



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate scenariul 1 recomandat de proiectant pentru obiectivul de investiție „Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor din Municipiul Oradea”

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 29.02.2024;

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate scenariul 1 recomandat de proiectant pentru obiectivul de investiție „Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor din Municipiul Oradea”;

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 98760 din data de 28.02.2024;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 98673 din data de 28.02.2024, întocmit de către Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico Economice, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului mai sus menționat;

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 98670/28.02.2024 și

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

- Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza art. art. 129 alin. 2) lit. b), alin.4 lit. d), art. 139 alin. 3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici rezultați din studiu de fezabilitate scenariul 1 recomandat de proiectant pentru obiectivul de investiție „Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor din Municipiul Oradea”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta Hotărâre, astfel:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite.....Primarul municipiului Oradea

Beneficiar :municipiul Oradea prin SC Compania de Apă Oradea SA

Indicatori maximali

- Valoarea totală a investiției: **24.404.270,26 lei inclusiv TVA**
din care C+M: **16.099.238,07 lei inclusiv TVA**

Eșalonarea investiției (INV/C+M) inclusiv TVA

Anul 1: **24.404.270,26 lei / 16.099.238,07 lei**

Indicatori minimali

Capacități	Cantitate
• Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 1000 mm	1.164,0 ml
• Subtraversare CFR, prin foraj orizontal, cu conducta gravitațională în	

tub de protecție din OL, cu Dn 1321 x 12,5 mm, L = 80,0 m	2 buc.
• Cămine de vizitare prefabricate din beton, cu Di 1500 mm	35 buc.
• Bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 35,0 x 2,5 m x 2,5 m	1 buc.
• Bazin de retenție prefabricat, din beton, cu V = 4.100 mc.	1 buc.
• Stație de pompare ape pluviale, cu cheson prefabricat, din beton, cu Di = 3,0 m, H = 9,0 m, echipată cu 2+1 electropompe submersibile cu caracteristicile Qgrup = 200 l/s, H = 18 mCA.	1 buc.
• Cămin de vane prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 3,0 x 2,0 m x 2,5 m	1 buc.
• Rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN 10, SDR 17, cu Dn 500 mm	543,0 ml
• Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conductă sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, L = 25,0 m	1 buc.
• Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 500 mm	210,0 ml
• Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 600 mm	876,0 ml
• Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conductă gravitațională în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, L = 25,0 m	1 buc.
• Rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN 10, SDR 17, cu Dn 400 mm	998,0 ml
• Subtraversare CFR, prin foraj orizontal, cu conductă sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, L = 70,0 m	1 buc.
• Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conductă sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, L = 33,0 m	1 buc.
• Cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 2,0 x 2,0 m x 2,0 m	1 buc.
• Cămin de vane prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 2,0 x 2,0 m x 2,0 m	1 buc.

DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

-8 luni, din care durata de execuție a lucrărilor de construcții 5 luni

Finanțarea investiției : finanțarea obiectivului de investiții se va realiza din bugetul local al municipiului Oradea sau din alte surse legal constituite conform programului de investiții al SC Compania de Apă aprobat conform legii.

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredințează Direcției Tehnice - Compartimentul Documentații Tehnico Economice.

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului județului Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico Economice;
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
- S.C. Compania de Apă Oradea SA, prin grija Direcției Tehnice;
- Se publică în Monitorul Oficial al Municipiului Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Filimon Teofil Lavinia



Oradea, 29 februarie 2024
Nr. 148

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbel



S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Tel centrala: 004 0259 436 909

Tel secretariat: 004 0259 435 051

Fax : 004 0259 432 576

CUI: RO 54760

J 05/14/28.05.1991

Cont : RO41BRDE050SV03433450500

Capital social: 12.000.800 RON

ROMÂNIA, BIHOR, ORADEA 410202, STR. DUILIU ZAMFIRESCU NR. 3



E-mail: apaoradea@apaoradea.ro

Website: <http://www.apaoradea.ro>

Anexa la H.C.L. nr.148 din 29.02.2024

STUDIU DE FEZABILITATE

**„Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor,
Municipiul Oradea”**

Beneficiar: S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Proiectant: S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect

"Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor, Municipiul Oradea"

Beneficiar

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Amplasament

Municipiul Oradea, străzile Plantelor, Dornei, Crivățului și Uzinelor

Proiectant general

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Proiectant de specialitate

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Faza de proiectare

STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

Număr proiect

10/2023

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

- FOAIE DE CAPĂT
- BORDEROU
- COLECTIV DE ELABORARE
- STUDIU DE FEZABILITATE
- ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL
- ANEXA 2 – GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI

B. PIESE DESENATE

1/AC	Plan de încadrare în zonă	Sc. 1:5000
2/AC – 4/AC	Plan de situație – lucrări propuse	Sc. 1:1000
5/AC - 7/AC	Profile longitudinale rețea de canalizare pluvială gravitațională	Sc. 1:100, 1:1000
8/AC	Profil longitudinal rețea de canalizare pluvială sub presiune	Sc. 1:100, 1:1000
9/AC	Profil longitudinal rețea de canalizare menajeră sub presiune	Sc. 1:100, 1:1000

COLECTIV DE ELABORARE

ȘEF PROIECT

ing. CIUCLEA OVIDIU

PROIECTANȚI REȚELE EDILITARE

ing. CIUCLEA OVIDIU

ing. ACHIM MĂDĂLIN

ANTEMĂSURATORI, DEVIZE

ing. CIUCLEA OVIDIU

ÎNTOCMIRE STUDIU DE FEZABILITATE

ing. CIUCLEA OVIDIU

ing. ACHIM MĂDĂLIN

PROIECTANT

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A., Oradea, strada Duiliu Zamfirescu nr. 3, jud. Bihor
CUI RO54760, J05/14/28.05.1991
(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

Proiect nr. 10/2023

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

” Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor, Municipiul Oradea”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Sediu: str. Duiliu Zamfirescu nr. 3, Oradea, jud. Bihor

Cod Unic de Inregistrare: RO54760

Număr de ordine în Registrul Comerțului: J05/14/28.05.1991

Tel/Fax: Tel. 0259/436.909, Fax. 0259/432.576

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

Oradea este un important centru istoric-cultural, primul centru al umanismului din Transilvania, situat la numai 13 km de granița de vest a României, municipiul Oradea, reședința administrativă a județului Bihor, ocupă o poziție central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicații, aflat la o distanță sensibil egală de capitalele regiunii: București (651km), Viena (518km), Budapesta (248km), Praga (676km).

Latitudinea nordică de 47° 03' și longitudinea estică de 21°55' plasează Oradea pe cursul Crișului Repede într-o zonă deluroasă aflată în prelungirea Munților Apuseni.

La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se găsește la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișană, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepișului) către cel de câmpie.

În zona studiată există, în prezent, rețele de alimentare cu apă, rețele de canalizare menajeră și rețele de canalizare pluvială, după cum urmează:

1. pe strada Dornei există o rețea de canalizare menajeră gravitațională, din PVC, cu Dn 400 mm (inclusiv cămine de vizitare și racorduri), o rețea de canalizare pluvială, din PVC, cu Dn 500 mm (inclusiv guri de scurgere și racorduri), respectiv o rețea de alimentare cu apă din PEHD, cu Dn 110 mm (inclusiv cămine de vane/vane îngropate, branșamente individuale și hidranți subterani/supraterani, după caz).

2. la intersecția străzii Dornei cu strada Crivățului și cu strada Cornului, există o stație de pompare pentru ape uzate menajere, SP Episcopia, care preia apele uzate menajere din zonă, le pompează și le transportă, printr-o conductă de refulare (din PEHD, cu Dn 315 mm, cu lungimea $L =$ cca. 2540 m), până în rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă la intersecția străzii Matei Corvin cu strada Ion Bogdan; în această intersecție, există și o rețea de canalizare menajeră gravitațională, din PVC, cu Dn 315 mm, care transportă apele uzate menajere de pe strada Crivățului, către stația de pompare SP Episcopia (inclusiv cămine de vizitare și racorduri).

3. pe strada Plantelor există o rețea de alimentare cu apă din PEHD, cu Dn 110 mm (inclusiv cămine de vane/vane îngropate, branșamente individuale și hidranți subterani/supraterani, după caz) și o rețea de canalizare menajeră, din PVC, cu Dn 250 mm (inclusiv cămine de vizitare și racorduri); pe această stradă nu există, în prezent, rețea de canalizare pluvială.

4. pe strada Gurghiului există o rețea de alimentare cu apă din PEHD, cu Dn 110 mm (inclusiv cămine de vane/vane îngropate, branșamente individuale și hidranți subterani/supraterani, după caz), o rețea de canalizare menajeră, din PVC, cu Dn 250 mm (inclusiv cămine de vizitare și racorduri) și o rețea de canalizare pluvială din PVC, cu Dn 315 mm (inclusiv guri de scurgere și racorduri).

5. pe strada Mălinului există o rețea de alimentare cu apă din PEHD, cu Dn 110 mm (inclusiv cămine de vane/vane îngropate, branșamente individuale și hidranți subterani/supraterani, după caz) și o rețea de canalizare menajeră, din PVC, cu Dn 250 mm (inclusiv cămine de vizitare și racorduri).

6. pe strada Pavilioanele CFR, la intersecția cu strada Plantelor, nu există rețele de alimentare cu apă, rețele de canalizare menajeră, și nici rețele de canalizare pluvială. Pe strada Pavilioanele CFR se vor realiza, prin investiția *“Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Bihor, în perioada 2014-2020” - SZA ORADEA* (al cărei beneficiar este S.C. Compania de Apă Oradea S.A.), aflată în curs de promovare, rețele de distribuție a apei, din PEHD, cu Dn 110 mm (inclusiv branșamente, hidranți subterani și vane îngropate) și rețele de canalizare menajeră gravitațională din PVC, cu Dn 250 mm (inclusiv racorduri, cămine de vizitare și o stație de pompare pentru ape uzate menajere cu conducta de refulare aferentă).

7. pe strada Uzinelor, există o rețea de canalizare în sistem unitar, din beton, de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 60/90, care transportă apele uzate menajere și pluviale colectate din zona industrială a străzii Uzinelor, către o stație de pompare (SPAU Zona de Vest); din această stație de pompare, apele uzate colectate sunt transportate printr-o conductă de refulare din beton precomprimat PREMO, cu Dn 600 mm, către stația de epurare a Municipiului Oradea.

Necesitatea realizării proiectului de investiții este evidentă, având în vedere perspectivele de dezvoltare ale zonei, atât din punctul de vedere al zonelor de locuințe, cât și din punctul de vedere al modernizării străzilor.

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

Pentru această investiție nu a fost întocmit un studiu de prefizabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

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

Factorul de mediu cu cel mai mare impact asupra sănătății populației este apa, având în vedere importanța vitală permanentă a prezenței apei potabile în procesele fiziologice, biochimice etc. ce au loc în organismul uman, precum și pentru necesitățile igienico-sanitare.

Alimentarea cu apă potabilă a populației, în cantități suficiente, trebuie să fie una din direcțiile prioritare în politica și acțiunile statului pentru sănătate, în relație cu mediul.

Lipsa apei și amenințarea viitoare cauzată de schimbarea condițiilor climatice au intensificat necesitatea dezvoltării unor abordări adecvate de gospodărire a apei, care vizează menținerea unui echilibru între oferta și cererea de apă.

Statisticile arată o strânsă legătură între realizarea lucrărilor de alimentare cu apă, realizarea lucrărilor de canalizare și starea sănătății populației în așezările umane. Se știe că o serie de boli se propagă prin apă (bolile hidrice sunt cauzate, de obicei, de către microorganisme ce includ bacterii obișnuite, bacterii patogene, paraziți și virusuri).

Inundațiile constituie fenomene naturale și sunt o componentă a ciclului hidrologic natural al Pământului. Acestea au marcat, de-a lungul vremii, dezvoltarea societății umane, ele fiind, din punct de vedere geografic, cele mai răspândite dezastre de pe glob, cele mai mari producătoare de pagube și victime omenești. Managementul riscului la inundații înseamnă aplicarea unor politici, proceduri și practici având ca obiective identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscurilor în vederea reducerii acestora, astfel încât comunitățile umane, toți cetățenii să poată trăi, munci și să-și satisfacă nevoile și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil. De-a lungul timpului, au existat mai multe forme de abordare a fenomenului, de la noțiunea de luptă împotriva inundațiilor, omul a trecut succesiv la noțiunile de apărare împotriva inundațiilor și apoi la prevenirea inundațiilor. Inundațiile produse în numeroase țări în ultimii ani și consecințele lor au condus, pe fondul unei creșteri a responsabilității sociale, la o nouă abordare, aceea de management al riscului la inundații, care se realizează coordonat de către toți factorii responsabili și care presupune conștientizarea și implicarea comunităților umane în evitarea pierderilor de vieți omenești și reducerea pagubelor. Practica mondială a demonstrat că apariția inundațiilor nu poate fi evitată, însă ele pot fi gestionate, iar efectele lor pot fi reduse printr-un proces sistematic, care conduce la un șir de măsuri și acțiuni menite să contribuie la diminuarea riscului asociat acestor fenomene. Managementul riscului la inundații este, astfel, rezultatul unei combinații ample, dintre măsurile și acțiunile preventive premergătoare producerii fenomenului, cele cu caracter operativ din timpul desfășurării inundațiilor și cele de refacere întreprinse post inundații (de reconstrucție și învățăminte deprinse ca urmare a producerii fenomenului).

S.C. Compania de Apă Oradea SA, cu sediul în Oradea str. Duiliu Zamfirescu nr. 3, cu un capital social de 12.000.800 lei își desfășoară activitatea în baza Legii 31/1990 republicată privind societățile comerciale, a Legii 51/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, a Legii 241/2006 privind serviciul de alimentare cu apă și de canalizare și OUG 13/2008 privind modificarea și completarea Legii nr. 51/2006 și a Legii 241/2006.

Operatorul de servicii deține licență de operare clasa 2 nr. 3551 din 21.01.2016 pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare în aria bazinului hidrografic Crișul Repede (potrivit Ordinelor nr. 22/21.01.2016, emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice).

Este de menționat faptul că strada Plantelor și străzile adiacente vor fi modernizate, prin alte investiții ale Primăriei Municipiului Oradea, astfel încât, înainte de modernizarea acestora, este

necesară și oportună realizarea rețelilor de canalizare pluviale, pentru soluționarea preluării și evacuării/descărcării apelor pluviale într-un emisar natural.

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, dintre care amintim:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații și Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției, și în conformitate cu următoarele Directive ale Uniunii Europene:
 - Directiva Europeană nr. 98/83, privind calitatea apei potabile, adoptată în România prin Legea nr. 458 privind calitatea apei potabile (completată și modificată prin Legea nr. 311/2004, cu completările și modificările ulterioare), referitoare la calitatea apei potabile, normativul NTPA 013/2002, privind calitatea apelor de suprafață pentru producerea de apă potabilă;
 - Directiva 91/271 Privind epurarea apelor uzate, preluată prin HG 188/2002, completată cu HG 352/2005 care cuprinde normativele NTPA 001/2002, NTPA 002/2002, NTPA 011/2002 privind normele tehnice de protecție a apei;
 - Legea nr. 265/2006: pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
 - Ordonanță de Urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
 - SR 1343/2006 – Referitor la apa potabilă;
 - SR 1846/1 - 2006; SR 1846/2 – 2007; 4163-3/1995;1478/1990 – Referitor la apa potabilă și apa uzată;
 - NP 133/2022, privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare ale localităților;
 - Legea nr. 107/1996: Legea Apelor (modificată și completată prin H.G. nr. 83/1997, H.G. nr. 948/1999, Legea nr. 192/2001, O.U.G. nr. 107/2002, Legea nr. 404/2003, Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006, O.U.G. nr. 12/2007);
 - H.G. nr. 783/2006 pentru modificarea și completarea Anexei la Hotărârea Guvernului nr. 351/2005 privind “Aprobarea programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase”;
 - Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000: Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/ sau pentru protejarea drumului, publicat în M.O. 397/24.08.2000;

- NGPM/1996: Norme generale de protecția muncii;
- NE 012-1: 2007: Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- STAS 1913/1: Teren de fundare. Determinarea umidității;
- STAS 1913/13: Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor;
- STAS 1913/15: Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren;
- STAS 6074 -77 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț;
- STAS 8591/97: Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- STAS 3051-91: Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare;
- SR EN 588/2005: Cămine pentru rețelele de canalizare;
- STAS 4068/2-87: Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare;
- STAS 10898-85: Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie;
- STAS 4273-83: Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță;
- STAS 6054/77: Adâncimea maximă de îngheț;
- STAS 2448-82 - Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;
- SR ISO 3607/95 - Țevi din polietilenă (PE). Toleranțe la diametrele ext. și grosimile de perete;
- SR ISO 4064-1/96 - Măsurarea debitului de apă în conducte închise. Contoare de apă potabilă.

Condiții tehnice;

- SR ISO 4064-2/96 - Măsurare debit apă în conducte închise. Contoare apă. Condiții instalare;
- SR ISO 4067-6:1996 - Desene tehnice. Instalații. Partea 6: Simboluri grafice pentru sisteme de alimentare cu apă și canalizare îngropate;
- P118 -99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C56 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Aceste normative nu sunt limitative, executantul are obligația să respecte toate normele și normativele în vigoare la data executării lucrărilor.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Realizarea unei rețele de canalizare pluvială pe strada Plantelor este necesară din următoarele considerente:

- străzile existente în zona studiată (adiacentă străzii Plantelor și străzii Dornei) sunt în curs de modernizare; singura soluție de descărcare a apelor pluviale din zonă, datorită configurației terenului, este către strada Plantelor, iar de aici, apele colectate trebuie transportate către un receptor natural (Crișul Mic sau Crișul Repede). Menționăm faptul că

La dimensionarea rețelelor de canalizare pluvială s-au avut în vedere schimbările climatice, suprafețele de colectare a apelor meteorice (inclusiv ocuparea terenului cu imobile/suprafețe betonate/asfaltate, în perspectivă), frecvența ploii de calcul, intensitatea și durata acesteia.

La dimensionarea rețelelor de canalizare menajeră s-a avut în vedere perioada de perspectivă de 30 ani, în ceea ce privește dezvoltarea Municipiului Oradea.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele investiției sunt: realizarea unor investiții durabile, care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare și considerând un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populație); protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător; asigurarea, în condiții optime, a serviciului de canalizare menajeră și pluvială pe străzile studiate, în special pe strada Plantelor, dar și pe străzile cu care aceasta se intersectează.

Obiectivul principal al proiectului este de a contribui la creșterea standardelor de viață ale populației.

Executarea lucrărilor va asigura condiții normale de igienă pentru toți locuitorii, de funcționare normală a unităților de utilitate publică, a operatorilor economici și oferă tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos.

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

Prezentul proiect urmărește creșterea siguranței în funcționare și exploatare a sistemelor de canalizare pluvială și menajeră în Municipiul Oradea.

Terenul pe care se vor amplasa investițiile propuse, se află în administrarea Municipiului Oradea, respectiv în administrarea CFR (zona de subtraversare a căii ferate).

În cadrul investiției au fost stabilite amplasamentele prezentate în cele ce urmează (aceleași amplasamente în toate scenariile).

Zona studiată se află pe străzile Plantelor, Dornei, Crivățului și Uzinelor, din Municipiul Oradea, județul Bihor.

inclusiv apele pluviale de pe strada Gurghiului (modernizată recent) vor fi preluate, în perspectivă, în rețeaua de canalizare pluvială de pe strada Plantelor.

- având în vedere debitele mari de ape pluviale care se vor colecta, în perspectivă, din zona studiată (arealul cuprins între străzile Matei Corvin – Vămii – Harghitei – Plantelor – Afinelor), este obligatorie prevederea unui bazin de retenție a apelor pluviale. În vederea realizării unui bazin de retenție a apelor pluviale, a fost necesară identificarea unui teren – domeniu public – care poate fi ocupat definitiv de investiție. Au fost analizate două amplasamente (un amplasament pe strada Mălinului și un amplasament pe strada Uzinelor). Apele pluviale colectate în bazinul de retenție nu pot fi descărcate gravitațional în nici una dintre variantele studiate (nici către emisarul Crișul Mic, nici către emisarul Crișul Repede). Astfel, este necesară pompare apelor pluviale.
- amplasamentul de pe strada Mălinului nu are suprafața necesară, astfel încât s-a propus utilizarea amplasamentului de pe strada Uzinelor (situat între strada Uzinelor și calea ferată), care corespunde ca suprafață. De la amplasamentul de pe strada Uzinelor, singura soluție de descărcare a apelor pluviale este către colectorul existent de pe Calea Borșului; datorită configurației terenului, în soluția propusă, un tronson va funcționa prin pompare, iar un tronson va funcționa gravitațional.
- având în vedere dezvoltarea zonei studiate, a devenit necesară și soluționarea preluării apelor uzate menajere de pe străzile care nu dispun de rețele de canalizare menajeră; analizând zona și configurația terenului, apele uzate menajere se vor descărca tot spre stația de pompare existentă, SP Episcopia, amplasată la intersecția străzii Dornei cu strada Crivățului și cu strada Cornului. SP Episcopia poate prelua debite suplimentare, dar pentru pomparea acestora pe distanța de 2,5 Km, se va consuma energie electrică suplimentară, iar în punctul de descărcare (rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă la intersecția străzii Matei Corvin cu strada Ion Bogdan), nu mai pot fi descărcate debite de apă uzată suplimentare. Este oportună și necesară, astfel, realizarea unei conducte de refulare (cu lungimea de cca. 1 Km), prin care să se transporte apele uzate menajere de la SP Episcopia, către SPAU Zona de Vest (care poate prelua debite de apă suplimentare), de unde acestea vor fi transportate direct către stația de epurare a Municipiului Oradea (prin conducta de refulare existentă, din beton precomprimat PREMO, cu Dn 600 mm), fără a mai încărca rețelele de canalizare menajeră existente pe traseul străzilor Matei Corvin – Centura Oradea (strada Podului) – Calea Borșului (zona Kaufland – Stație de epurare).

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

*Scenariul 1: Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor,
Municipiul Oradea - constând în utilizarea de conducte din PP corugat pentru
rețelele de canalizare gravitaționale și utilizarea de conducte din PE100HD
pentru rețele de canalizare sub presiune*

Pentru extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor din Oradea, se vor realiza următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat, SN10, cu Di 1000 mm, în lungime $L = (2 \times 582,0 \text{ m})$, lungimea totală fiind $L = 1.164,0 \text{ m}$.
- două subtraversări de cale ferată, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, $2 \times \text{Dn } 1321 \times 12,5 \text{ mm}$, fiecare cu lungimea $L = 80,0 \text{ m}$.
- 13 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.
- 1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 35,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.
- 1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton, cu capacitatea de 4.100 mc.
- 1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton, cu Di 3,0 m, $H = 9,0 \text{ m}$, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile $Q_{\text{grup}} = 200 \text{ l/s}$, $H = 18 \text{ mCA}$.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.

2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borșului:

- rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 500 mm și cu lungimea $L = 543,0 \text{ m}$.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, cu $L = 25,0 \text{ m}$.
- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor), din PP corugat, SN10, cu Di 500 mm, în lungime $L = 210,0 \text{ m}$, respectiv din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime $L = 306,0 \text{ m}$.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu Dn 813

x 12,0 mm, cu L = 25,0 m.

- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție), din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime totală L = 570,0 m.
- 22 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.

3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:

- rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 400 mm și cu lungimea L = 998,0 m.
- o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 70,0 m.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 33,0 m.
- 1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.

Scenariul 2: Extinderea rețelei de canalizare pluvială pe strada Plantelor, Municipiul Oradea - constând în utilizarea de conducte din Poliesteri armați cu fibră de sticlă și inserție de nisip (PAFSIN) pentru rețelele de canalizare gravitaționale și utilizarea de conducte din PE100HD pentru rețele de canalizare sub presiune

Pentru extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor din Oradea, se vor realiza următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională, din PAFSIN, SN10000, cu Di 1000 mm, în lungime L = (2 x 582,0 m), lungimea totală fiind L = 1.164,0 m.

- **două subtraversări de cale ferată**, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, 2 x Dn 1321 x 12,5 mm, fiecare cu lungimea L = 80,0 m.
 - **13 buc. cămine de vizitare prefabricate**, din beton, cu Di 1500 mm.
 - **1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton**, cu dimensiunile L x l x h = 35,0 m x 2,5 m x 2,5 m.
 - **1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton**, cu capacitatea de 4.100 mc.
 - **1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton**, cu Di 3,0 m, H = 9,0 m, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile Qgrup = 200 l/s, H = 18 mCA.
 - **1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton**, cu dimensiunile L x l x h = 3,0 m x 2,0 m x 2,5 m.
- 2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borsului:**
- **rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17**, cu Dn 500 mm și cu lungimea L = 543,0 m.
 - **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, cu L = 25,0 m.**
 - **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor)**, din PAFSIN, SN10000, cu Di 500 mm, în lungime L = 210,0 m, respectiv din PAFSIN, SN10000, cu Di 600 mm, în lungime L = 306,0 m.
 - **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, cu L = 25,0 m.**
 - **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție)**, din PAFSIN, SN10000, cu Di 600 mm, în lungime totală L = 570,0 m.
 - **22 buc. cămine de vizitare prefabricate**, din beton, cu Di 1500 mm.
- 3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:**
- **rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17**, cu Dn 400 mm și cu lungimea L = 998,0 m.
 - **o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră**

sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 70,0 m.

- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 33,0 m.
- 1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Zona studiată se află pe străzile Plantelor, Dornei, Crivățului și Uzinelor, din Municipiul Oradea, județul Bihor.

Terenul pe care urmează să se realizeze lucrările se află în intravilanul Municipiului Oradea și este domeniu public, respectiv teren în administrarea CFR.

Suprafața de teren ocupată temporar pentru realizarea investiției (rețelele de canalizare pluvială/menajeră, cămine de vane/vizitare) este de cca. 6.000 mp.

Suprafața de teren ocupată definitiv pentru realizarea investiției (bazin de retenție, cămin de distribuție, stație de pompare) este de cca. 3000 mp.

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

Oradea este municipiul reședință de județ al Bihorului, județ ce se află situat în nord-vestul României, la granița cu Ungaria, la o distanță de aproximativ 10 km de Borș, cel mai mare punct de frontieră la granița de vest. Municipiul Oradea se află pe locul al X-lea ca mărime între orașele României și este unul dintre importanțele centre economice, sociale și culturale din N-V României.

Amplasarea geografică face ca Oradea să fie un punct nodal foarte important în turismul regional și internațional. Municipiul se găsește la numai 12 km de Băile Felix, cea mai mare stațiune balneo-climaterică permanentă din România.

Accesul la amplasamentul lucrărilor se va realiza pe drumurile existente din Municipiul Oradea.

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

d) surse de poluare existente în zonă:

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief:

Municipiul Oradea este situat în zona de contact a Câmpiei Tisei cu ultimele dealuri ale Munților Apuseni și cu marginea vestică a Depresiunii Vadului.

Zona studiată este așezată într-o zonă larg deschisă circulației aerului, predominant vestică și sud-vestică, ceea ce explică climatul temperat-moderat de câmpie, chiar blând, care este specific municipiului.

Din punct de vedere climatic, zona studiată aparține sectorului cu climă continental-moderată cu etaj topoclimatic de câmpie și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente, ce cad mai ales sub formă de averse și ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț – dezgheț.

Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice, zona studiată are valori medii anuale de 600-700 mm, în luna iunie (luna cea mai ploioasă) înregistrându-se valori între 70-80 mm, iar în luna februarie (luna cea mai secetoasă), înregistrându-se valori de 30-40 mm. Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineața (nebulozitatea medie anuală) este între 5 - 6/10, durata medie de strălucire a soarelui fiind de la 1750 la 2000 de ore într-un an.

Temperatura medie a lunii ianuarie este între -3°C și 0°C. Temperatura medie a lunii iulie este de peste 23°C. Din punct de vedere al frecvenței medii a zilelor tropicale, zona studiată se situează în aria regiunilor celor mai calde (peste 30 de zile tropicale). Frecvența medie a zilelor de iarnă, în care temperatura maximă este de sub 0°C este de 20-30 zile.

Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe țară (între 10-11°C).

Maxima absolută de temperatură a fost înregistrată la Diosig, la 18 august 1952, fiind de 40°C, iar minima absolută la Oradea, de -29°C, la 24 ianuarie 1942, ceea ce relevă ca amplitudinea maximă de temperatura apare în Câmpia Crișurilor.

Regimul vânturilor din cadrul județului Bihor este influențat de relieful Munților Apuseni, care provoacă modificări esențiale ale direcției și vitezei vântului.

Aria studiată se află într-o zonă în care există vânturi dominante din sectorul vestic (V, NV și SV).

În conformitate cu STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României, zona studiată are adâncimi de îngheț de 70...80 cm.

Din urmărirea observațiilor făcute pe teritoriul județului Bihor, rezultă că prima zi cu îngheț poate să apară în prima decadă a lunii noiembrie, în câmpia Salontei și la rândul ei, ultima zi de îngheț poate să fie în Câmpia Crișurilor, în ultima decadă a lunii aprilie.

f) existența unor:

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

Pe amplasamentul studiat, din cele cunoscute, nu sunt alte rețele edilitare care ar necesita protejare și/sau relocare. Lucrările de extindere a rețelelor de canalizare s-au corelat cu rețelele de canalizare existente/aflate în curs de implementare/execuție (după caz) și cu alte rețele din zona studiată.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, zona studiată, valoarea de varf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,15g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0.7$ sec. corespunzând conform echivalenței după coeficientul seismic (K_s) cu gradul VI al intensității cutremurelor, scara MSK (SR -11100-93).

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

(iii) date geologice generale;

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

Punctele de mai sus (ii, iii,iv) sunt analizate în cadrul studiului geotehnic, atașat la studiul de fezabilitate.

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

Punctul de mai sus (v) este analizat în cadrul studiului geotehnic, atașat la studiul de fezabilitate.

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

Din punct de vedere hidrografic, zona studiata se încadrează în bazinul hidrografic al râului Crișul Repede, care aparține de Administrația Bazinală de Apă Crișuri.

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

Categoria de importanță și clasa tehnică a lucrării.

Conform H.G. 766/1997, lucrările se încadrează în categoria de importanță „C” - normală.

Conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță „IV”; categoria construcțiilor hidrotehnice „3”.

Scenariul 1:

Pentru extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor din Oradea, se vor realiza următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat, SN10, cu Di 1000 mm, în lungime $L = (2 \times 582,0 \text{ m})$, lungimea totală fiind $L = 1.164,0 \text{ m}$.
- două subtraversări de cale ferată, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, $2 \times Dn 1321 \times 12,5 \text{ mm}$, fiecare cu lungimea $L = 80,0 \text{ m}$.
- 13 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.
- 1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 35,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.
- 1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton, cu capacitatea de 4.100 mc.
- 1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton, cu Di 3,0 m, $H = 9,0 \text{ m}$, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile $Q_{\text{grup}} = 200 \text{ l/s}$, $H = 18 \text{ mCA}$.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.

2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borșului:

- **rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 500 mm și cu lungimea $L = 543,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.**
- **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor), din PP corugat, SN10, cu Di 500 mm, în lungime $L = 210,0$ m, respectiv din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime $L = 306,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.**
- **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție), din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime totală $L = 570,0$ m.**
- **22 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.**

3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:

- **rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 400 mm și cu lungimea $L = 998,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 70,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 33,0$ m.**
- **1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.**
- **1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.**

Scenariul 2:

Diferența între soluția propusă în scenariul 1 și cea analizată în scenariul 2 este materialul utilizat pentru execuția rețelei de canalizare. Față de scenariul 1 descris, în scenariul 2 s-a propus

executarea rețelei de canalizare din PAFSIN. În rest, soluțiile propuse (lungimi de rețele, cămine de vizitare, cămine de racord, bazin de retenție etc.) sunt identice cu cele propuse la scenariul 1.

Pentru extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor din Oradea, se vor realiza următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională, din PAFSIN, SN10000, cu Di 1000 mm, în lungime $L = (2 \times 582,0 \text{ m})$, lungimea totală fiind $L = 1.164,0 \text{ m}$.
- două subtraversări de cale ferată, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, $2 \times \text{Dn } 1321 \times 12,5 \text{ mm}$, fiecare cu lungimea $L = 80,0 \text{ m}$.
- 13 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.
- 1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 35,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.
- 1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton, cu capacitatea de 4.100 mc.
- 1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton, cu Di 3,0 m, $H = 9,0 \text{ m}$, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile $Q_{\text{grup}} = 200 \text{ l/s}$, $H = 18 \text{ mCA}$.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.

2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borșului:

- rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 500 mm și cu lungimea $L = 543,0 \text{ m}$.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu $\text{Dn } 610 \times 12,0 \text{ mm}$, cu $L = 25,0 \text{ m}$.
- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor), din PAFSIN, SN10000, cu Di 500 mm, în lungime $L = 210,0 \text{ m}$, respectiv din PAFSIN, SN10000, cu Di 600 mm, în lungime $L = 306,0 \text{ m}$.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu $\text{Dn } 813 \times 12,0 \text{ mm}$, cu $L = 25,0 \text{ m}$.
- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție), din PAFSIN, SN10000, cu Di 600 mm, în lungime totală $L =$

570,0 m.

- **22 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.**

3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:

- **rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 400 mm și cu lungimea L = 998,0 m.**
- **o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 70,0 m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu L = 33,0 m.**
- **1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.**
- **1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile L x l x h = 2,0 m x 2,0 m x 2,0 m.**

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

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia este descrisă la punctul 5.2. din studiul de fezabilitate. **Varianta constructivă de realizare a investiției din Scenariul 1 a fost recomandată de către elaborator.**

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Devizul general a fost întocmit conform Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea Structurii devizului general și al Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificările și completările ulterioare.

La stabilirea costurilor investiției s-au avut în vedere costurile unor investiții similare, respectiv listele de cantități întocmite.

Devizul general și devizele pe obiect elaborate conform HG 907/2016 sunt atasate la studiu de fezabilitate, în **ANEXA 1**.

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

- *studiu topografic.*

Masuratorile topografice au fost realizate în sistem de coordonate Stereo 70. Studiul topografic se gaseste atașat studiului de fezabilitate.

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

-

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- *studiu de trafic și studiu de circulație;*

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- *studiu privind valoarea resursei culturale;*

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare a investitiei este anexat prezentului Studiu de Fezabilitate, ANEXA 2.

Denumire activitate	Implementare			Execuție				
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8
Întocmire Proiect tehnic de execuție								
Licitație și mobilizarea contractorului								
Execuția lucrărilor								

Recepția și verificările								
Închiderea proiectului								

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

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

Perioada de referință scenariu 1 și 2: 30 ani

Prezentarea analizei s-a făcut ținând cont de următoarele supozitii:

- Realizarea investiției – scenariul 1
- Realizarea investiției – scenariul 2

❖ Prezentarea scenariului de referință:

Realizarea unei rețele de canalizare pluvială pe strada Plantelor este necesară din următoarele considerente:

- străzile existente în zona studiată (adiacentă străzii Plantelor și străzii Dornei) sunt în curs de modernizare; singura soluție de descărcare a apelor pluviale din zonă, datorită configurației terenului, este către strada Plantelor, iar de aici, apele colectate trebuie transportate către un receptor natural (Crișul Mic sau Crișul Repede). Menționăm faptul că inclusiv apele pluviale de pe strada Gurghiului (modernizată recent) vor fi preluate, în perspectivă, în rețeaua de canalizare pluvială de pe strada Plantelor.
- având în vedere debitele mari de ape pluviale care se vor colecta, în perspectivă, din zona studiată (arealul cuprins între străzile Matei Corvin – Vămii – Harghitei – Plantelor – Afinelor), este obligatorie prevederea unui bazin de retenție a apelor pluviale. În vederea realizării unui bazin de retenție a apelor pluviale, a fost necesară identificarea unui teren – domeniu public – care poate fi ocupat definitiv de investiție. Au fost analizate două amplasamente (un amplasament pe strada Mălinului și un amplasament pe strada Uzinelor). Apele pluviale colectate în bazinul de retenție nu pot fi descărcate gravitațional în nici una dintre variantele studiate (nici către emisarul Crișul Mic, nici către emisarul Crișul Repede). Astfel, este necesară pomparea apelor pluviale.
- amplasamentul de pe strada Mălinului nu are suprafața necesară, astfel încât s-a propus utilizarea amplasamentului de pe strada Uzinelor (situat între strada Uzinelor și calea ferată), care corespunde ca suprafață. De la amplasamentul de pe strada Uzinelor, singura soluție de descărcare a apelor pluviale este către colectorul existent de pe Calea Borșului;

datorită configurației terenului, în soluția propusă, un tronson va funcționa prin pompare, iar un tronson va funcționa gravitațional.

- având în vedere dezvoltarea zonei studiate, a devenit necesară și soluționarea preluării apelor uzate menajere de pe străzile care nu dispun de rețele de canalizare menajeră; analizând zona și configurația terenului, apele uzate menajere se vor descărca tot spre stația de pompare existentă, SP Episcopia, amplasată la intersecția străzii Dornei cu strada Crivățului și cu strada Cornului. SP Episcopia poate prelua debite suplimentare, dar pentru pomparea acestora pe distanța de 2,5 Km, se va consuma energie electrică suplimentară, iar în punctul de descărcare (rețeaua de canalizare menajeră gravitațională existentă la intersecția străzii Matei Corvin cu strada Ion Bogdan), nu mai pot fi descărcate debite de apă uzată suplimentare. Este oportună și necesară, astfel, realizarea unei conducte de refulare (cu lungimea de cca. 1 Km), prin care să se transporte apele uzate menajere de la SP Episcopia, către SPAU Zona de Vest (care poate prelua debite de apă suplimentare), de unde acestea vor fi transportate direct către stația de epurare a Municipiului Oradea (prin conducta de refulare existentă, din beton precomprimat PREMO, cu Dn 600 mm), fără a mai încărca rețelele de canalizare menajeră existente pe traseul străzilor Matei Corvin – Centura Oradea (strada Podului) – Calea Borșului (zona Kaufland – Stație de epurare).

Pentru extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor din Oradea, se vor realiza următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- **două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională**, din PP corugat, SN10, cu Di 1000 mm, în lungime $L = (2 \times 582,0 \text{ m})$, lungimea totală fiind $L = 1.164,0 \text{ m}$.
- **două subtraversări de cale ferată**, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, $2 \times \text{Dn } 1321 \times 12,5 \text{ mm}$, fiecare cu lungimea $L = 80,0 \text{ m}$.
- **13 buc. cămine de vizitare prefabricate**, din beton, cu Di 1500 mm.
- **1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton**, cu dimensiunile $L \times l \times h = 35,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.
- **1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton**, cu capacitatea de 4.100 mc.
- **1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton**, cu Di 3,0 m, $H = 9,0 \text{ m}$, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile $Q_{\text{grup}} = 200 \text{ l/s}$, $H = 18 \text{ mCA}$.
- **1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton**, cu dimensiunile $L \times l \times h = 3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times$

2,5 m.

2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borșului:

- rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 500 mm și cu lungimea $L = 543,0$ m.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.
- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor), din PP corugat, SN10, cu Di 500 mm, în lungime $L = 210,0$ m, respectiv din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime $L = 306,0$ m.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.
- rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție), din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime totală $L = 570,0$ m.
- 22 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.

3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:

- rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 400 mm și cu lungimea $L = 998,0$ m.
- o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 70,0$ m.
- o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 33,0$ m.
- 1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.

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

Vulnerabilitățile cauzate de factori de risc antropici - nu este cazul, în cadrul investiției propuse, în nici unul din cele două scenarii, deoarece nu putem constata o interacțiune între om și natură care să afecteze mediul sau să îl distrugă, dacă se realizează investiția.

Factorii de risc naturali posibili pe amplasamentele propuse ar putea fi cei de tipul hazard: din categoria riscurilor climatice (furtunile, tornadele) și din categoria riscurilor geologice (cutremurele), dar nu putem constata vulnerabilitate, deoarece construcțiile trebuie proiectate astfel încât să se asigure rezistența și stabilitatea la sarcini climatice, respectiv seismice, pentru amplasamentul propus.

Analiza vulnerabilității pe amplasamentul studiat: nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Pentru realizarea lucrărilor propuse nu sunt necesare lucrări de relocare/protejare. Sunt necesare utilități pentru organizarea de șantier și pentru funcționarea stației de pompare proiectate.

- racord energie electrică
- contract de prestări servicii cu o unitate specializată pentru transport ape uzate menajere de la grupurile sanitare ecologice
- racord alimentare cu apă pentru organizare de șantier.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Se vor încheia contracte de prestări servicii cu detinatorii rețelilor de energie electrică, alimentare cu apă și canalizare menajeră pentru organizare de șantier.

Se va realiza branșament electric pentru stația de pompare a apelor pluviale.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Calitatea vieții din zona vizată de proiect va crește, prin îmbunătățirea serviciilor de canalizare meteorică și menajeră în zona studiată.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Măsurile/acțiunile care sunt integrate în acest proiect în scopul de a contribui la o dezvoltare durabilă sunt următoarele:

- promovarea principiului prevenirii, în locul celui al remedierii, cu mult mai costisitor;

- eficiența utilizării fondurilor – proiectul va avea vedere atât cheltuielile cât și beneficiile (economice, sociale și de mediu) intervenției;
- este respectat principiul utilizării raționale a resurselor;
- activități de economisire a materialelor și energiei.

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

Nr. de locuri de munca create în faza de execuție

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție – 10 locuri de muncă temporare.

Asigurarea acestora rămâne în sarcina societății care va executa lucrarea, beneficiarul neavând nevoie de personal suplimentar în această fază.

Nr. de locuri de munca create în faza de operare
--

În faza de operare/utilizare nu este cazul de locuri de muncă suplimentare la nivelul operatorului. Se va instrui personal specializat pentru întreținerea sistemului de canalizare.

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

Relația dintre societatea umană și mediul înconjurător este o reflecție a gradului de eficiență cu care societatea extrage și folosește resursele naturale, construiește habitatul uman și elimină resturile și deșeurile rezultate din aceste procese.

Amprenta pe care o lăsam asupra mediului înconjurător este un barometru al durabilității dezvoltării economice și sociale. Conservarea mediului natural este, astfel, un dublu deziderat: ea reprezintă atât o reflecție a dezvoltării economice durabile, cât și un indice al unui nivel superior de civilizație, care își planifică evoluția pe termen lung, cu scopul de a îmbogăți viața fiecărui membru al comunității, acum și pentru generațiile care urmează.

Integritate ecologică

- satisfacerea nevoilor de baza ale populatiei: aer si apa curata si alimentatie hranitoare si necontaminata;
- protejarea si intarirea ecosistemelor locale si regionale si a diversitatii biologice;
- conservarea apei, solului, energiei si a resurselor regenerabile;
- aplicarea strategiilor de prevenire si a tehnologiilor adecvate pentru minimizarea emisiilor de poluanti;
- utilizarea resurselor regenerabile nu mai rapid decat rata lor de reînnoire

- îmbunătățirea serviciilor publice pentru a proteja mai eficient mediul înconjurător.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate mai jos și structurate pe următoarele două domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu;
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

Sursele de poluanți pentru ape

- În timpul execuției:

O posibilă sursă de poluare a apelor o constituie scurgerea accidentală de hidrocarburi de la mașinile și utilajele utilizate pe șantier pentru realizarea investiției.

- În timpul exploatării:

- nu este cazul.

Măsuri de diminuare a impactului produs asupra apelor:

- asigurarea unui management riguros al funcționării instalațiilor;
- întreținerea corespunzătoare a suprafețelor betonate cel puțin în zonele de circulație și staționare a autovehiculelor;
- colectarea produselor solubile sau lichide, de orice fel, în cazul în care acestea s-au scurs pe platforme, prin absorbția lor sau colectarea directă și evacuarea, respectiv neutralizarea și depozitarea acestora corespunzător caracteristicilor fizice și chimice;
- controlul periodic al instalațiilor de canalizare; verificarea etanșeității acestora, remedierea operativă a defecțiunilor.

Protecția aerului:

Sursa de poluare a aerului în perioada de execuție a investiției este:

- traficul auto; poluanții specifici funcționării autovehiculelor ce tranzitează zona conțin oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf etc.

Se recomandă ca circulația utilajelor în timpul execuției să se facă la viteze reduse pentru a nu antrena cantități mari de praf și pulberi. Dacă în timpul execuției se constată, la manipularea materialelor, emisii de pulberi în suspensie, se va proceda la o umezire corespunzătoare înainte de manipulare.

În concluzie, emisiile de poluanți în aer se încadrează în limitele admise.

Protecția împotriva radiațiilor:

La realizarea și exploatarea obiectivului nu vor fi factori care ar putea constitui potențiale surse de radiații.

Impactul prognozat produs asupra solului

În regim de funcționare normală, rețelele de canalizare nu prezintă surse de poluare a solului și a subsolului, acestea fiind realizate din materiale care corespund din punct de vedere calitativ. Principalul impact al lucrărilor aferente investiției în infrastructura de canalizare se înregistrează în perioada de execuție a acestora, prin efectuarea săpăturilor necesare pentru realizarea șanțului de pozare a tuburilor.

În perioada de execuție se vor face verificări periodice și ori de câte ori se considera necesar, ale utilajelor, iar în perioada de exploatare se vor face verificări periodice ale rețelelor.

Impactul asupra oamenilor

Impactul asupra oamenilor se manifestă prin elemente componente ale mediului înconjurător. Extinderea sistemului de canalizare pluvială/menajeră va conduce la creșterea calității vieții din zona studiată.

Temporar, în perioada executării lucrărilor, cetățenii orașului cu reședințele lângă căile de acces, vor resimți creșterea traficului rutier, cu implicații directe de creștere a nivelului de zgomot și creșterea emisiilor de gaze de eșapament ce nu vor depăși valorile maxime admise, mai ales că executarea lucrărilor va avea o durată de cca. 6 luni, cu perioade de minimă și maximă intensitate.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura și curățenia, atât în incinta organizării de șantier, cât și în zona lucrărilor. Se vor respecta condițiile din avize. Contractantul (executantul) lucrării va avea datoria:

- de a proteja solul și subsolul în zonele adiacente obiectivului în lucru;
- de a restrânge spațiul de depozitare a materiilor prime pe suprafețe rațional dimensionate, lângă obiectivul în execuție;
- de a colecta și a gestiona, în mod organizat, deșeurile industriale și menajere produse pe șantier.

Evidența gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora, se va face conform prevederilor H.G.R. nr. 856 din 16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

La terminarea lucrărilor, se vor demonta toate lucrările de organizare de șantier și se va curăța terenul din zonă.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Considerăm ca nu sunt necesare dotări și măsuri speciale de supraveghere a calității mediului și monitorizare a activităților destinate protecției mediului, în ceea ce privește sistemul de canalizare, deoarece în condiții de funcționare normală, acesta nu va afecta factorii de mediu.

Zgomotul și vibrațiile

Nivelul zgomotului nu depășește limitele admise.

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

Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în prezentul studiu de fezabilitate nu sunt lucrări majore, care să afecteze suprafețe foarte mari de teren, rețelele propuse vor fi dispuse, în general, în paralel cu drumurile care există, iar după terminarea lucrărilor se va reface amplasamentul la starea inițială, obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

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

Argumentele dimensionării obiectivului sunt:

Prezentul proiect urmărește creșterea siguranței în funcționare a sistemelor de canalizare în Municipiul Oradea.

Rețelele de canalizare menajeră și meteorică prezentate mai sus trebuie extinse, fiind necesare pentru preluarea apelor pluviale și menajere din zonele nou construite/amenajate și pentru buna funcționare a sistemelor de canalizare, în ansamblu, din Municipiul Oradea.

La dimensionarea sistemului de canalizare pluvială s-au avut în vedere schimbările climatice, suprafețele de colectare a apelor meteorice, frecvența ploii de calcul, intensitatea și durata acesteia.

La dimensionarea rețelei de canalizare menajeră s-au avut în vedere consumatorii din zona studiată și integrarea în sistemul de canalizare menajeră.

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

-

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

- Analiza cost-beneficiu este prezentată în Anexa nr. 3.

4.8. Analiza de sensibilitate*3)

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

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

În cele două scenarii analizate, soluțiile tehnice sunt diferite din punct vedere al materialelor utilizate la rețelele de canalizare.

În urma analizei tehnico-economice, se recomandă Scenariul nr. 1.

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

Scenariul recomandat de către elaborador este scenariul 1.

Motivul pentru care s-a ales scenariul 1:

S-a optat pentru varianta numărul 1, deoarece este mai avantajos din punct de vedere tehnico-economic.

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

a) obținerea și amenajarea terenului:

Terenul pe care urmează să se realizeze lucrările se află în intravilanul Municipiului Oradea și este domeniu public, respectiv teren în administrarea CFR.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

- nu este cazul.

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

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea legislației, normelor și normativelor tehnice aflate în vigoare.

Investiția cuprinde următoarele lucrări:

1. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ PE STRADA PLANTELOR (de la intersecția cu strada Gurghiului, până la bazinul de retenție, care va fi amplasat după calea ferată, pe strada Uzinelor):

- două fire de rețele paralele de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat, SN10, cu Di 1000 mm, în lungime $L = (2 \times 582,0 \text{ m})$, lungimea totală fiind $L = 1.164,0 \text{ m}$.
- două subtraversări de cale ferată, prin foraj orizontal, cu cele două fire de canalizare pluvială gravitațională, cu conductele pozate în tuburi de protecție din OL, $2 \times \text{Dn } 1321 \times 12,5 \text{ mm}$, fiecare cu lungimea $L = 80,0 \text{ m}$.
- 13 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.
- 1 buc. bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 35,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.
- 1 buc. bazin de retenție prefabricat, din beton, cu capacitatea de 4.100 mc.
- 1 buc. stație de pompare ape pluviale, din beton, cu Di 3,0 m, $H = 9,0 \text{ m}$, echipată cu 2 + 1 electropompe cu caracteristicile $Q_{\text{grup}} = 200 \text{ l/s}$, $H = 18 \text{ mCA}$.
- 1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$.

2. EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE PLUVIALĂ de la bazinul de retenție, de pe strada Uzinelor, până la rețeaua de canalizare pluvială existentă pe Calea Borșului:

- **rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 500 mm și cu lungimea $L = 543,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.**
- **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor), din PP corugat, SN10, cu Di 500 mm, în lungime $L = 210,0$ m, respectiv din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime $L = 306,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare pluvială gravitațională (cu Di 600 mm) în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, cu $L = 25,0$ m.**
- **rețea de canalizare pluvială gravitațională (pe strada Uzinelor, în care se descarcă apa pluvială din bazinul de retenție), din PP corugat, SN10, cu Di 600 mm, în lungime totală $L = 570,0$ m.**
- **22 buc. cămine de vizitare prefabricate, din beton, cu Di 1500 mm.**

3. EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ PE STRADA PLANTELOR (conducta de refulare), DE LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SP Episcopia, PÂNĂ LA STAȚIA DE POMPARE APE UZATE MENAJERE SPAU Zona de Vest:

- **rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN10, SDR 17, cu Dn 400 mm și cu lungimea $L = 998,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 70,0$ m.**
- **o subtraversare de cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta de canalizare menajeră sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, cu $L = 33,0$ m.**
- **1 buc. cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.**
- **1 buc. cămin de vane prefabricat, din beton, cu dimensiunile $L \times l \times h = 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$.**

d) probe tehnologice și teste:

La finalizarea lucrării se vor realiza probe de presiune și de etanșeitate, conform normativelor în vigoare și a caietelor de sarcini întocmite de către proiectant la faza de proiect tehnic. Lucrările

executate vor fi decontate, în mod obligatoriu, după efectuarea probelor de presiune/etanșeitate (după caz).

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

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

Valoarea totală a investiției este:

- fără TVA: 20.570.701,12 RON
- cu TVA: 24.404.270,26 RON

Din care construcții-montaj:

- fără TVA: 13.528.771,48 RON
- cu TVA: 16.099.238,07 RON

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

Zona studiată se află pe străzile Plantelor, Dornei, Crivățului și Uzinelor, din Municipiul Oradea, județul Bihor.

Terenul pe care urmează să se realizeze lucrările se află în intravilanul Municipiului Oradea și este domeniu public, respectiv teren în administrarea CFR.

Suprafața de teren ocupată temporar pentru realizarea investiției (rețelele de canalizare pluvială/menajeră, cămine de vane/vizitare) este de cca. 6.000 mp.

Suprafața de teren ocupată definitiv pentru realizarea investiției (bazin de retenție, cămin de distribuție, stație de pompare) este de cca. 3000 mp.

Conform temei de proiectare se propune extinderea rețelelor de canalizare pe strada Plantelor; indicatorii principali ai investiției sunt sintetizați în tabelul de mai jos.

Tabel centralizator cu obiectele principale ale rețelelor de canalizare cuprinse în proiect

Capacități	Cantitate
• <i>Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 1000 mm</i>	<i>1.164,0 ml</i>
• <i>Subtraversare CFR, prin foraj orizontal, cu conducta gravitațională în tub de protecție din OL, cu Dn 1321 x 12,5 mm, L = 80,0 m</i>	<i>2 buc.</i>
• <i>Cămine de vizitare prefabricate din beton, cu Di 1500 mm</i>	<i>35 buc.</i>
• <i>Bazin de distribuție prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 35,0 x 2,5 m x 2,5 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Bazin de retenție prefabricat, din beton, cu V = 4.100 mc.</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Stație de pompare ape pluviale, cu cheson prefabricat, din beton, cu Di = 3,0 m, H = 9,0 m, echipată cu 2+1 electropompe submersibile cu caracteristicile Qgrup = 200 l/s, H = 18 mCA.</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Cămin de vane prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 3,0 x 2,0 m x 2,5 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Rețea de canalizare pluvială sub presiune, din PEHD, PN 10, SDR 17, cu Dn 500 mm</i>	<i>543,0 ml</i>
• <i>Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 610 x 12,0 mm, L = 25,0 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 500 mm</i>	<i>210,0 ml</i>
• <i>Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din PP corugat SN10, Di 600 mm</i>	<i>876,0 ml</i>
• <i>Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta gravitațională în tub de protecție din OL, cu Dn 813 x 12,0 mm, L = 25,0 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Rețea de canalizare menajeră sub presiune, din PEHD, PN 10, SDR 17, cu Dn 400 mm</i>	<i>998,0 ml</i>
• <i>Subtraversare CFR, prin foraj orizontal, cu conducta sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, L = 70,0 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Subtraversare cale ferată dezafectată, prin foraj orizontal, cu conducta sub presiune în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 12,0 mm, L = 33,0 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Cămin de vane de golire prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 2,0 x 2,0 m x 2,0 m</i>	<i>1 buc.</i>
• <i>Cămin de vane prefabricat, din beton, cu Lxlxh = 2,0 x 2,0 m x 2,0 m</i>	<i>1 buc.</i>

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

Valoarea totală a investiției este de **24.404.270,26 RON cu TVA**, din care valoarea C+M este **16.099.238,07 RON cu TVA** inclus.

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

Durata estimată de execuție este: 5 luni.

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

Se vor respecta normativele și legile în vigoare.

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

Investiția va fi finanțată din fonduri de la Bugetul de Stat/Bugetul Local.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

- este în curs de obținere

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

-

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

- este în curs de obținere.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- sunt în curs de obținere.

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

- se găsește atașat la studiul de fezabilitate.

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

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este beneficiarul investiției, S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Forma de proprietate: Intreprindere publică

Profilul de activitate: Operator licențiat pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare

Cod de înregistrare fiscală: RO 54760

Adresa beneficiarului:

Strada:	Duiliu Zamfirescu
Nr.	3
Localitatea:	Oradea
Judet:	Bihor
Tara:	România
Telefon:	0259436909, 0259435051
E-mail:	apaoradea@apaoradea.ro
Web:	https://www.apaoradea.ro
Reprezentanți:	
Director general:	ing. Chindlea Lucian

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

Durata de implementare: 8 luni

Durata de execuție: 5 luni

Graficul de implementare a investiției: în ANEXA 2.

Eșalonarea investiției pe ani: (INV/C+M) se întinde pe 8 luni, în care se estimează că se va întocmi studiul de fezabilitate, se va aproba, se va întocmi proiectul tehnic, se va obține Autorizația de construire, se va demara procedura de achiziție a execuției, se va contracta lucrarea, se va realiza organizarea de șantier, apoi se vor executa toate lucrările contractate.

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

Obiectivul de investiții se afla în administrarea S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A., care va lua măsuri pentru întreținerea curentă și periodică a investiției.

Se va asigura instruirea necesară pentru a permite personalului propriu al beneficiarului să opereze sistemul de canalizare pluvială și de alimentare cu apă, în condiții de siguranță și eficiență.

Antreprenorul se va asigura că manualele de operare și întreținere, precum și planșele conforme cu execuția sunt finalizate în mod substanțial, în conformitate cu prevederile contractului, înainte de începerea instruirii.

Antreprenorul va furniza suficiente detalii privind Procedurile de operare și întreținere, pentru a permite ca instalațiile să fie operate și întreținute în mod eficient și în condiții de siguranță. Aceste detalii vor fi incluse în cadrul Manualului de Operare și Întreținere, care va fi furnizat atât pe suport de hârtie, cât și în format electronic. În aceste documente vor fi incluse detalii suficiente pentru a permite beneficiarului exploatarea, întreținerea, demontarea, reasamblarea, reglarea și repararea oricărei părți a Lucrărilor.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A. are capacitatea managerială și instituțională să gestioneze realizarea acestei investiții.

8. Concluzii și recomandări

-

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

- 1. plan de amplasare în zonă;*
- 2. plan de situație;*

3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Conform borderou de planșe prezentat mai sus.

Data:
28.12.2023

Întocmit,
ing. Achim Mădălin

$$\begin{aligned}
 & \text{Let } \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ and } \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \\
 & \text{Find } \mathbf{A} + \mathbf{B}
 \end{aligned}$$