemului de alimentare cu apă/canalizare sunt:

✓ *cost energie electrică – se determină pe baza prețului mediu al energiei electrice practicat în zonă și consumul mediu anual al stațiilor și instalațiilor de pompare, stației de epurare;*

Cost energie electrică (lei/an)	29,064.00
---------------------------------	-----------

✓ *cost salarii angajați –se determină ca produs între salariu mediu brut pentru angajații serviciului comunitar care gestionează sistemul/sistemele și numărul de angajați estimat în funcție de populația deservită;*

	Salariu brut	Venit mediu	Spor natural
Regiunea Nord-Vest	5455	2033	-0.69%
Regiunea Centru	5320	1942	-0.50%
Regiunea Nord-Est	5857	1506	-0.65%
Regiunea Sud-Est	5347	1641	-0.99%
Regiunea Sud-Muntenia	5151	1731	-1.19%
Regiunea București - Ilfov	8553	2891	-0.33%
Regiunea Sud-Vest Oltenia	5087	1716	-1.23%
Regiunea Vest	5769	1829	-0.76%



Regiunea Vest	
Rata inflație	3.00%
Curs euro (lei)	4.9492
Creștere demografică	-0.76%
Salariu mediu brut lunar	5769
Venit mediu net pe gospodărie/persoană	1829

Cost salarii angajați (lei/an)	69,228.00
--------------------------------	-----------

✓ cost mentenanță – se determină ca un procent din valoarea investiției de bază;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă mentenanță	0.5%
Cost mentenanță (lei/an)	91,662.01

✓ cost consumabile – se determină ca un procent din valoarea investiției de bază;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă consumabile	0.5%
Cost consumabile (lei/an)	91,662.01

✓ cheltuieli conexe de operare - se determină ca un procent din suma celorlalte costuri de operare;

Date caracteristice investiție	Canalizare
Cotă cheltuieli conexe întreținere	10.0%
Cost cheltuieli conexe întreținere (lei/an)	38,651.00

Indicatorii investiției scenariul 2

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	19,696,076										
Încasări operaționale		339,100	349,273	359,751	370,543	381,660	393,109	404,903	417,050	429,561	442,448
Plăți operaționale		321,308	330,947	340,876	351,102	361,635	372,484	383,659	395,168	407,023	419,234
Flux de numerar operațional net		17,792	18,325	18,875	19,441	20,025	20,625	21,244	21,881	22,538	23,214
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operațional net ajustat		17,792	18,325	18,875	19,441	20,025	20,625	21,244	21,881	22,538	23,214
Flux de numerar net ajustat	-19,696,076	17,792	18,325	18,875	19,441	20,025	20,625	21,244	21,881	22,538	23,214
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683	0.647	0.612	0.580



Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investiție										
Încasări operaționale	455,722	469,393	483,475	497,979	512,919	528,306	544,155	560,480	577,294	594,613
Plăți operaționale	431,811	444,765	458,108	471,852	486,007	500,587	515,605	531,073	547,005	563,416
Flux de numerar operational net	23,910	24,628	25,367	26,128	26,911	27,719	28,550	29,407	30,289	31,198
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	23,910	24,628	25,367	26,128	26,911	27,719	28,550	29,407	30,289	31,198
Flux de numerar net ajustat	23,910	24,628	25,367	26,128	26,911	27,719	28,550	29,407	30,289	31,198
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442	0.418	0.396	0.375	0.355	0.336

Categorie	21	22	23	24	25
Investiție					
Încasări operaționale	612,452	630,825	649,750	669,242	689,320
Plăți operaționale	580,318	597,728	615,659	634,129	653,153
Flux de numerar operational net	32,134	33,098	34,091	35,113	36,167
Valoarea reziduală					
Flux de numerar operational net ajustat	32,134	33,098	34,091	35,113	36,167
Flux de numerar net ajustat	32,134	33,098	34,091	35,113	36,167
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.318	0.302	0.286	0.270	0.256

Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 2- în
urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-17.03%	Rata este mai mică de 5.60 %, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-12,210,886.44lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul încasări actualizate / plăți actualizate	1.0554	
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza		

Recapitulare

Nr.crt	Denumire indicator	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-13.57%	-17.03%
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-12,210,886.44lei	-14,487,889.68lei
3	Raportul încasări actualizate / plăți actualizate	1.1236	1.0554
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza		

4.7. Analiza economica – analiza cost-eficacitate

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de ‘resursă’ sau ‘oportunitate’; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de beneficiar prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi măsurate din punct de vedere al *costurilor evitate* ca rezultat al implementării proiectului, sau din punct de vedere al *beneficiilor externe* care rezultă din implementarea proiectului și care nu sunt incluse în analiza financiară.

Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Corecțiile fiscale sunt necesare pentru acele elemente ale prețurilor financiare care nu sunt legate de conținutul costurilor de oportunitate a resurselor implicate. Din acest punct de vedere, corecțiile vor include deducerea taxelor indirecte (de exemplu TVA), a subvențiilor și transferurilor simple (de ex. plata la contribuției la asigurările sociale). În particular, costurile investiției pentru beneficiarii care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA (și pentru care TVA-ul nu este recuperabil) trebuie să includă TVA-ul în analiza *financiară*. Aceasta, oricum, va fi exclusă din analiza *economică*.

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe, TVA, taxe privind avizele, taxe ISC. În ceea ce privește corecția costurile de intretinere anuale, acestea se vor considera fara TVA. Costul de oportunitate al terenului. Costul de oportunitate poate fi definit ca fiind valoarea celei mai bune dintre șansele sacrificate. Cu alte cuvinte, el masoară cea mai mare pierdere dintre variantele sacrificate, considerându-se ca alegerea făcută constituie „câștigul”. În cazul proiectului de față șansele sacrificate pot fi considerate: vânzarea terenului sau concesionarea acestuia.

Beneficii sociale: un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de munca temporare (sezoniere) create de antreprenor.

Beneficii de mediu: un impact pozitiv ce este înregistrat de curățarea terenului.

Beneficii economice: cel mai relevant beneficiu economic estimat în urma implementării proiectului este creșterea valorii proprietăților imobiliare situate în vecinătate. Cunatificarea beneficiului se face cu ajutorul metodei preturilor hedonice care se bazează pe prețurile de piață a proprietăților imobiliare. Metoda identifică contribuția netă a proiectului în modificarea prețului proprietăților imobiliare în vederea estimării disponibilității de plată marginale. Deși impactul va fi imediat după implementarea proiectului pentru o modelare mai corectă a situației actuale (ținând cont și de o eventuală criză economică) aceste beneficii au fost împărțite în mod egal pe intervalul de 30 ani.

În afara distorsiunilor fiscale și a influenței externalităților, există și alți factori care plasează prețurile în afara unei piețe competitive: existența unui regim de monopol, reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protecționiste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra. Prețurile umbră



trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă. Se consideră că prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de prețul de paritate internațională (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate.

Prețurile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

Pentru simplificarea calcului s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard valoarea medie de circa 0.8. Cercetatorii Steve Curry și John Weiss au stabilit în urma unor studii distincte din 13 țări în curs de dezvoltare că factorul de conversie variază între 0.59 și 0.96 cu o valoare medie de circa 0.80. Pentru cheltuielile recurente s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard pentru evaluarea coeficientul de 0,80. Factorul de conversie pentru forța de munca se determină ținând cont de rata de șomaj regională și nivelul taxelor salariale. Pentru o rată de șomaj de 6% și un nivel al taxelor salariale plătite de angajator, factorul de conversie este de 0.64. Investiția inițială presupune utilizarea în proporție de 99% a mărfurilor din Uniunea Europeană nefiind aplicabilă o conversie bazată pe prețurile de import. Pornind de la aceste valori se calculează următoarele rate pentru costuri investiționale.

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	12.54 %
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	245.369 lei
3	Raportul cost- beneficiu (R_c/b_c)	1,32

Analiza cost-eficacitate.

Luând în considerare recomandările manualului de Analiza cost–eficacitate proiectul de față se încadrează în categoria proiectelor cu „un singur obiectiv, rezultatele sale sunt clar determinate și sunt omogene sau ar putea fi comparate prin factorii de echivalență”, ca urmare „...ACE este cea mai bună modalitate de a compara opțiunile tehnice ale proiectului”.

Analiza cost- eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată



a costurilor, sau, alternative, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt mai dificil, daca nu imposibil, sa fie evaluate, in timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine.

ACE este mai putin utila atunci cand o valoare, chiar si indicative, poate fi atribuita beneficiilor si nu doar costurilor.

Analiza cost- eficacitate este utilizata pentru a testa ipoteza nula, adica cost- eficacitatea unui proiect(a) este diferita de cea a unei interventii curente (b) si se calculeaza ca raport:

$$R = (Ca - Cb) / (Ea - Eb) = AC / AE$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

In termini practice, atunci cand sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei optiunilor, pentru fiecare din optiunile avute in vedere, se are urmatoarea abordare:

- Estimarea costurilor anuale de investitie si operare care sunt necesare pentru obtinerea rezultatului asteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale) , aparute pe parcursul vietii economice a proiectului
- Estimarea valorii reziduale a investitiilor la sfarsitul vietii economice a proiectului,
- Calcularea valorii actualizate a costurilor de investitie si operare pentru fiecare din alternative
- Raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obtinut si compararea indicatorilor de cost- eficacitate

Daca se considera ca toate alternativele sunt fezabile, optiunea cu cea mai mica valoare neta actualizata pe unitatea de rezultat reprezinta alternativa optima.

Calculul raportului cost-eficacitate:

In vederea determinarii Raportului ACE au fost luate in considerare urmatoarele date bugetare si ipoteze de analiza:

Analiza scenariului 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	16,547,152										
Plăți operaționale		280,240	288,647	297,307	306,226	315,413	324,875	334,621	344,660	355,000	365,650
Flux de numerar operational net		-280,240	-288,647	-297,307	-306,226	-315,413	-324,875	-334,621	-344,660	-355,000	-365,650
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operational net ajustat		-280,240	-288,647	-297,307	-306,226	-315,413	-324,875	-334,621	-344,660	-355,000	-365,650
Flux de numerar net ajustat	-16,547,152	-280,240	-288,647	-297,307	-306,226	-315,413	-324,875	-334,621	-344,660	-355,000	-365,650
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683	0.647	0.612	0.580

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Plăți operaționale	376,619	387,918	399,555	411,542	423,888	436,605	449,703	463,194	477,090	491,403
Flux de numerar operational net	-376,619	-387,918	-399,555	-411,542	-423,888	-436,605	-449,703	-463,194	-477,090	-491,403
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	-376,619	-387,918	-399,555	-411,542	-423,888	-436,605	-449,703	-463,194	-477,090	-491,403
Flux de numerar net ajustat	-376,619	-387,918	-399,555	-411,542	-423,888	-436,605	-449,703	-463,194	-477,090	-491,403
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442	0.418	0.396	0.375	0.355	0.336



Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Plăți operaționale	506,145	521,329	536,969	553,078	569,670
Flux de numerar operational net	-506,145	-521,329	-536,969	-553,078	-569,670
Valoarea reziduală					
Flux de numerar operational net ajustat	-506,145	-521,329	-536,969	-553,078	-569,670
Flux de numerar net ajustat	-506,145	-521,329	-536,969	-553,078	-569,670
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.318	0.302	0.286	0.270	0.256

Valoarea actualizată netă	-20,403,527
---------------------------	-------------

Analiza scenariului 2- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	19,696,076										
Plăți operaționale		321,308	330,947	340,876	351,102	361,635	372,484	383,659	395,168	407,023	419,234
Flux de numerar operational net		-321,308	-330,947	-340,876	-351,102	-361,635	-372,484	-383,659	-395,168	-407,023	-419,234
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operational net ajustat		-321,308	-330,947	-340,876	-351,102	-361,635	-372,484	-383,659	-395,168	-407,023	-419,234
Flux de numerar net ajustat	-19,696,076	-321,308	-330,947	-340,876	-351,102	-361,635	-372,484	-383,659	-395,168	-407,023	-419,234
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683	0.647	0.612	0.580

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Plăți operaționale	431,811	444,765	458,108	471,852	486,007	500,587	515,605	531,073	547,005	563,416
Flux de numerar operational net	-431,811	-444,765	-458,108	-471,852	-486,007	-500,587	-515,605	-531,073	-547,005	-563,416
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	-431,811	-444,765	-458,108	-471,852	-486,007	-500,587	-515,605	-531,073	-547,005	-563,416
Flux de numerar net ajustat	-431,811	-444,765	-458,108	-471,852	-486,007	-500,587	-515,605	-531,073	-547,005	-563,416
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442	0.418	0.396	0.375	0.355	0.336

Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Plăți operaționale	580,318	597,728	615,659	634,129	653,153
Flux de numerar operational net	-580,318	-597,728	-615,659	-634,129	-653,153
Valoarea reziduală					
Flux de numerar operational net ajustat	-580,318	-597,728	-615,659	-634,129	-653,153
Flux de numerar net ajustat	-580,318	-597,728	-615,659	-634,129	-653,153
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.318	0.302	0.286	0.270	0.256

Valoarea actualizată netă	-24,079,192
---------------------------	-------------

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de sensibilitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;
- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au reproiectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Scenariul 1- recomandat

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 5.04%	VAN = -15228706	RIR = -12.21%
Rata de actualizare modificata		5.04%	5.04%	5.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.952	0.906
Indicatori		5.04%	-15,228,706	-12.21%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	0.96%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 5.32%	VAN = -15201697	RIR = -12.89%
Rata de actualizare modificata		5.32%	5.32%	5.32%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.949	0.902
Indicatori		5.32%	-15,201,697	-12.89%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	0.78%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 5.54%	VAN = -15179835	RIR = -13.43%
Rata de actualizare modificata		5.54%	5.54%	5.54%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.947	0.898
Indicatori		5.54%	-15,179,835	-13.43%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	0.63%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 5.66%	VAN = -15168824	RIR = -13.7%
Rata de actualizare modificata		5.66%	5.66%	5.66%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.946	0.896
Indicatori		5.66%	-15,168,824	-13.70%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.56%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 5.88%	VAN = -15146647	RIR = -14.24%
Rata de actualizare modificata		5.88%	5.88%	5.88%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.944	0.892
Indicatori		5.88%	-15,146,647	-14.24%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.41%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 6.16%	VAN = -15118653	RIR = -14.92%
Rata de actualizare modificata		6.16%	6.16%	6.16%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.942	0.887
Indicatori		6.16%	-15,118,653	-14.92%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	0.23%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				



Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = -15656205	RIR = -12.21%
Încasări operaționale modificate			283,390	291,892
Flux de numerar operational net modificat			3150	3245
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	3,150	3,245
Indicatori		5.60%	-15,656,205	-12.21%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	3.79%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = -15589004	RIR = -12.89%
Încasări operaționale modificate			299,134	308,108
Flux de numerar operational net modificat			18894	19461
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	18,894	19,461
Indicatori		5.60%	-15,589,004	-12.89%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	3.34%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -15535244	RIR = -13.43%
Încasări operaționale modificate			311,729	321,081
Flux de numerar operational net modificat			31489	32434
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	31,489	32,434
Indicatori		5.60%	-15,535,244	-13.43%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.99%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -15508364	RIR = -13.7%
Încasări operaționale modificate			318,027	327,568
Flux de numerar operational net modificat			37787	38921
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	37,787	38,921
Indicatori		5.60%	-15,508,364	-13.70%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.81%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = -15454604	RIR = -14.24%
Încasări operaționale modificate			330,622	340,541
Flux de numerar operational net modificat			50382	51894
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	50,382	51,894
Indicatori		5.60%	-15,454,604	-14.24%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.45%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = -15387403	RIR = -14.92%
Încasări operaționale modificate			346,366	356,757
Flux de numerar operational net modificat			66126	68110
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	66,126	68,110
Indicatori		5.60%	-15,387,403	-14.92%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.01%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = -15402188	RIR = -12.21%
Plăți operaționale modificate			252,216	259,782
Flux de numerar operational net modificat			62662	64542
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	62,662	64,542
Indicatori		5.60%	-15,402,188	-12.21%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.11%	-10.00%

Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = -15461996	RIR = -12.89%
Plăți operaționale modificate			266,228	274,215
Flux de numerar operational net modificat			48650	50110
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	48,650	50,110
Indicatori		5.60%	-15,461,996	-12.89%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.50%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -15509842	RIR = -13.43%
Plăți operaționale modificate			277,438	285,761
Flux de numerar operational net modificat			37441	38564
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	37,441	38,564
Indicatori		5.60%	-15,509,842	-13.43%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.82%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -15533766	RIR = -13.7%
Plăți operaționale modificate			283,042	291,534
Flux de numerar operational net modificat			31836	32791
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	31,836	32,791
Indicatori		5.60%	-15,533,766	-13.70%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.98%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = -15581612	RIR = -14.24%
Plăți operaționale modificate			294,252	303,080
Flux de numerar operational net modificat			20626	21245
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	20,626	21,245
Indicatori		5.60%	-15,581,612	-14.24%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	3.30%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = -15641420	RIR = -14.92%
Plăți operaționale modificate			308,264	317,512
Flux de numerar operational net modificat			6614	6813
Flux de numerar net ajustat modificat		-16,547,152	6,614	6,813
Indicatori		5.60%	-15,641,420	-14.92%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	3.69%	10.00%

Scenariul 2- nerecomandat

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 5.04%	VAN = -18481627	RIR = -15.33%
Rata de actualizare modificata		5.04%	5.04%	5.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.952	0.906
Indicatori		5.04%	-18,481,627	-15.33%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	0.71%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 5.32%	VAN = -18439415	RIR = -16.18%
Rata de actualizare modificata		5.32%	5.32%	5.32%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.949	0.902
Indicatori		5.32%	-18,439,415	-16.18%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	0.48%	-5.00%

Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 5.54%	VAN = -18405623	RIR = -16.86%
Rata de actualizare modificata		5.54%	5.54%	5.54%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.947	0.898
Indicatori		5.54%	-18,405,623	-16.86%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	0.30%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 5.66%	VAN = -18388722	RIR = -17.2%
Rata de actualizare modificata		5.66%	5.66%	5.66%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.946	0.896
Indicatori		5.66%	-18,388,722	-17.20%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.21%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 5.88%	VAN = -18354911	RIR = -17.88%
Rata de actualizare modificata		5.88%	5.88%	5.88%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.944	0.892
Indicatori		5.88%	-18,354,911	-17.88%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.02%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 6.16%	VAN = -18312640	RIR = -18.73%
Rata de actualizare modificata		6.16%	6.16%	6.16%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.942	0.887
Indicatori		6.16%	-18,312,640	-18.73%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	-0.21%	10.00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = -18720386	RIR = -15.33%
Încasări operaționale modificate			305,190	314,345
Flux de numerar operational net modificat			-16118	-16602
Flux de numerar net ajustat modificat		-19,696,076	-16,118	-16,602
Indicatori		5.60%	-18,720,386	-15.33%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.01%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = -18648016	RIR = -16.18%
Încasări operaționale modificate			322,145	331,809
Flux de numerar operational net modificat			837	862
Flux de numerar net ajustat modificat		-19,696,076	837	862
Indicatori		5.60%	-18,648,016	-16.18%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	1.62%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -18590120	RIR = -16.86%
Încasări operaționale modificate			335,709	345,780
Flux de numerar operational net modificat			14401	14833
Flux de numerar net ajustat modificat		-19,696,076	14,401	14,833
Indicatori		5.60%	-18,590,120	-16.86%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	1.30%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -18561173	RIR = -17.2%
Încasări operaționale modificate			342,491	352,765
Flux de numerar operational net modificat			21183	21818
Flux de numerar net ajustat modificat		-19,696,076	21,183	21,818

Indicatori	5.60%	-18,561,173	-17.20%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.15%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 5.6%	VAN = -18503277	RIR = -17.88%
Încasări operaționale modificate		356,055	366,736
Flux de numerar operational net modificat		34747	35789
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	34,747	35,789
Indicatori	5.60%	-18,503,277	-17.88%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	0.83%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 10.0%	a = 5.6%	VAN = -18430907	RIR = -18.73%
Încasări operaționale modificate		373,010	384,200
Flux de numerar operational net modificat		51702	53253
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	51,702	53,253
Indicatori	5.60%	-18,430,907	-18.73%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	0.44%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu -10.0%	a = 5.6%	VAN = -18438502	RIR = -15.33%
Plăți operaționale modificate		289,177	297,853
Flux de numerar operational net modificat		49922	51420
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	49,922	51,420
Indicatori	5.60%	-18,438,502	-15.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	0.48%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -5.0%	a = 5.6%	VAN = -18507074	RIR = -16.18%
Plăți operaționale modificate		305,243	314,400
Flux de numerar operational net modificat		33857	34873
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	33,857	34,873
Indicatori	5.60%	-18,507,074	-16.18%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	0.85%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -1.0%	a = 5.6%	VAN = -18561932	RIR = -16.86%
Plăți operaționale modificate		318,095	327,638
Flux de numerar operational net modificat		21005	21635
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	21,005	21,635
Indicatori	5.60%	-18,561,932	-16.86%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.15%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu 1.0%	a = 5.6%	VAN = -18589361	RIR = -17.2%
Plăți operaționale modificate		324,521	334,257
Flux de numerar operational net modificat		14579	15016
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	14,579	15,016
Indicatori	5.60%	-18,589,361	-17.20%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.30%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu 5.0%	a = 5.6%	VAN = -18644219	RIR = -17.88%
Plăți operaționale modificate		337,373	347,495
Flux de numerar operational net modificat		1726	1778
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	1,726	1,778

Indicatori	5.60%	-18,644,219	-17.88%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.60%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = -18712792 RIR = -18.73%
Plăți operaționale modificate		353,439	364,042
Flux de numerar operational net modificat		-14339	-14769
Flux de numerar net ajustat modificat	-19,696,076	-14,339	-14,769
Indicatori	5.60%	-18,712,792	-18.73%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	1.97%	10.00%

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

Ipotezele principale luate in considerare la elaborarea analizei proiectului sunt urmatoarele :

- din punctul de vedere al disponibilitatii resurselor financiare- beneficiarul va asigura finantarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor aparea in timpul executiei lucrarilor
- din punct de vedere al intretinerii si protejarii infrastructurii - in scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, beneficiarul sa poata mentine o infrastructura la parametri tehnico-functionali adecvati. Beneficiarul va aloca atat fondurile cat si resursele umane necesare indeplinirii acestui obiectiv.

La nivelul rezultatelor estimate - obtinerea rezultatelor estimate este inevitabil legata si de concretizarea unor factori si conditii in afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numara :

- utilizarea echipamentelor si materialelor adecvate, precum si a solutiilor tehnice si de proiectare in conformitate cu normele existente in domeniu. Rezultatele proiectului sunt influentate atat de calitatea materiilor prime si a echipamentelor utilizate de catre contractantii lucrarilor de construire, cat si de gradul de conformitate al solutiilor tehnice cu cele mai bune practici in domeniul constructiilor civile. Supravegherea sistematica si calificata, efectuata de catre promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;
- respectarea normelor de proiectare si de protectie a mediului inconjurator. Pe tot parcursul procesului de identificare a solutiei tehnice ce va fi implementata si de elaborare a detaliilor de executie, un element esential este reprezentat de respectarea legislatiei existent in domeniul constructiilor si in domeniul mediului. In acest sens au fost intreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite solutii din punct de vedere al costurilor si concepiei tehnice;
- existenta unui mediu economic, politic si social stabil. Exploatarea in viitor a infrastructurii incluse in actualul proiect de investitie este influentata intr-o anumita masura si de contextul legislativ si socio-economic . In etapa operationala pot sa apara influente negative(ex. rata ridicata a inflatiei, nivel ridicat al fiscalitatii) ce pot descuraja investitiile, factori care pot influenta atingerea obiectivului propus in proiectul nostru

Analiza riscului poate fi atat cantitativa cat si calitativa si depinde de existenta datelor si a cunostintelor respective.

Principalele riscuri asumate, au fost identificate anumite riscuri care pot aparea pe parcursul derularii proiectului si desfasurarii activitatii asupra utilizarii infrastructurii scolare .

- **riscuri tehnice** – din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza solutiilor s-a tinut seama de incadrarea in prevederile normelor tehnice in vigoare , s-a prevazut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic consta in eventualele neconcordante intre proiect si situatia din teren, dar si acestea sunt minime avand in vedere modul temeinic de culegere al adtelor din teren. Aceste situatii, daca apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse si neprevazute din devizul general al investitiei.;
- **riscuri financiare**- sunt minime intrucat la derularea finantarii investitiei, se recomanda ca beneficiarul sa fie consiliat de specialisti in domeniul . In acest fel, imprumutul ce va fi contractat pentru finantarea investitiei(daca e cazul) se va derula fara riscul escaladarii dobanzilor;
- **riscuri institutionale** – nu exista motive pentru impiedecarea sau obstructionarea derularii investitiei din partea vreunei institutii emitente de avize, fiind indeplinite toate conditiile necesare autorizarii constructiilor ;
- **riscuri legale** – avnad in vedere faptul ca legislatia in domeniul investitiilor este intr-un proces de perfectionare continua , este posibila o modificare a acesteia , cu implicatii financiare asupra derularii proiectului. Insa si acest risc este minim daca se obtine repede finantarea investitiei si de demareaza repede lucrarile de executie, intucat modificarile legislative nu se aplica, de regula, retroactiv.

Consideram ca nu exista alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare si desfasurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factura si anume :

- identificarea calitativa a riscurilor(probabilitate si impact) ;
- identificarea cantitativa a riscurilor(masurarea impactului)

Probabilitatea de aparitie a unui risc este definita ca un raport intre numarul de evenimente “ favorabile” care pot conduce la aparitia riscului si numarul total de evenimente .

Impactul reprezinta gradul de severitate cu care se manifesta riscul asupra unei situatii analizate .

In functie de probabilitate si impact riscurile se clasifica in:

- riscuri de impact mare si probabilitate mare;
- riscuri de impact mare si probabilitate mica;
- riscuri de impact mic si probabilitate mare;
- riscuri de impact mic si probabilitate mica;

Tehnicile de control a riscului(recunoscute in literatura de specialitate) se impart in urmatoarele categorii :

- **evitarea riscului** : presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate insemna chiar renuntarea la executarea proiectului;

- **reducerea riscului** : presupune diminuarea probabilitatii , a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta si poate si rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscurii** : asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care il are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situatii neprevazute** : se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate si masurile de management a acestora sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investitiilor	reducerea riscului	furnizarea de informatii despre rezultatele investitiei realizate in mediul urban si promovarea la nivel local prevederea in contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare si finale
2	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea in contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare si finale prevederea in contract a unor clauze pentru incheierea de asigurari profesionale cu firma certificate.
3	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate conditiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situatii neprevazute	reanalizarea graficului de executie a lucrarilor

Riscurile reprezinta o caracteristica esentiala si definitorie a oricarui proiect. O idee de proiect nu poate fi completa fara a lua in calcul si riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesara identificarea lor, evaluare, planificarea raspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor si tinerea acestora sub control .

Proiectul este construit pe o idee asumata, pentru punerea ei in practica fiind luate in considerare aspectele de natura financiara, de organizare a activitatilor si de management adecvat, elemente definitorii in asigurarea unei implementari eficiente .Totusi trebuie luat in considerare faptul ca pe parcursul implementarii pot sa apara elemente de risc, de natura a conduce catre un esec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice mentionate si implicit a obiectivului general al proiectului.



Preconditia necesara demararii tuturor lucrarilor este asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului de executie a lucrarilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune in principal semnarea contractului de executie lucrari intre antreprenor si beneficiar.

- in cazul in care contractul de executie lucrari nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfacatoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decat cea prevazuta in buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cat intarzie activitatea de atribuire a contractului de executie lucrari cu atat se demareaza mai tarziu activitate de construire efectiva. Pentru evitarea acestor situatii solicitantul se va implica activ in plasarea anunturilor cu privire la licitatia de lucrari in publicatii relevante, cu respectarea prevederilor legale in domeniu;
- respectarea graficului de executie lucrari prin care antreprenorul s-a angajat sa finalizeze obiectivul, privind executia lucrarilor, poate fi o ipoteza controlata prin proiect , prin activitati de predare intermediara, precum si prin urmarirea indeaproape a modului in care se desfasoara executia de catre proiectant si dirigintele de santier. Pe langa o serie de actiuni controlabile cae pot interveni, exista si o serie de factori externi necotrolabili care pot produce intarzieri in predarea amplasamentului;
- incadrarea activitatii antreprenorului in bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut in vedere. Orice depasire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului. Proiectul are prevazuta suma la capitolul "Cheltuieli diverse si neprevazute " .
- in ceea ce priveste dificultatile in asigurarea resurselor necesare administratii obiectivului, beneficiarul poate apela la un credin extern ;
- se impune o analiza a costurilor suplimentare aparute si identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finantare.

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul pot fi descrise astfel :

- sa apara dificultati de cooperare intre diferite parti implicate in derularea proiectului ;
- incapacitatea de a efectua la timp platile datorate datorita unor blocaje de natura interna sau externa ;
- intarzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrari de constructii ;
- incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de executie ale contractelor, incapacitatea acestora de a depasi eventuale intarzieri in fluxul de numerar,
- incapacitatea de a mobiliza resurse umane si materiale necesare in timp util , incapacitatea de a recupera eventuale intarzieri cauzate de piedici interne sau externe ;
- contractarea si implementarea cu intarziere a contractelor de dirigintie de santier, executie lucrari, furnizare ;
- modificari/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului ;
- implementarea incorecta a planului de investitii la nivel local ;
- posibile modificari ale legislatiei privind achizitiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achizitie publica ;



- modificarea solutiilor tehnice pe parcursul derularii proiectului ca urmare a cerintelor beneficiarului ;
- interpretari incorecte ale procedurilor si documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicatii serioase in ceea ce priveste sustinerea financiara ;
- modificarea legislatiei in ceea ce priveste aspectele tehnice ale proiectului – proiectare, executie , SSM ;
- aparitia unor lucrari diverse si neprevazute de natura geologica , scgimbari de solutii tehnice aparute dupa decopertari, etc. ;
- conditii climaterice deosebit de dificile care intarzie finalizarea lucrarilor ;
- rezilierea contractului de executie lucrari sau a celui de supraveghere tehnica in cazul neindeplinirii la termen si/ sau in conditii necorespunzatoare a sarcinilor de catre antreprenor/diriginte de santier ;
- riscul afectarii unor constructii(ex. retele, cladiri) existente pe perioada de executie a lucrarilor ;
- defectarea echipamentelor/dotarilor care urmeaza a fi furnizate sau nefunctionarea corespunzatoare a acestore

Au fost indentificate corespunzator fiecarui risc in parte si masurile de contracarare in situatia manifestarii aparitiei lor, pentru a reduce cat mai mult efectele dorite , rezultand o serie de masuri aplicabile :

- se va acorda o atentie deosebita intocmirii documentatiei de atribuire in sensul introducerii de informatii clare, de natura a reduce timpul acordat clarificarilor. Se va urmari ca atat conditiile de calificare cat si cele de atribuire sa fie intocmite in asa fel incat sa fie evitate contestatiile ce pot genera reluarea prcesului de atribuire a contractelor, in special a contractului de executie lucrari. In programarea activitatilor s-a tinut cont de aceste aspecte acordandu-se o perioada de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experienta, acesta asigurand managementul implementarii in perioada anterioara pentru mai multe proiecte similare. Chiar daca responsabilitatea revine reprezentantului legal, experienta firmei de proiectare si expertiza reprezentantilor acesteia , mai ales in implementarea proiectelor ce au ca obiect realizarea si executia lucrarilor de construire si amenajare va reduce riscul identificat;
- neefectuarea la timp a platilor, poate genera complicatii asupra derularii in timp a proiectului sar si asupra calitatii lucrarilor. Mai ales in activitatea de cosnstructii, intreruperea lucrarilor pe motiv de neplata a lucrarilor efectuate si nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, pazam reluarea proceselor, etc. pot sa rezulte atat din cauza ca pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amanari de plari m blocaje ale investitiei datorate unor erori sistematice. Resursele umane suficiente si calificate vor fi in masura sa inlature blocajele financiare de ordin intern (amanari la plata si pierderi financiare) ;
- va fi tinuta o legatura permanenta cu beneficiarul pentru proiect in scopul evitarii neplacerilor se pot fi create de interpretari aproximative/ eronate ale actelor legislative, etc. ;
- riscurile de natura diverse si neprevazute nu pot fi controlate. Ele pot sa apara sau nu, iar ca masuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situatii se mizeaza pe calitatea si experienta



proiectantului desemnat in acordarea asistentei tehnice pentru implementarea proiectului precum si pe atentie care va fi acordata atribuirii contractului de dirigintie de santier;

- proiectul tehnic de executie poate asigura garantia implementarii lui in mod corect cu modificari pe parcursul implementarii nesubstantiale. Pot aparea insa situatii noi care sa reclame modificari de solutii tehnice si in aceste situatii, in functie de natura si caracterul lor pot fi considerate ca fiind substantiale, necesitand reproiectare si eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea acelasi lucru se poate intampla in situatia imposibilitatii constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca si masuri pe langa atentie acordata in atribuirea contractelor , au fost prevazute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrari in special .
- contracararea riscului de implementare incorecta a planului de investitii la nivel local este relativ dificila in situatia in care problemele imbraca un aspect global(a se vedea criza financiara precedenta care a infuietat extern de negativ mediu de afaceri si implementarea proiectelor cu finantare locala). Totusi contributia proprie alocata constant, va permite diminuarea acestui risc,
- modificarile legislative nu se pot constitui intr-o problema in situatia in care acestea nu vor afecta conditiile contractuale asumate de parti. Ele pot fi insa de natura a intarzia implementarea proiectului , insa in conditiile unui management adecvat , a unor parteneri implicati, cu masurile prezentate anterior, rezultatul poate de atins.

Riscuri interne

- intarzieri in mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;
- intarzieri generate de procedurile de licitatie: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare deact cea stabilita prin buget;
- neincadrarea in graficul de timp al antreprenorului;
- depasirea bugetului de catre antreprenor;
- intarzieri in achizitia utilajelor , a echipamentelor necesare , a dotarilor specifice din lista de dotari.

Riscuri asumate(tehnice, financiare , institutionale, legale)

Proiectele de investitii sunt intotdeauna influentate de factori aflati in afara controlului direct al managerilor de proiect .

Cand realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie sa luam in considerare posibile probleme legate de livrarea/eficienta output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activitati	- lipsa resurselor umane corespunzatoare pregatite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate sa apara daca in procesul de recrutare si selectie de personal nu exista suficienta motivatie si interes pentru angajarea in proiect	Scazut

	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitatie	Mediu
	- modificari legislative in domeniul UAT - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare si cofinantare la timp a investitiei .	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei si a terenului, in prezenti neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale si a situatiei teren . Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii si constructiei	Scazut
	- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse executantului. Situatia poate sa apara daca executantul deruleaza si a	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice si a standardelor de calitate in executia lucrarilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut
	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe si impozite suplimentare care sa ingreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- nefunctionalitatea aranjamentelor institutionale pentru exploatarea si intretinerea corespunzatoare a investitiei	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei si a infrastructurii de durata executiei , aceasta si dupa finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii in intretinerea si utilizarea investitiei	Scazut

Masuri de administrarea riscurilor

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor conditii de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste constitii , echipa de management a proiectului trebuie sa urmareasca atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil .

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului si a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului si reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze :

- Identificarea riscului ;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc .

In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca) .

Se evalueaza pericolele potentiale, efectele si probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot in aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum : determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin :

- programare – daca riscurile sunt legate de termene de executie ;
- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea su calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin :

- initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- conditionarea unor evenimente

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Indicatori	Scenariul 1	Scenariul 2
Valoare investitie, fara TVA	12,210,886.44 lei	14,487,889.68 lei
RIRF, %	-5,07%	-5,38%
Riscuri	Scazute	Scazute



- Din punct de vedere financiar, Scenariul 1 prezintă o valoare mai mică
- Din punct de vedere economic, Scenariul 2 prezintă valori superioare ale valorii actualizate nete financiare VANF/C, precum și a ratei interne de randament financiar RIRF/C
- Din punct de vedere al sustenabilității și riscurilor, ambele scenarii sunt sustenabile financiar și prezintă riscuri scăzute.

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

Scenariul recomandat pentru implementarea investiției, este Scenariul 1.

Pe de altă parte din punct de vedere economic și financiar, **Scenariul 2**, este scenariul ce asigură eforturi financiare mai mari, ce ar trebui suportate de administrația locală, atât pentru implementare cât și pentru exploatare.

Scenariul 2 este scenariul în care stația de pompare de la Valea Lunga Română trebuie să pompeze apă uzată până la Hezeris pe o distanță de aproximativ 2780 m cu înălțime de pompare de peste 60 mCA, iar în Hezeris va trebui implementată o Stație de Epurare care să poată epura apele de la amândouă localitățile. Rezultă un cost mai ridicat cu traseul de refulare dintre cele 2 localități, un cost mai mare cu construirea Stației de Epurare cât și un cost mai mare cu consumul de curent electric pentru a împinge apa uzată între cele 2 localități în timpul exploatarei.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care se propun lucrările se află în proprietatea Comunei Costeiu, JUDEȚUL TIMIS, lucrările se execută pe domeniul public

b) asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului;

- se va obține un punct de racordare la linia electrică în vederea alimentării cu curent electric a stațiilor de pompare cât și pentru Stațiile de epurare propuse

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;

Realizarea unui **sistem de Canalizare Menajeră** în COMUNA COSTEIU, Județul Timis, se propune colectarea apelor uzate de la gospodării prin sistem gravitațional dar și prin presiune.

Se propun lucrări de execuție a sistemului de canalizare.

Pe rețea se prevăd cămine de vizitare la toate intersecțiile, schimbările de direcție ori de pantă. În aliniament, căminele se vor amplasa la distanță maximă de 60m. Se vor amplasa cămine de rupere de pantă în zonele în care terenul are o pantă foarte mare și nu se pot asigura vitezele în conducte.

Caminele de vizitare vor fi din beton prefabricate, avand $D_i=1000\text{mm}$. Sub inelele de beton ale caminelor se va realiza o perna de balast cu grad de compactare de 100%, pentru a impiedica tasarile sub efectul traficului greu.

Toate elementele caminelor se vor imbina prin inele de cauciuc.

Caminele de vizitare de pe colector vor avea capace din material Compozit, carosabile D400, prevazute cu gauri de aerisire si sistem antifurt, rama capacului va fi incastrata in placa de beton armat.

Pe tot sistemului de canalizare menajera se vor amplasa **134 camine de vizitare**.

Astfel rezulta o lungime de **6.266 ml conducta din PVC SN8**, impartita dupa cum urmeaza:

HEZERIS

- conducta de canalizare PVC, $\varnothing 250\text{mm}$ – $L=4.594\text{ ml}$

VALEA LUNGA ROMANA

- conducta de canalizare PVC, $\varnothing 250\text{mm}$ – $L=1.674\text{ ml}$

Subtraversari drumuri si vai locale in conducta OL323 – 6 buc - $L_{\text{total}} = 65\text{ ml}$

Infiintarea sistemului de canalizare implica si construirea a **3 buc statii de pompare a apei uzate** menajere. Statiile de pompare vor fi executate sub forma unui cheson circular si vor fi echipate cu instalatii mecanice, hidraulice, electrice, si de automatizare care sa permita functionarea automatizata in conditii de eficienta si siguranta maxime. Vor fi prevazute toate facilitatile necesare pentru montarea si demontarea facila si in deplina siguranta a echipamentelor.

In sistemul de canalizare a apelor uzate, pe o strada, unde panta terenului nu permite colectarea gravitationala, s-a prevazut o conducta de canalizare sub presiune, care va fi realizata din conducta de PEID Dn 90mm RC.

Statii de pompare propuse

Hezeris

- SPAU 1 - (1A+1R) - $Q=5\text{l/s}$; $H=20\text{ mcA}$
conducta refulare PEID DN 90 mm RC– $L=205\text{ ml}$ de la statia de pompare apa uzata (SPAU1)
- SPAU 2 - (1A+1R) - $Q=5\text{l/s}$; $H=20\text{ mcA}$
conducta refulare PEID DN 90 mm RC – $L=347\text{ ml}$ de la statia de pompare apa uzata (SPAU2)

Valea Lunga Romana

- SPAU 3 - (1A+1R) - $Q=5\text{l/s}$; $H=10\text{ mcA}$
- conducta refulare PEID DN 90 mm RC– $L=1523\text{ ml}$ de la statia de pompare apa uzata (SPAU 3)

Conductele din PEID RC cu acoperire din PP – se pot instala in pamant fara a mai fi necesar stratul de nisip, conducand la un timp de executie mai mic, fara achizitie, transport si punere in opera a nisipului

Racordarea Gospodariilor

Racorduri Gravitationale:

Se propun **200 camine de racord gravitational** - din material plastic, cu baza cu chiuneta si mufe, cu o intrare si o iesire (unde este cazul se vor folosi camine cu 2 intrari si o iesire – pe retea secundara), corpul

din teava de PE/PVC D=315-400 mm, amplasate în trotuar, sau în spațiu verde, vor avea capac din material compozit, rezistent la trafic ușor, cu piesa telescopică.

Racordurile propuse se vor executa cu pante de 1-4% din tevi PVC SN4, D=160mm. Racordurile se vor executa acolo unde este posibil în căminele de vizitare de pe canalizarea existentă, iar între acestea, direct pe tub printr-o ramificație Y la 45°.

Racordurile se vor executa la limita de proprietate. Racordurile caselor amplasate pe partea opusă colectorului de canalizare se va executa prin săpătură deschisă (unde drumurile nu sunt asfaltate) și prin foraj orizontal (pe drumurile asfaltate).

Legătura căminelor de racord cu colectorul principal al rețelei de canalizare se va realiza din conductă **PVC SN4, D=160 mm, în lungime totală de 800 ml.**

Rețeaua de canalizare atât pentru colector, cât și pentru racorduri (conform Studiu Geotehnic de pe amplasament) se va poza sub adâncimea de îngheț specifică zonei (-1,00m), pe un pat de pietris cu diametrul de 10-15cm sau un pat de nisip amestecat cu pietris cu diametrul de 20mm, Grosimea patului de pozare va fi de minim 10 cm și conductă va fi înglobată apoi într-un strat de nisip până la o înălțime de 0.7 x diametrul conductei.

Acoperirea conductelor, până la cca. 30 cm peste generatoarea superioară se va face cu nisip, sau cu material rezultat din săpătură, dacă acesta nu conține fragmente ascuțite.

Cuplarea conductelor de racord la canale se poate realiza în două variante:

- Cuplarea într-un cămin de vizitare din beton. Pentru aceasta, se va carota tubul de beton și va fi prevăzută o garnitură specială pentru cuplarea tubului din PVC.
- Cuplarea direct pe conductă de canalizare, prin intermediul seilor de racord prinse de colectorul stradal cu 2-4 suruburi din oțel inox. O bună etansare între să și pereții exterior al tubului se va realiza prin montarea unei benzi de cauciuc cu grosimea de 3 mm.

Pentru a evita lucrări semnificative în carosabilul strazilor locale, se va cauta pe cât posibil cuplarea mai multor racorduri de pe partea fără colector a strazii și racordarea într-un cămin de vizitare prin intermediul unei singure subtraversări (schema de montare rețea de canalizare secundară)

Racorduri sub presiune:

Gospodăriile care nu pot fi racordate gravitațional vor fi racordate cu cămine de racord cu pompă individuală, rezultând un total de **27 stații de pompare individuale menajere – racordate la conducte din PEID PN6 Dn63 mm.**

- **Statie de pompare individuală**, cu pompă submersibilă care refulează în canalizarea gravitațională, în număr de **27 buc.** Conductă de refulare este din PEHD PN 10 DN63mm, cu acoperire protectivă din PP – montaj fără nisip

Lungimea conductelor aferente stațiilor de pompare individuale, este de:

Hezeris

- conductă canalizare sub presiune PEID DN 63 mm – L=284 ml de la stațiile de pompare individuale (racord sub presiune)
- racord sub presiune (stații de pompare individuale) - 7 buc

Valea Lunga Romana

- conducta canalizare sub presiune PEID DN 63 mm – L=675 ml de la stațiile de pompare individuale (racord sub presiune)
- racord sub presiune (stații de pompare individuale) - 20 buc

Pompele individuale prezintă următoarele caracteristici :

- $Q=1,00\text{l/s}$ și $H=7\text{mCA}$;

Racordarea clădirilor de pe parcele se realizează prin cădere liberă la căminul de racord, de unde periodic cu ajutorul pompelor submersibile, apa uzată se transportă prin presiune în conducta de racord, apoi în rețeaua de canalizare prin presiune și în final în rețeaua de canalizare gravitațională.

Stație de pompare subterană, complet utilată, în construcție monobloc și monolit din PEID PE 100 cu $H=1820\text{ mm}$, compatibilă pentru instalări în soluri cu panza freatică aproape de suprafață fără a necesita o ancorare suplimentară, complet etanșă evitându-se infestarea apei din panza freatică sau apariția infiltratelor.

Echiparea stației va cuprinde:

- 1 electropompa cu rotor tocat montată imersată
- capac necarosabil clasa A cu sistem de închidere - deschidere
- panou electric și automatizare.
- lant din oțel inoxidabil pentru extragerea: electropompei + clapet de retenție + conductă de refulare

Conductele din PEHD cu acoperire protectivă din PP se pot folosi în execuție fără a mai fi necesar patul și stratul protector de nisip, ceea ce duce la o viteză de execuție mai mare și la un cost redus cu operațiunile de punere în opera a nisipului.

Canalul colector de presiune – aferent racordurilor cu stații de pompare individuale - are o configurație ramificată compus din colector principal și conducte de racord.

Conductele de racord sunt legate de colectoarele principale prin intermediul pieselor speciale de ramificație Y.

Caminele de racord echipate cu pompe submersibile se vor amplasa în interiorul proprietăților sau pe domeniul public în apropierea parcelelor. Acolo unde bazele proprietăților sunt amplasate în spatele parcelelor căminul cu pompe este de dorit a se amplasa în interiorul proprietății.

Pentru traversarea raurilor din zonă se vor executa lucrări de subtraversare cu protejată cu conductă de OL la o adâncime de minim 0.9 m față de talvegul cursului de apă.

Pentru protecția canalizării, pe întregul traseu, deasupra generatoarei superioare a conductei, la 50 cm , se prevede o bandă de avertizare din polietilenă de culoare maro.

- Realizarea rețelelor de canalizare în fiecare localitate, cât și execuția a 2 **statii** de **epurare** după cum urmează:

- **HEZERIS** - Stație Epurare cu 4 bazine circulare având o capacitate de 190 populație echivalentă și va prelua apele uzate colectate din sistemul de canalizare din localitatea Hezeris.
Suprafața Ocupată $11.0 \times 11.0 = 121.00\text{ mp}$

- **VALEA LUNGA ROMANA-** Statie Epurare cu 3 bazine circulare avand o capacitate de 150 populatie echivalenta si va prelua apele uzate colectate din sistemul de canalizare din localitatea Valea Lunga Romana.
Suprafata Ocupata $14.0 \times 10.0 = 140.00$ mp

DESCRIEREA STATIEI DE EPURARE

Statia de Epurare de la **HEZERIS** si **Petr VALEA LUNGA ROMANA ilva** se aseamana intre ele, au acelasi proces tehnologic, difera numarul de bazine din compnenta acestora.

Lucrarile civile:

- Excavarea sapaturii pentru statia de epurare; peretii excavatiei trebuie executati cu panta (in taluz), conform desenului, pentru a evita eventualele alunecari ale peretilor acesteia.
- Radierul excavatiei se va consolida cu un strat de pietris si nisip de 150 mm, peste care se va turna un beton perfect orizontal cu o grosime de 200 mm.
- Adancimea excavatiei se stabileste functie de cota canalizarii de intrare in statia de epurare si trebuie avut in vedere ca apa epurata trebuie sa iasa gravitational din statia de epurare. Inaltimea standard pentru statia de epurare este de 2.500 mm la care se adauga inaltimea inelului de aducere la cota (daca este cazul). Distanța de la radierul de beton pana la generatoarea inferioara a conductei influente in statia de epurare este de 2.050 mm. Distanța standard de la cota terenului amenajat la generatoarea inferioara a conductei influente in statia de epurare este de 1.850 mm. Cota superioara a capacului statiei de epurare trebuie sa fie cu 200 mm superioara cotei terenului amenajat.
- Sursa de aer (suflanta) trebuie montata in afara statiei de epurare intr-o adapost special realizat (inclus in furnitura). Adapostul pentru timer si suflante va fi montat pe un suport din beton, realizat de beneficiar conform indicatiilor furnizorului.
- Legatura dintre suflanta si statia de epurare se realizeaza cu conducta de PEID si coturile necesare, furnizate de beneficiar. Distanța maxima la care se pot pozitiona suflantele fata de statia de epurare este de maxim 10 m.
- Dupa ce statia de epurare a fost pusa pe pozitie, realizate racordurile intrare/iesire ape uzate/epurate si racordul la suflanta, in jurul ei trebuie turnat un strat de balast stabilizat de protectie, a carui grosime depinde de caracteristicile terenului (minim 200 mm). Observatie : balastul stabilizat nu trebuie sa contina obiecte metalice de nici un fel care pot interactiona cu materialul bazinului.
- Nerespectarea acestor indicatii atrage dupa sine asumarea raspunderii de catre beneficiar asupra eventualelor avarii.

Partea electrica :

- Trebuie asigurata, pentru suflante, o sursa de curent si cablajele necesare pentru o tensiune de 230 V (priza in adapostul pentru suflante).

Alte lucrari :

- Asezarea statiei de epurare pe radierul de beton, racordarea intrare/iesire la canalizare (DN 150 mm; pentru alte dimensiuni ale canalizarii sunt necesare reductii), conectarea suflantei la statia de epurare, ajustarea robinetilor statiei de epurare si instruirea operatorului acesteia. Toate aceste lucrari vor fi realizate de/impreuna cu reprezentantul furnizorului.

Observatie : trebuie avuta o grija deosebita la punerea pe pozitie a statiei de epurare pentru a nu se deteriora staturile de intrare/iesire ape uzate/epurate. De asemenea, radierul sapaturii pe care sprijina de canalizare intrare/iesire in statia de epurare, trebuie consolidat (compactat) foarte bine astfel incat, in timp, solul de sub conducte sa nu se taseze si astfel sa produca rupturi ale acestor conducte.

d) probe tehnologice si teste

Se vor realiza probe si teste in conformitate cu prevederile si reglementarile tehnice in vigoare, in special, se va avea in vedere etansarea sistemului, prin verificarea imbinarilor conductelor

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;**

SCENARIUL 1

	Valoare LEI fără TVA	TVA	Valoare TOTALA (inclusiv TVA)
TOTAL GENERAL	12,210,886.44	2,304,773.83	14,515,660.27
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	7,317,985.20	1,390,417.19	8,708,402.39

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;**

Canalizare Menajera

Lungime de **6.266 ml** conducta din **PVC SN8** ,
HEZERIS

- conducta de canalizare PVC, Ø250mm – L=4.594 ml

VALEA LUNGA ROMANA

- conducta de canalizare PVC, Ø250mm – L=1.674 ml

3 Buc Statii Pompare Apa Uzata – SPAU

- 2 buc – Statii Epurare
 - **HEZERIS**
 - **VALEA LUNGA ROMANA**

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatori	Scenariul 1	Scenariul 2
Valoare investitie, fara TVA	12,210,886.44 lei	14,487,889.68 lei
RIRF, %	-5,07%	-5,38%
Riscuri	Scazute	Scazute

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Pentru implementarea obiectivului, se estimeaza o durata de 24 luni, dar in functie de necesitate se poate prelungi si pana la 36 luni

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Solutia tehnico-economica propusa pentru implementarea acestui obiectiv de investitii, este in conformitate atat cu reglementarile tehnice in vigoare, prin solutiile tehnice propuse in vederea realizarii investitei.

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

Finantarea investitiei se va face prin intermediul programelor europene / guvernamentale de finantare, precum si din fonduri proprii ale Comunei Costeiu.

Fondurile proprii ale Comunei Costeiu, se pot constitui si prin credite externe sau fonduri din bugetul de stat, legal constituite pentru aceasta destinatie.



6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

anexat

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

anexat

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

anexat

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

anexat

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

anexat

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

Anexat

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

COMUNA COSTEIU

LOC. COSTEIU NR. 282A, JUD. TIMIS

Telefon: 0256/326500, 0723560580/ 0256/326500

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

Durata de implementare a obiectivului de investiție: **36 luni**.

Durata de execuție: **24-26 luni**

Graficul de implementare a investiției:

- Anul 1 – implementarea investiției
- Anul 2 și 3 – execuția investiției

Resurse necesare:

- Buget de stat – fonduri nerambursabile
- Buget local

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Exploatarea obiectivului de investitie va fi facuta de catre un operator economic desemnat de administratia locala, sau decatre operatorul de utilitate regional, conform prevederilor si angajamentelor locale existente.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Avand in vedere obiectivul de investitie, sunt necesare conlucrari benefice intre administratia locala si administratiile nationale, cele capabile sa furnizeze resursa economica, pentru implemetarea locala a acestei investitie, sunt necesare conlucrari benefice ale administratiei locale cu operatorul economic desemnat prin proceduri publice de achizitii sa realizeze fizic aceasta investitie si foarte important implicarea administratiei locale in prezentarea locuitorilor localitatii beneficiile legatea de aceasta utilitate urbana de baza.

8. Concluzii si recomandari

Prin implementarea acestui obiectiv de investitie, se aduce un plus la nivelul de trai at locuitorilor localitatii Hezeris si Valea Lunga Romana, se aduce un plus la reusitele de protejare a mediului si a resurselor naturale.

Pe de alta parte populatia localitatii Hezeris si Valea Lunga Romana, va primi un imbold pozitiv, prin dezvoltarea acestui tip de utilitate, si dezvoltari economice datorate acesteia.

Se recomanda administratiei locale sa prioritizeze eforturile de realizare a acestui tip de utilitate, rete a de alimentare cu apa cat si racorduri pentru intreaga localitate, astfel ca toti locuitorii localitatii sa fie beneficiarii aceluasi tratament, egal si sustinut de catre administratia locala.

9. DEVIZE: GENERAL, FINANCIAR, OBIECTE



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

20.03.2024

Anexa nr. 7

INIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN LOCALITĂȚILE HEZERIS ȘI VALEA LUNGA
ROMANA, COMUNA COSTEIU, JUDEȚUL TIMIS - Scenariul 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016 actualizat prin H.G. 79/2017 și H.G. 1116/2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	100,000.00	19,000.00	119,000.00
TOTAL CAPITOL 2		100,000.00	19,000.00	119,000.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	40,100.00	7,619.00	47,719.00
3.1.1	Studii de teren	40,100.00	7,619.00	47,719.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	363,449.00	69,055.31	432,504.31
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	72,449.00	13,765.31	86,214.31
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/autorizațiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	261,000.00	49,590.00	310,590.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.7	Consultanță	260,000.00	49,400.00	309,400.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	260,000.00	49,400.00	309,400.00
3.7.2	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	121,500.00	23,085.00	144,585.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	8,500.00	1,615.00	10,115.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,500.00	665.00	4,165.00



3.8.2	Dirigenție de șantier	95,000.00	18,050.00	113,050.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform HG 300/2006, cu modif. și compl. ulterioare	18,000.00	3,420.00	21,420.00
TOTAL CAPITOL 3		855,049.00	162,459.31	1,017,508.31
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	6,981,720.00	1,326,526.80	8,308,246.80
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	164,800.00	31,312.00	196,112.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,060,000.00	391,400.00	2,451,400.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		9,206,520.00	1,749,238.80	10,955,758.80
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	71,465.20	13,578.39	85,043.59
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	71,465.20	13,578.39	85,043.59
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	83,497.85	570.00	84,067.85
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% x C+M)	36,589.93	0.00	36,589.93
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1% x C+M)	7,317.99	0.00	7,317.99
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% x C+M)	36,589.93	0.00	36,589.93
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definiție	3,000.00	570.00	3,570.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute cap. (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)		0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,000.00	190.00	1,190.00
TOTAL CAPITOL 5		155,963.05	14,338.39	170,301.44
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL CAPITOL 6		3,000.00	570.00	3,570.00
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget cap. (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1) x15%	1,524,455.13	289,646.47	1,814,101.60
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	365,899.26	69,520.86	435,420.12
TOTAL CAPITOL 7		1,890,354.39	359,167.33	2,249,521.72
TOTAL GENERAL		12,210,886.44	2,304,773.83	14,515,660.27
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		7,317,985.20	1,390,417.19	8,708,402.39



B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan general de situatie Hezeris – PSG – H 00
3. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 01
4. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 02
5. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 03
6. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 04
7. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 05
8. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Hezeris–PS – H 06
9. Plan general de situatie Valea Lunga Romana – PSG – VLR 00
10. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 01
11. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 02
12. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 03
13. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 04
14. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 05
15. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 06
16. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 07
17. Plan de situatie Canalizare Menajera loc. Valea Lunga Romana –PS – VLR 08
18. Plan de situatie si sectiune Statie de Epurare – Hezeris – SEAU Hez.
19. Plan de situatie si sectiune Statie de Epurare – Valea Lunga Romana- SEAU VLR.

Proiectant,

S.C. NOVATILUS BUILD S.R.L.

Ing. HILA Ovidiu
