

ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

HOTĂRÂREA NR.

privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizare microstație de epurare cartier Mitică Apostol” Municipiul Ploiești, jud. Prahova

Consiliul Local al Municipiului Ploiești,

Văzând Referatul de aprobare al domnului primar Andrei Liviu VOLOSEVICI precum și Raportul de specialitate comun al Direcției Tehnic – Investiții, nr..... și al Direcției Administrație Publică, Juridic Contencios, Achiziții Publice Contracte nr....., din cadrul Municipiului Ploiești, prin care se propune aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizare microstație de epurare cartier Mitică Apostol”, **Municipiul Ploiești, jud. Prahova,**

Având în vedere Raportul de specialitate nr..... al Direcției Economice,

Ținând cont de Avizul Comisiei de specialitate nr. 1 - buget finanțe, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze din data de,

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată,

Ținând cont de prevederile art. 6 alin (3) din Hotărârea de Guvern nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,

În temeiul articolului 129 alineat (1) coroborat cu dispozițiile articolului 139, alineat (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/ 03.07.2019 privind Codul administrativ,

HOTĂRĂȘTE

Art. 1 Aprobă studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Realizare microstație de epurare cartier Mitică Apostol” **Municipiul Ploiești, jud. Prahova,** conform anexei 1 ce face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Direcția Tehnic Investiții va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art. 3 Direcția Administrație Publică, Juridic – Contencios, Achiziții Publice, Contracte, va aduce la cunoștință celor interesați prezenta hotărâre.

Data în Ploiești, astăzi, _____ 2023

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Contrasemnează:
SECRETAR GENERAL,
Mihaela Lucia CONSTANTIN

X Δ L L ⊙ T E H N I C

**REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE
CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL
PLOIESTI, JUD. PRAHOVA**

STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar

Municipiul Ploiesti, județul Prahova

2022

Foaie de capat

| | |
|---------------------|--|
| Beneficiar | Municipiul Ploiesti, judetul Prahova |
| Numar contract | 23656/29.10.2021 |
| Tip contract | Servicii de proiectare |
| Numar proiect | XT143/2021 |
| Denumire proiect | REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD. PRAHOVA |
| Faza de proiectare | Studiu de fezabilitate |
| Proiectant | S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. Str. Victor Babes nr.15/4 430092 Baia Mare Tel: 0362.404.968 |
| Administrator | Valentin Danciu |
| Responsabil proiect | ing. dipl. Crinu Tomoiag |



Foaie de responsabilitati

Administrator

Valentin Danciu

Responsabil proiect

ing.dipl. Crinu Tomoiaga

Echipa de proiect

ing.dipl. Daniel Dorofteese

ing.dipl. David Hepea

ing.dipl. Paul Butica

ing.dipl. Samuel Emanuel Moldovan

ing.dipl. Cristian Rus

ing.dipl. Crinu Tomoiaga

Foaie de conformitate

Documentatia tehnica este intocmita in conformitate cu standardele si prevederile legislative in vigoare referitoare la proiectele de infrastructura.

Lista cu principalele acte legislative care au stat la baza elaborarii documentatiei se prezinta astfel:

| | |
|-------------------------|---|
| Legea 10/1995 | privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, inclusiv toate reglementarile ce decurg din aceasta lege |
| HGR nr. 766/1997 | pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii |
| Legea 50/1991 | privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor cu modificarile si completarile ulterioare |
| HGR nr.907/2016 | privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice |
| Legea 319/2006 | Legea securitatii si sanatatii in munca cu modificarile si completarile ulterioare |
| HGR nr.1425/2006 | pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 cu modificarile si completarile ulterioare |
| HGR nr.300/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile |
| HGR nr.601/2007 | pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca |
| OUG 195/2005 | privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare |
| Legea 265/2006 | pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului |
| Legea 107/1996 | legea apelor cu modificarile si completarile ulterioare |
| Ordin MS nr. 119/2014 | pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei cu modificarile si completarile ulterioare |
| HG nr.622/2004 | privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii |
| HG nr.2139/2004 | pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe |
| Ordinul MT nr.1835/2017 | pentru aprobarea Normelor tehnice privind conditiile de proiectare si amplasare a constructiilor, instalatiilor si a mijloacelor de publicitate in zona drumurilor, pe poduri, pasaje, viaducte, in tuneluri rutiere, precum si amenajarea cailor de acces la drumurile publice |
| NP133-2013 | Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor |
| NTPA 002 | Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare |

| | |
|-----------------------|---|
| P100/1-2013 | Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor |
| STAS 6054-1977 | Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet |
| SR 11100/1-1993 | Zonare seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei |
| STAS 4273-1983 | Constructii hidrotehnice - incadrarea in clase de importanta |
| SR 8591-1997 | Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare |
| STAS 9824/5-1975 | Masuratori terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale si cabluri |
| SR 1343/1-2006 | Alimentari cu apa. Determinare cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale |
| SR EN 805-2000 | Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor |
| SR 4163/1-1995 | Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare |
| SR 4163/2-1996 | Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii de calcul |
| SR 4163/3-1996 | Alimentari cu apa. Rețele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare |
| SR EN 14384:2006 | Hidranti de incendiu supraterani |
| STAS 6002-88 | Alimentari cu apa. Camine pentru bransamente de apa. Prescriptii tehnice |
| SR EN 1171:2016 | Robinetarie industrială. Robinete cu sertar de fonta |
| SR EN 12201-2+A1:2014 | Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentarea cu apa, bransamente si sisteme de evacuare sub presiune. Polietilena (PE). Partea 2: Tevi |
| SR ISO 4427-2:2010 | Sisteme de canalizare de materiale plastice. Tevi si fittinguri de polietilena (PE) pentru alimentare cu apa. Partea 2: Tevi |
| SR 1846/1-2006 | Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectate. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare |
| SR 1846/2-2007 | Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectate. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice |
| STAS 9470-73 | Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente |
| SR EN 1610:2016 | Executia si incercarea racordurilor si rețelelor de canalizare |
| STAS 3051-1991 | Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare |
| STAS 2448-82 | Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare |
| SR EN 1917:2003 | Camine de vizitare si camine de racord din beton simplu, beton slab armat si beton armat |
| SR EN 752:2017 | Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor – managementul rețelelor de canalizare |
| SR EN 13476-1:2018 | Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare si canalizare, fara presiune, subterane. Sisteme de conducte cu pereti structurati de policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U), polipropilena (PP) si polietilena (PE). Partea 1: Cerinte generale si caracteristici de performanta |

| | |
|--------------------|--|
| SR EN 13598-2:2020 | Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare si canalizare, subterane, fara presiune. Policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U), polipropilena (PP) si polietilena (PE). Partea 2: Specificatii pentru guri de vizitare si camere de inspectie |
| SR EN 1401-1:2019 | Sisteme de conducte subterane, de materiale plastice, pentru bransamente si sisteme de evacuare fara presiune. Policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U). Partea 1: Specificatii pentru tevi, fittinguri si sistem |
| SR EN 124/1-2015 | Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 1: Definitii, clasificare, principii generale de proiectare, cerinte de performanta si metode de incercare |
| STAS 9312-1987 | Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte. Prescriptii de proiectare |
| STAS 12594-87 | Canalizari. Statii de pompare. Prescriptii generale de proiectare |



Responsabil proiect,
ing.dipl. Crinu Tomoiaga

Cuprins

| | |
|---|-----------|
| Foaie de capat | 2 |
| Foaie de responsabilitati | 3 |
| Foaie de conformitate | 4 |
| Cuprins | 7 |
| I. Informatii generale privind obiectivul de investitii | 10 |
| 1.1. Denumirea obiectivului de investitii | 10 |
| 1.1. Ordonatorul principal de credite / investitor | 10 |
| 1.2. Beneficiarul investitiei | 10 |
| 1.3. Elaboratorul studiului de prefezabilitate | 10 |
| II. Situatia existenta si necesitatea realizarii proiectului de investitii | 11 |
| 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza | 11 |
| 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare | 11 |
| 2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor | 11 |
| 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 | 12 |
| 2.5. Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice | 13 |
| III. Identificarea, propunerea si prezentarea optiunilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investitii | 15 |
| 3.1. Particularitati ale amplasamentului | 15 |
| 3.2. Descriere din punct de vedere tehnic, constructiv, functional – arhitectural si tehnologic | 29 |
| 3.3. Costuri estimative ale investitiei | 47 |
| 3.4. Studii de specialitate | 48 |
| 3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei | 49 |
| IV. Analiza fiecarui scenariu/optiuni tehnico-economice propuse | 51 |
| 4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta | 51 |
| 4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia | 52 |
| 4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum | 55 |
| 4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii | 55 |
| 4.5. Analiza de cerere de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii | 65 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 4.6. | Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara | 66 |
| 4.7. | Analiza economica | 68 |
| 4.8. | Analiza de senzitivitate | 69 |
| 4.9. | Analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor | 69 |
| V. | Scenariu tehnico – economic recomandat | 75 |
| 5.1. | Comparatia scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor | 75 |
| 5.2. | Selectarea si justificarea scenariului recomandat | 79 |
| 5.3. | Descrierea scenariului recomandat | 79 |
| 5.4. | Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitie | 82 |
| 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 | 83 |
| 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 | 84 |
| VI. | Urbanism, acorduri si avize conforme | 85 |
| VII. | Implementarea investitiei | 86 |
| 7.1. | Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei | 86 |
| 7.2. | Strategia de implementare | 86 |
| 7.3. | Strategia de exploatare / operare si intretinere | 87 |
| 7.4. | Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale | 88 |
| | Concluzii si recomandari | 89 |
| | Norme privind securitatea si sanatatea in munca | 91 |
| | Norme privind apararea impotriva incendiilor | 94 |
| | Anexe | 95 |
| | Parti desenate | 96 |

Tabele

| | |
|---|----|
| TABEL 1 SITUATIA TERENURILOR OCUPATE DEFINITIV DE OBIECTIVUL DE INVESTITIE | 15 |
| TABEL 2 SITUATIA TERENURILOR OCUPATE TEMPORAR DE OBIECTIVUL DE INVESTITIE | 16 |
| TABEL 3 COSTURI DE INVESTITIE | 47 |
| TABEL 4 COSTURI DE OPERARE SUPLIMENTARE | 48 |
| TABEL 5 GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI | 49 |
| TABEL 6 DEFALCAREA ACTIVITATILOR PROIECTULUI | 50 |
| TABEL 7 ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC NATURALI SI ANTROPICI | 52 |
| TABEL 8 ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE SCHIMBARILE CLIMATICE | 53 |
| TABEL 9 –APA - SURSELE DE POLUARE SI MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI IN PERIOADA DE EXECUTIE | 56 |
| TABEL 10 –APA - SURSELE DE POLUARE SI MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI IN PERIOADA DE EXPLOATARE | 58 |
| TABEL 11 –AER - SURSELE DE POLUARE SI MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI IN PERIOADA DE EXECUTIE | 59 |
| TABEL 12 PRET FACTURARE – VARIANTE ANALIZATE | 66 |
| TABEL 13 MATRICE IMPACT / PROBABILITATE | 71 |
| TABEL 14 EVALUAREA RISCURILOR | 71 |
| TABEL 15 VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI | 82 |
| TABEL 16 COSTURI SPECIFICE | 82 |
| TABEL 17 INDICATORI DE PREFORMANTA | 82 |
| TABEL 19 INDICATORII DE PREFORMANTA AI PROIECTULUI | 90 |

Figuri

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 PLAN AMPLASARE IN TERITORIU - CARTIERULUI MITICA APOSTOL | 16 |
| FIGURA 2 DIAGRAMA PRECIPITATIILOR LUNARE | 17 |
| FIGURA 3 DIRECTIA PREDOMINANTA A VANTURILOR..... | 18 |
| FIGURA 4 FRAGMENT HARTĂ GEOMORFOLOGICĂ/REGIONARERA GEOMORFOLOGICA A ROMANIEI, GR. POSEA 2005..... | 19 |
| FIGURA 5. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI ÎN RAPORT CU SITUL ROSPA0152..... | 22 |
| FIGURA 6 ACCELERATIA SEISMICA LA SOL | 23 |
| FIGURA 7 PERIOADA DE COLT | 23 |
| FIGURA 8 ZONE DE RISC NATURAL – CUTREMURE DE PAMANT..... | 24 |
| FIGURA 9 ZONAREA DUPA ADANCIMEA DE INGHET CONFORM STAS 6054/77 | 24 |
| FIGURA 10 ZONAREA VALORILOR DE REFERINTA ALE PRESIUNII DINAMICE A VANTULUI, QB, IN KPa, AVAND IMR=50 ANI | 25 |
| FIGURA 11 ZONAREA VALORILOR CARACTERISTICE ALE ÎNCĂRCĂRILOR DIN ZĂPADĂ PE SOL, SK, KN/M2, PENTRU ALTITUDINI A= 1000 M | 25 |
| FIGURA 12. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI ÎN RAPORT CU SITUL ROSPA0152..... | 62 |

MEMORIU TEHNIC STUDIU DE FEZABILITATE

I. Informatii generale privind obiectivul de investitii

Municipiul Ploiesti, judetul Prahova întreprinde demersurile necesare realizarii proiectului: „**REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA**”.

Studiul de fezabilitate a fost elaborat in conformitate cu HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, Anexa 4.

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD. PRAHOVA

1.1. Ordonatorul principal de credite / investitor

Municipiul Ploiesti, judetul Prahova

Prin reprezentantul sau: Primar Andrei-Liviu Volosevici

Primaria Municipiului Ploiesti

Str. Piata Eroilor Nr. 1A, localitatea Ploiesti, judetul Prahova

Tel: 0244 516 699/114/303, Fax: 0244 510 736

1.2. Beneficiarul investiției

Municipiul Ploiesti, judetul Prahova

1.3. Elaboratorul studiului de prefezabilitate

S.C. XALLO TEHNIC S.R.L

Str. Dr. Victor Babes nr.15/4

430092 Baia Mare

Tel: 0362.404.968

II. Situatia existenta si necesitatea realizarii proiectului de investitii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Pentru realizarea investitiei nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate. Investitia cuprinde lucrari de extindere a retelei de distributie apa potabila si infiintare sistem de canalizare menajera si nu se incadreaza in categoria obiective/proiecte majore de investitii.

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

Odata cu semnarea Tratatului de Aderare la Uniunea Europeana, Romania si-a asumat obligatia de a-si alinia infrastructura si serviciile de apa si canalizare la standardele de calitate cerute de directivele europene relevante si de a asigura un nivel performant al serviciilor.

Implementarea Directivelor de apa si apa uzata in Romania se desfasoara etapizat, indeplinirea obligatiilor de conformare impunand elaborarea unor strategii ample la nivel local si central, prin care au fost sprijinite crearea si finantarea de proiecte care sa reduca decalajul de dezvoltare.

Municipiul Ploiesti doreste "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA", proiect care continua lucrarile derulate prin proiectul initial de racordare la sistemul centralizat de colectare, transport si epurare a apelor uzate menajere din cartierul Mitica Apostol.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

La ora actuala, in Cartierul Mitica Apostol din Municipiul Ploiesti este realizata o retea de canalizare care deservește imobilele din cartier, dar apele uzate nu sunt descarcate in sistemul centralizat de canalizare al municipiului Ploiesti si nici nu sunt epurate intr-o statie de epurare care sa asigure descarcarea apelor uzate intr-un emisar natural. Apele uzate din cartierul Mitica Apostol sunt colectate in punctul cel mai de jos al retelei, la intersectia strazii Gaterului cu strada Fluturilor.

Reteaua de canalizare din cartier deservește 850 de imobile echipate cu racoduri de canalizare.

Construciile artizanale de stocare a apelor uzate menajere nu garanteaza protejarea componentelor de mediu, in special a solului si panzei freatice, cu efecte asupra sanatatii populatiei si a componentelor de mediu.

Deversarile directe in cursurile de apa si sol contribuie la cresterea continutului de poluanti facandu-le improprii pentru diverse folosinte.

Deficientele sistemului de canalizare menajera:

- Reteaua de canalizare menajera executata nu poate fi folosita deoarece nu s-a realizat legatura cu sistemul de canalizare a municipiului Ploiesti si nici nu s-a realizat o statie de epurare proprie cartierului..

Informatii generale privind cartierul Mitica Apostol

- Populatie: 2400 locuitori

Sistemul de alimentare cu apa

Alimentarea cu apa a cartierului Mitica Apostol se face din reseaua publica a municipiului Ploiesti si deservește toate gospodariile din cartier.

Sistemul de canalizare menajera

Cartierul Mitica Apostol a beneficiat de un proiect de realizare a rețelei de canalizare si racordare atuturor gospodariilor.

Reteaua de canalizare din cartier deservește 850 de imobile echipate cu racoduri de canalizare.

In acest moment reseaua nu este functionala deoarece nu a fost rezolvata problema colectarii si epurarii apelor uzate menajere.

Prin acest proiect se dorește realizarea unei statii de epurare ape uzate menajere care sa deserveasca cartierul Mitica Apostol.

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

Dezvoltarea economică și socială durabilă a municipiului Ploiesti depinde în mare măsură de nivelul echipării edilitare a acestuia, de asigurarea tuturor utilităților necesare desfășurării activității potențialilor investitori sau consumatori, prin ridicarea standardului de viața.

Pentru asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare conforme este necesară și oportună asigurarea deversării apelor uzate menajere si epurarea acestora.

Investitiile de apă și canalizare sunt identificate ca fiind o prioritate pentru dezvoltarea durabilă a orasului Ploiesti. În cadrul obiectivului privind asigurarea dezvoltării durabile a zonelor ce nu au un sistem de alimentare cu apă și canalizare, se urmărește creșterea continuă a numărului de locuitori ce dispun de apă potabilă și posibilității de evacuare a apelor uzate într-un sistem de canalizare complet, echipat cu o stație de epurare.

Obiectivul cheie privind îmbunătățirea standardelor de viață pe baza asigurării serviciilor de utilități publice, îl reprezintă protecția mediului prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului.

Acestea constau în:

- gestionarea apei și deșeurilor;
- îmbunătățirea sistemelor sectoriale și regionale ale managementului de mediu;

- conservarea biodiversității;
- reconstrucția ecologică;
- prevenirea riscurilor și intervenția în cazul unor calamități naturale

La ora actuala, în Cartierul Mitica Apostol din municipiul Ploiesti este realizată o rețea de canalizare care deserveste imobilele din cartier, dar apele uzate nu sunt descarcate în sistemul centralizat de canalizare al municipiului Ploiesti și nici nu sunt epurate într-o stație de epurare care să asigure descarcarea apelor uzate într-un emisar natural. Apele uzate din cartierul Mitica Apostol sunt colectate în punctul cel mai de jos al rețelei, la intersecția străzii Gaterului cu strada Fluturilor.

Reteaua de canalizare din cartier deserveste 850 de imobile echipate cu racoduri de canalizare.

Construcțiile artisanale de stocare a apelor uzate menajere nu garantează protejarea componentelor de mediu, în special a solului și panzei freatice, cu efecte asupra sănătății populației și a componentelor de mediu.

Deversările directe în cursurile de apă și sol contribuie la creșterea conținutului de poluanți făcându-le improprie pentru diverse folosințe.

Deficiențele sistemului de canalizare menajeră:

- Reteaua de canalizare menajeră executată nu poate fi folosită deoarece nu s-a realizat legătura cu sistemul de canalizare al municipiului Ploiesti și nici nu s-a realizat o stație de epurare proprie cartierului.

2.5. Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele specifice sunt următoarele:

- a. îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare, a calității mediului și diminuarea surselor de poluare la nivel local;
- b. facilitarea accesului populației și operatorilor economici la infrastructura rutieră de interes județean și local;
- c. reducerea gradului de izolare a localităților.

Obiectivul general al proiectului

Prezentul proiect se încadrează la punctul a) al obiectivelor specifice.

Măsurile de investiții propuse în proiect sunt pentru realizarea unei stații de epurare pentru cartierul Mitica Apostol.

Obiectivele specifice ale proiectului

- Implementarea Directivei 98/83/CE (Directiva 2184/2020) privind calitatea apei destinată consumului uman transpusă în legislația românească prin Legea nr.458/2002, cu modificările și completările ulterioare;

- Implementarea Directivei 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate menajere, transpusă în legislația românească prin HG nr.188/2002, cu modificările și completările ulterioare;
- Asigurarea gradului de acces la serviciile de alimentare cu apă și de canalizare menajeră, conform principiului eficienței costului și al siguranței maxime în funcționare, luând în considerare gradul de suportabilitate al populației din zona deservită prin creșterea ratei de conectare la servicii centralizate de alimentare cu apă și de canalizare menajeră;
- Alimentarea cu apă sigură și durabilă a tuturor locuitorilor;
- Creșterea gradului de acoperire cu servicii de canalizare menajeră;
- Protejarea mediului, a calitatii apelor de suprafață și subterane;
- Reducerea riscurilor pentru sănătatea populației;
- Motivarea investițiilor în UAT Ploiesti.

Obiective operationale ale proiectului

Prin proiect se propun următoarele măsuri de investiții:

- Realizarea unei stații de epurare pentru cartierul Mitica Apostol.;

Rezultate așteptate

Prin îndeplinirea obiectivelor stabilite se estimează că vor fi obținute următoarele rezultate:

- Realizarea colectării și epurării apelor uzate menajere, în sistem centralizat, din cadrul cartierului Mitica Apostol;
- Scăderea riscului de îmbolnăvire a populației;
- Reducerea fenomenului de migrare a populației spre zonele cu infrastructură mai bine dezvoltată;
- Protejarea mediului, a calitatii apelor de suprafață și subterane;
- Creșterea atractivității pentru dezvoltarea de noi investiții care să asigure locuri de muncă pentru populația locală;

Potențialii beneficiari ai proiectului

- Proiectul se adresează comunității locale, instituțiilor publice, agenților economici și potențialilor investitori din cartierul Mitica Apostol.

III. Identificarea, propunerea si prezentarea optiunilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investitii

Pentru realizarea obiectivului de investitii au fost identificate 2 optiuni posibile, si anume:

- **Optiunea A** – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta;
- **Optiunea B** - Realizarea unui colector de canalizare care sa deverseze apele uzate menajere din cartierul Mitica Apostol in reseaua de canalizare existenta a municipiului Ploiesti, in zona Bulevardului Petrolului

3.1. Particularitati ale amplasamentului

Optiunea A – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta;

a) Descrierea amplasamentului

Lucrarile propuse se vor executa in intravilanul Cartierului Mitica Apostol apartinator de municipiului Ploiesti din județul Prahova.

Cartierul Mitica Apostol este situat in partea vestica a Municipiului Ploiesti, in apropierea drumului national DN1 si traversat de drumul national DN1A.

Avand in vedere zonificarea functionala din cartierul Mitica Apostol, microstatia de epurare se poate amplasa doar in zona destinata de gospodarie comuna.

Aceasta zona are prevazuta fasii plantate de protectie atat fata de infrastructura tehnica cat si fata de cea rutiera.

Parcela identificata indeplineste conditiile de de amplasare, deschidere la cale publica si suprafata, precum si distanta minima fata de zonele de locuit, instituita ca zona de protectie sanitara. Terenul este amplasat in zona functionala de gospodarie comuna, pe el nu se poate construi decat in conditiile zonei functionale, in prezent pe acesta de desfasoara activitati agricole.

Pentru realizarea investitiei este necesară ocuparea următoarelor suprafețe de teren:

- **definitiv** - se consideră ocupare definitivă suprafața ocupată efectiv de stața de epurare.

Tabel 1 Situatia terenurilor ocupate definitiv de obiectivul de investitie

| Obiect | | Suprafață afectată [m ²] |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | Microstatie de epurare 2500 LE | 25,00 x 40,00 = 1000,00 |
| Total suprafață afectată | | 1.000,00 |

- **temporar** - se ocupă suprafețe de teren din vecinătatea traseelor conductelor (spațiu afectat de pozarea conductelor) și spațiul afectat de organizarea de șantier. Organizarea de șantier se va executa in incinta statiei de epurare si va fi dezafectata la finalizarea lucrarilor.

Tabel 2 Situatia terenurilor ocupate temporar de obiectivul de investitie

| Obiect | | Lungime conducte [m] | Suprafață afectată [m ²] |
|--|--|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | Colector canalizare – de la ultimul camin de canalizare executat pana la statia de epurare | 550 | 825 |
| 2 | Conducta evacuare apa epurata in emisar | 1.250 | 1.875 |
| 3 | Organizare de șantier | | 100 |
| Total suprafață afectată temporar | | | 2.800 |

b) Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si / sau cai de acces posibile

Cartierul Mitica Apostol este situat in partea vestica a Municipiului Ploiesti, in apropierea drumului national DN1 si traversat de drumul national DN1A.



Figura 1 Plan amplasare in teritoriu - Cartierului Mitica Apostol

Nu sunt necesare căi de acces noi, definitive sau temporare, accesul la obiectele proiectate realizându-se pe drumuri existente.

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

Străzile pe care urmează să se realizeze colectorul si conducta de deversare precum si amplasamentul statiei de epurare se află pe teritoriul administrativ al UAT Ploiesti.

d) Surse de poluare existente in zona

În zona de interes a proiectului nu au fost identificate surse de poluare.

La momentul actual singurele surse de poluare sunt reprezentate de apele uzate menajere care sunt colectate în bazine vidanjabile individuale sau sunt deversate direct în cursurile de apă și rigolele stradale.

e) Date climatice si particularitati de relief

Date climatice

Date climatice

Clima perimetrului cercetat este temperat – continentală cu următorii parametri: temperatura medie anuală +10.6°C; temperatura minimă absolută -30.0°C; temperatura maximă absolută +39.4°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 588.0 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel: iarna 105.9 mm; primăvara 138.3 mm; vara 211.8 mm; toamna 132.0 mm. Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0.1 mm.

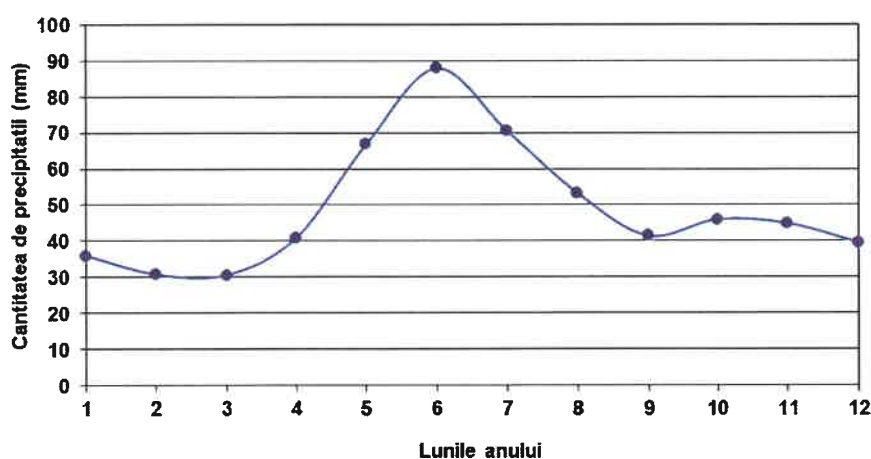


Figura 2 Diagrama precipitațiilor lunare

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14.9%) și estică (13.3%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 25.8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2.3 – 3.1 m/s.

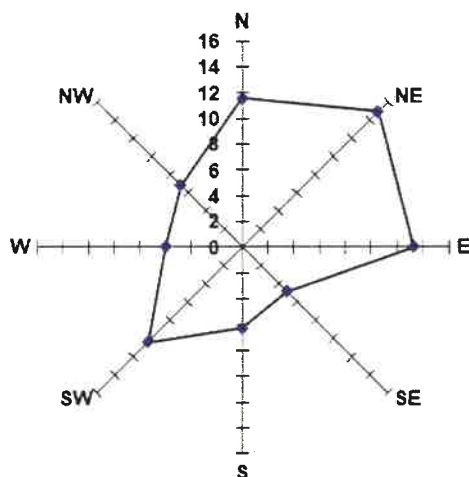


Figura 3 Direcția predominantă a vânturilor

Particularități de relief

Geomorfologie

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de "Câmpia piemontană a Ploieștilor", delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen. Câmpia Ploieștilor se întinde de la limita cu Subcarpații de Curbură, în interiorul cărora pătrunde sub forma unui golf, de-a lungul râului Prahova, până la o altitudine maximă de 340-350 m (în partea de Nord) și până la câmpia de subsidență a Gherghiței, în sud, unde altitudinea minimă este de aproximativ 72 m. Câmpia Ploieștilor este o câmpie piemontană, ușor înclinată, constituită din aluviunile aduse de Prahova și Teleajen; are formă tipică a unui con de dejecție, fiind îngustă în partea de nord (2-2,5 km lățime) și mai largă în partea sudică (aproximativ 35 km lățime).

Câmpia Română a fost împărțită, după tipul de relief major, în 12 subtipuri de câmpii, care sub aspect practic ar mai putea fi diversificate, în plus, după morfometrie și chiar după structură. Zona studiată aparține subtipului câmpiei piemontane subcarpatice, de tip conuri -terase. Aceasta este tipică în golful Târgoviște – Ploiești (Câmpia Târgoviștei, Câmpia Cricovului și Câmpia Ploieștilor). S-a format pe fundament subcarpat, peste care s-au depus aluviunile a două niveluri de conuri piemontane.

Câmpia Ploiești este o câmpie piemontană, care a rezultat din suprapunerea și imbinarea unor conuri aluviale mari, dezvoltate de râurile carpatice sau cu obârșii în Subcarpați, în Pleistocenul superior - Holocen, în condițiile în care unele sectoare sufereau subsidențe active. Depozitele aluvionare sunt alcătuite în partea superioară din argile, nisipuri argiloase, trecând în bază în pietrișuri cu stratificație torențială și cu intercalații subțiri de nisipuri grosiere ce formează vastul con de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen, pe o rază de aproximativ 40 km, cu suprafața ușor bombată. Grosimea aluviunilor variază de la nord spre sud, respectiv de la amonte spre aval, astfel încât de la o grosime de 70-80 m ajung la o grosime de 5 m. Datorită zonei de subsidență, la periferia conului de dejecție cursurile râurilor își schimbă direcția îndreptându-se spre sud-est, urmând panta generală a câmpiei. Câmpia Ploiești face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord și zona Câmpiei Române situată la sud.

Câmpia Ploieștilor este relativ plană, slab fragmentată, cu văi și terase slab individualizate. Câmpiile piemontane s-au format la ieșirea unor râuri (Argeș, Ialomița, Dâmbovița, Prahova, Buzăul, Râmnicul Sărat, Putna) dintr-o zonă mai înaltă (piemontul Getic sau Subcarpații de Curbură), unde datorită nivelului de bază locală și rupturii de pantă are loc o depunere bruscă a aluviunilor mari, transportate în rețeaua hidrografică sub forma unor câmpii de împrăștiere (sau delte continentale) cu aspect piemontan.

Suprafața câmpiei are o înclinare redusă, în care râurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente modificări ale albiei în trecut. Ca aspect local, această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite și în zona centrală spre sud – sud est. Diferența de altitudine dintre punctul cel mai înalt al câmpiei Ploieștiului (417 m) și cel mai coborât (73 m) este de cca. 344 m. Această amplitudine altimetrică pe o distanță de aproximativ 40 km înseamnă o pantă destul de accentuată pentru o regiune de câmpie, de 8‰.

Hidrologie

Din punct de vedere hidrografic, zona se situează în bazinul hidrografic al râului Ialomița (cod cadastral: XI-1), bazin ce primește ca afluent din zona cartierului Târgșoru Vechi - râul Prahova, cu care confluează pe teritoriul județului Ialomița. Râul Prahova are în zonă un traseu orientat de la nord – vest la sud – est, puternic meandrat ca urmare a procesului de subsidență intens din zonă. Afluenții de pe partea stângă ai râului Prahova (pârâul Leaotu și valea Vișoarei) în această zonă au un curs de la nord - vest către sud - est. Acești afluenți au un traseu canalizat și se alimentează din râul Prahova din dreptul localității Nedelea. Zona este traversată de o serie de canale de desecare – irigație, parțial colmatate și dezafectate.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată, după cum s-a menționat, prin râul Prahova și canalul de apă industrială "Nedelea-Brazi-râul Prahova". Prahova are un regim hidrologic nivo-pluvial (conform clasificării lui Musy, 2005), caracterizat prin ape mari la sfârșitul primăverii (în mai) și prin ape mici iarna (în ianuarie). Un al doilea maxim se produce la sfârșitul toamnei, iar un al doilea minim la începutul acestui sezon. Debitul maxim al Prahovei se produce cu precădere în sezonul cald.

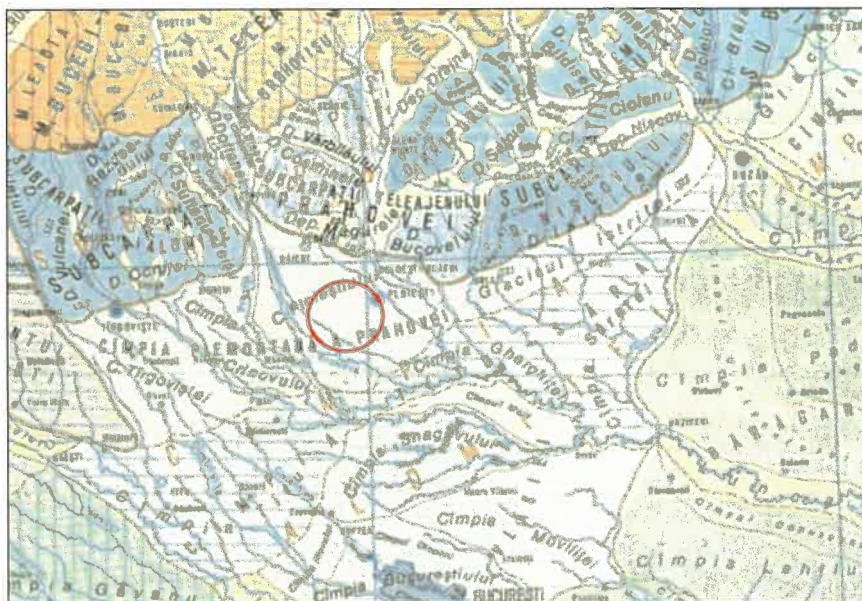


Figura 4 Fragment hartă geomorfologică/Regionalizarea geomorfologica a Romaniei, Gr. Posea 2005

Hidrogeologie

Din punct de vedere hidrogeologic, in zona în care se află situat obiectivul de studiu, se dezvoltă două structuri acvifere: un acvifer freatic și un acvifer de adâncime.

Acviferul freatic este localizat în depozitele aluvionare ale conului Prahova – Teleajen și contine una dintre structurile acvifere importante din această parte a țării.

Conul aluvionar este alcătuit din nisipuri, pietrișuri și bolovanișuri, cu intercalații de argile și prafuri, cu o dezvoltare lentiliformă. Toate aceste depozite prezintă o structură încrucișată, ce caracterizează conurile de dejecție, precum și variații laterale de facies.

Grosimea acestor depozite este maximă în axul conului și se situează în jurul valorii de $60 \div 80$ m și scade către flancurile acestuia.

Alimentarea freaticului se face din două surse și anume: aport subteran din precipitațiile atmosferice căzute pe suprafața conului și din pierderile apelor de suprafață, în special ale Prahovei și aport din subteran al apelor din vecinătatea bazinului. Direcția subterană de curgere are orientarea generală de la nord-vest spre sud-est cu o pantă medie de 6‰.

Acviferul de adâncime este localizat în orizonturile de pietrișuri, nisipuri și bolovanișuri, separate prin intercalatii argiloase nisipoase, aparținând Stratelor de Căndești. Cercetările efectuate au arătat ca granulația acestor depozite este mai mare către nord, unde predomină pietrișurile și bolovanișurile, și către sud, unde predomină nisipurile. Partea superioară a Stratelor de Căndești este constituită dintr-un nivel de argilă cu dezvoltare regională - orizontul marnos, ce aparține Pleistocenului mediu. Peste acest orizont s-au depus straturile aluvionare ale conului Prahova – Teleajen ce aparțin Pleistocenului superior și Holocenului.

Cele două structuri acvifere sunt exploatate în zonă prin numeroase puțuri cu adâncimi între 20 m + 150 m, unele dintre acestea deschizând ambele acvifere.

Apele din Stratele de Căndești se află sub presiune, iar cele din conul de dejecție sunt cu nivel liber.

Din punct de vedere hidrogeologic, in regiune au fost identificate in puțuri rurale sau foraje hidrogeologice stratele acvifere freactice și strate acvifere de medie și mare adâncime. Literatura de specialitate menționează stratele acvifere freactice situate la nivelul depozitelor aluvionare ale terasei joase și inferioare, la adâncimi variabile, începând cu 6 m in zona satelor Târgșoru Vechi, Stâncești și Zalhanaua și la peste 25 m in dreptul satului Stejnic – cartier Mitică Apostol (se caracterizează prin nepotabilitate). Prezența apei la adâncimea de 25 m in zona Strejnic este discutabilă, din alte cercetări rezultând nivelul hidrostatic la adâncimi mai mari de 10 – 16 m, cert este că freaticul se situează la adâncimi mai mari de 10 m.

In perioadele cu precipitații abundente este inundată o suprafață din apropiere de râul Prahova, din dreptul satului Stâncești, in apropierea podului. Pâraiele Leaotu și Vișoara prezintă un debit controlat prin barajul de la Nedelea și nu s-au semnalat fenomene de inundabilitate din cauza acestora.

Solurile sunt cele specifice reliefului de câmpie: cernoziomuri levigate, majoritatea freatic umede și soluri brune – roșcate podzolite.

f) Alte informatii legate de amplasamentRetele edilitare

Pe amplasamentul proiectului nu au fost identificate retele edilitare care sa necesite relocare sau protejare.

Inainte de inceperea executiei, beneficiarul impreuna cu executantul lucrarii vor convoca pe santier delegati de la toate unitatile detinatoare de gospodarii subterane si supraterane, cu ajutorul carora se vor identifica si marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersectie a traseului lucrarilor proiectate cu retele sau constructii subterane existente in zona si se vor stabili masurile de siguranta necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente. Pentru depistarea gospodariilor subterane a caror pozitie nu se cunoaste cu exactitate se vor face sondaje manuale in prezenta delegatului unitatii detinatoare de gospodarii subterane.

Patrimoniu cultural

Pe amplasamentul proiectului – cartier Mitica Apostol – nu au fost identificate monumente istorice sau arheologice inscrise in Lista Monumentelor Istorice obiective monumente arheologice.

Arii naturale protejate

Proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare. Cel mai apropiat sit este ROSPA0152 – Coridorul Ialomitei. Acesta se află la mare distanță de lucrarile propuse in prezentul proiect. Cel mai apropiat punct al rețelilor de canalizare de situl Natura2000 se situează la cca.9,4 km.

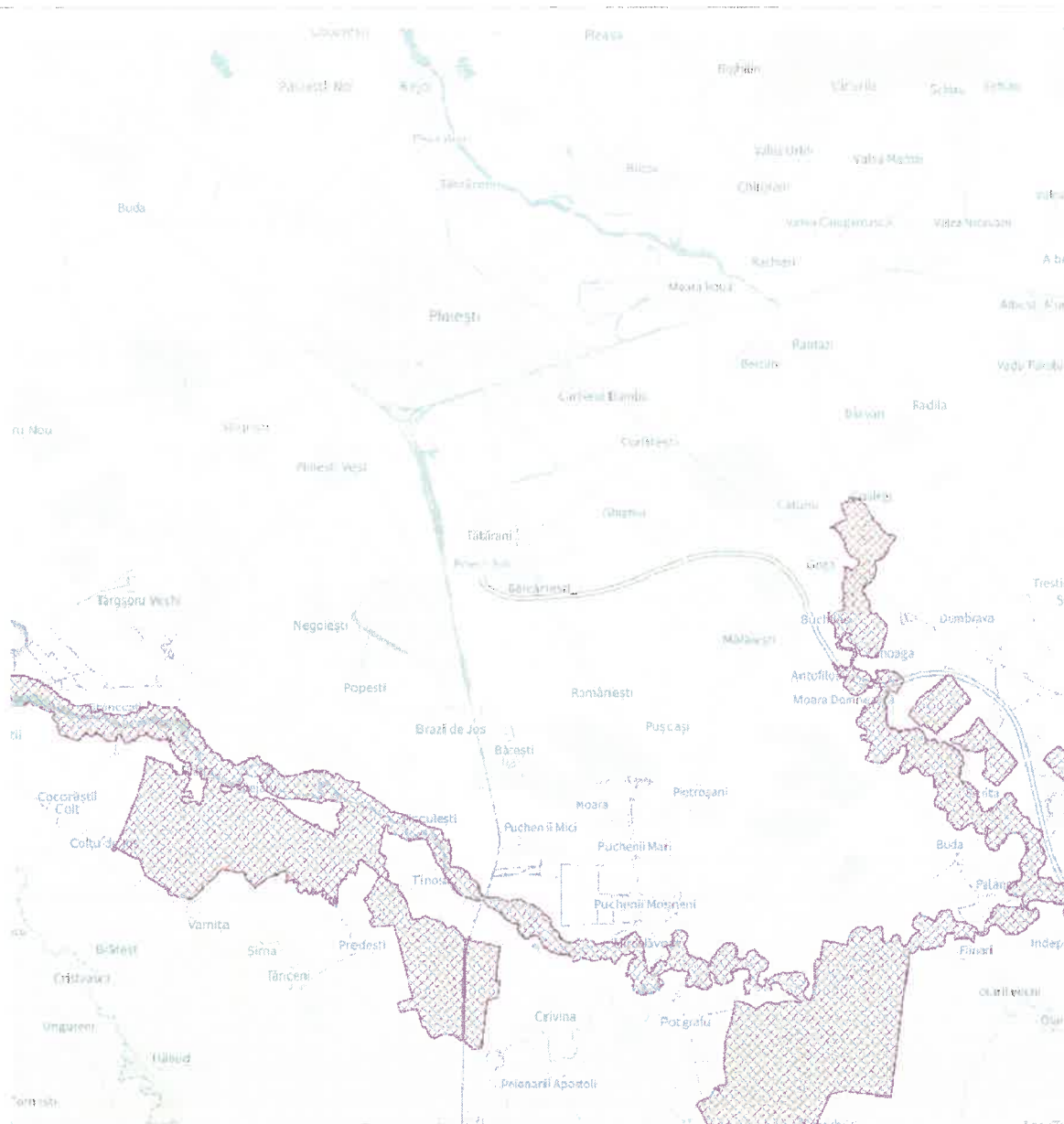


Figura 5. Amplasamentul proiectului în raport cu situl ROSPA0152

(sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>)

Alte informatii

Proiectul nu se realizeaza pe terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Zonarea seismica

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c = 1.0$ s, iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, perimetrul cercetat are valoarea $a_g = 0.35$ g. Incadrarea seismică este în

Conform legii nr. 575 din 22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive și anume cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren.

Conform anexei 3 a legii 575, care cuprinde unitățile administrativ – teritoriale urbane amplasate in zone pentru care intensitatea seismică este minimum VII (exprimate in grade MSK), municipiul Ploiești are intensitatea seismică 81 (exprimată in grade MSK) și perioada medie de revenire de 50 ani.

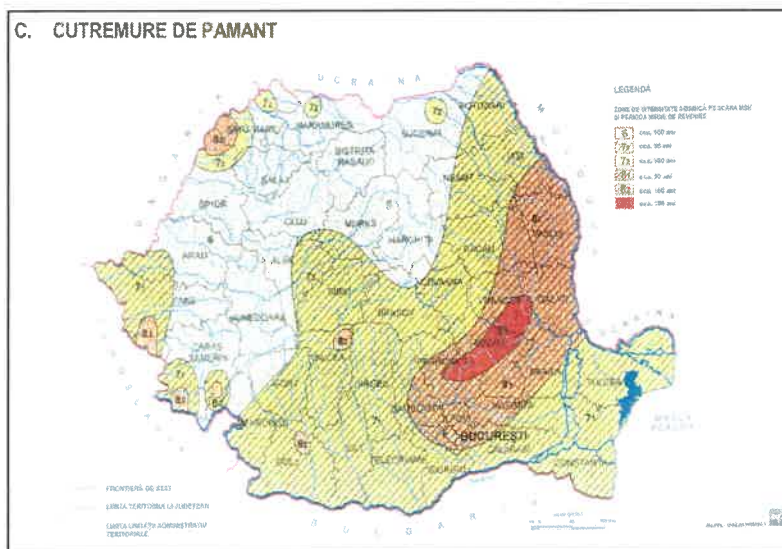


Figura 8 Zone de risc natural – cutremure de pamant

Adâncime de îngheț

Adâncimea de îngheț conform STAS 6.054/77 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț” este de -0,8 m fata de cota terenului natural.

Adâncimea maximă la îngheț este de 0.80 – 0.90 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^{\circ}\text{C}$ este de 101.2 zile/an.

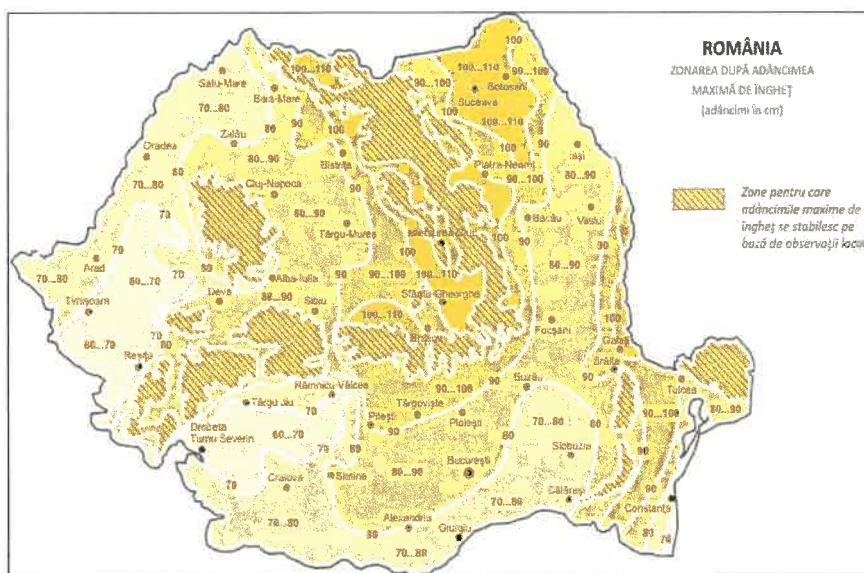


Figura 9 Zonarea după adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77

Presiunea dinamică a vântului

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru amplasamentul cercetat este de 0.4 kPa, având IMR = 50 ani, conform CR 1-1-4/2012.

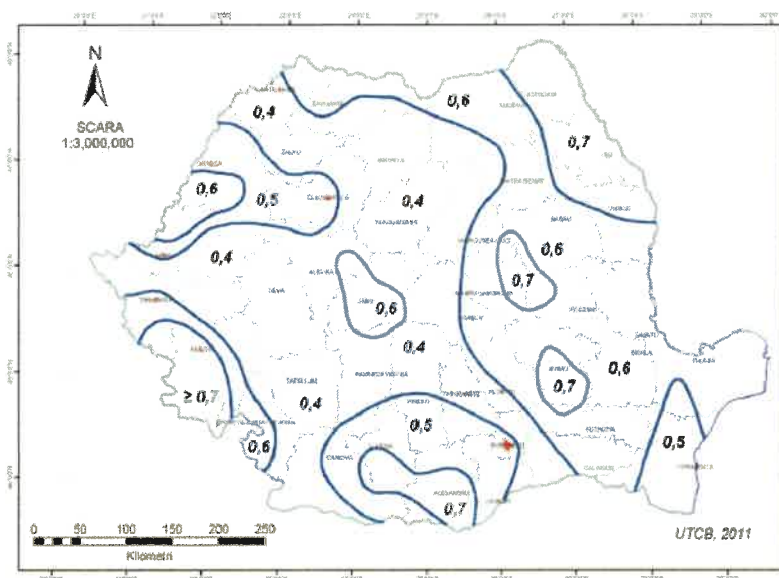


Figura 10 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vantului, qb, in kPa, avand IMR=50 ani

Încărcări din zăpadă pe sol

Valorarea caracteristică ale încărcării din zăpadă pe sol pentru amplasamentul cercetat este de 2.0 kN/m², conform CR 1-1-3/2012.

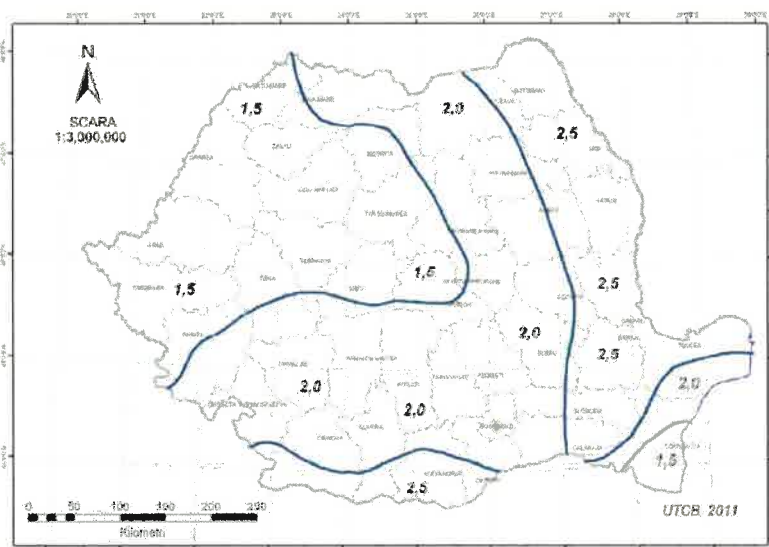


Figura 11 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcărilor din zăpadă pe sol, sk, KN/m², pentru altitudini A= 1000 m

Natura terenului de fundare

In zona cercetata se poate intalni urmatoarea litologie:

0.00 – 0.20 m = sol vegetal;

0.20 – 0.80 m = praf argilos cafeniu, plastic consistent;

0.80 – 3.00 m = praf nisipos argilos galben-cafeniu roscat, tare;

Se observa ca in perimetrul cercetat, se pot intalni pamanturi prafoase-argiloase si prafoase-nisipoase-argiloase, de origine deluvial – proluviala, cu grosime de 1.80-3.00 m, care acopera formatiunile conului de dejectie Prahova – Teleajen, alcătuit din pietrisuri si nisipuri, pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri, investigate in foraje pana la adancimea de 6.00 m.

In zona pamanturile fine de suprafata (argile prafoase, prafuri, prafuri nisipoase, prafuri nisipoase argiloase) au grosimi diferite, incepand de la 0.50 m spre municipiul Ploiesti pana la aproximativ 3.00-3.50 m, iar sub acestea se intalnesc formatiunile aluviale necoezive apartinand conului Prahova-Teleajen, reprezentate de pamanturi din gama nisipurilor cu pietris si bolovanis, uneori cu liant argilos, cu grosimi de peste 20 m.

In zona au fost identificate in puțuri rurale sau foraje hidrogeologice strate acvifere freatice și strate acvifere de medie și mare adâncime. Literatura de specialitate menționează regional stratele acvifere freatice situate la nivelul depozitelor aluvionare ale terasei joase și inferioare, la adâncimi variabile, începând cu 6 m in zona satelor Târgșoru Vechi, Stâncești și Zalhanaua și la peste 20-25 m in dreptul satului Stejnic – cartier Mitică Apostol (se caracterizează prin nepotabilitate). Prezența apei la adâncimea de 25 m in zona Strejnic este discutabilă, din alte cercetări rezultând nivelul hidrostatic la adâncimi mai mari de 10-15 m, cert este că freaticul se situează la adâncimi mai mari de 10 m (vezi harta topografica scara 1:25000, nord-vest Strejnic Nhs = 17.00 m).

Alimentarea freaticului se face din două surse și anume: aport subteran din precipitațiile atmosferice căzute pe suprafața conului și din pierderile apelor de suprafață, în special ale Prahovei și aport din subteran al apelor din vecinătatea bazinului. Direcția subterană de curgere are orientarea generală de la nord-vest spre sud-est

Date geologice generale

Din punct de vedere geologic – structural, zona se suprapune flancului intern al avandfosei carpatice.

Cele mai vechi depozite care apar la zi in apropierea perimetrului cercetat sunt atribuite Romanianului și sunt reprezentate prin marne argiloase cenușii, uneori negricioase, și argile cenușii, predominant nisipoase, in care se mai intercalează frecvent nisipuri fine - medii, micacee, necoezive și mai rar nisipuri fine, argiloase, cenușii. Către partea superioară depozitele romaniene devin mai psamitice, cu individualizarea unor orizonturi subțiri de nisip mediu - grosier, cu rare elemente de pietriș mărunț, acestea fiind factorul care ingreunează delimitarea Pliocenului superior de Cuaternar. Termenul bazal al Cuaternarului, Pleistocenul inferior, este reprezentat printr-un complex de nisipuri cenușii, necoezive, micacee, cu elemente de pietrișuri și bolovănișuri, a căror frecvență scade către sud, și argile cenușii predominant nisipoase (stratele de Căndești).

In alcătuirea litologică a complexului Pliocen superior – Cuaternar iau parte depozite cu o constituție granulometrică predominant fină, constituită dintr-o alternanță de argile și nisipuri fine - medii, uneori

argiloase. Depozitele romaniene și cuaternare sunt dispuse monoclinale, cu o ușoară afundare către sud, sub depozitele zonei de subsidență a Câmpiei Române. Peste stratele de Căndești se află un orizont de argile atribuite Pleistocenului mediu (orizontul marnos). Urmează depozite alcătuite predominant din argile și argile nisipoase cenușii, cu intercalații de nisipuri de diferite granulometrii, atribuite intervalului stratigrafic Pleistocen superior – Holocen. Cele mai noi depozite se raportează Holocenului superior și sunt reprezentate prin depozitele conului de dejecție comun Prahova – Teleajen.

Conul de dejecție Prahova – Teleajen care se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în ultima fază de evoluție a edificii carpatice, mai precis în Holocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structură torențială. Sunt acoperite de o pătură de depozite deluvial – proluviale dintre care predomină cele din fracțiunea argiloasă – prăfoasă.

Unitatea geomorfologică menționată se suprapune peste o entitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

Stratigrafie:

Cuaternarul

În cadrul perimetrului și în zonele adiacente care formează ansamblul structural al regiunii sunt descrise formațiuni aparținând Pleistocenului și Holocenului.

Pleistocenul este reprezentat de depozitele grosiere (pietrișuri și conglomerate slab cimentate), ale stratelor de Căndești (Pleistocen inferior); o argilă cenușie verzuie (Pleistocen mediu);

Holocenul este reprezentat de depozitele conului aluvionar Prahova – Teleajen și șesului aluvial ale celor două râuri. Aceste formațiuni, sedimentate într-un regim fluvial – lacustru, au o structură torențială și sunt quasiorizontale, cu înclinări de până la 1-2 grade spre sud.

Acumulările de agregate minerale din depozitele conului aluvionar Prahova – Teleajen sunt reprezentate printr-un complex aluvionar format din nisipuri și pietrișuri de vârstă Holocen. Acest complex se dispune aproximativ orizontal peste depozitele Pliocene și Pleistocen inferioare (strate de Căndești) și este alcătuit din fragmente detritice, alohtone, poligene, de natură predominant sedimentară și metamorfică, provenite din formațiuni carpatice. Structura depozitelor este torențială, ele fiind sedimentate într-un mediu fluvial cu regim hidrodinamic variabil. Formațiunile Holocene sunt cunoscute până la adâncimi cuprinse între 15 – 20 m, constituția litologică fiind dată în principal de nisipuri grosiere și pietrișuri cu lentile de bolovănișuri.

Holocenul inferior (qh1) este constituit din depozite aluvionare depuse în timp de râurile Prahova și Teleajen, sub forma unor conuri de dejecție cu stratificație încrucișată ce se extind în adâncime până la 20 – 30 m.

Holocenul superior (qh2) apare pe terasa joasă a râului Prahova, depozite tinere, alcătuite la partea superioară din argile prăfoase, argile nisipoase și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere și mărunte sau nisipuri argiloase. Grosimea acestor depozite aluvionare este de 2.0 – 5.0 m și sunt dispuse transgresiv peste argilele de vârstă pleistocen mediu și superior.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

Menționam că în zona de interes există pământuri reprezentate de argile prăfoase și prafuri nisipoase, de origine deluvial – proluvială, cu grosime variabilă, care acoperă formațiunile conului de dejecție Prahova – Teleajen, alcătuit din pietrișuri cu nisipuri și bolovănișuri

Opțiunea B - Realizarea unui colector de canalizare care să deverseze apele uzate menajere din cartierul Mitica Apostol în rețeaua de canalizare existentă a municipiului Ploiesti, în zona Bulevardului Petrolului

Pentru opțiunea B toate datele privind amplasament, clima, geomorfologie sunt valabile cele de la Opțiunea A.

h) Descrierea amplasamentului

Pentru realizarea deversării în rețeaua municipiului Ploiesti sunt necesare lucrări de subtraversare conducte, drum național, cai ferate astfel: subtraversare DN 1A – conductă de refulare subtraversare zona SNCFR – realizare colector canalizare până la Bulevardul Petrolului.

i) Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și / sau cai de acces posibile

Idem cu Opțiunea A.

j) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Idem cu Opțiunea A.

k) Surse de poluare existente în zona

În zona de interes a proiectului nu au fost identificate surse de poluare.

La momentul actual singurele surse de poluare sunt reprezentate de apele uzate menajere care sunt colectate în bazine vidanjabile individuale sau sunt deversate direct în cursurile de apă și rigolele stradale.

l) Date climatice și particularități de relief

Idem cu Opțiunea A.

m) Alte informații legate de amplasament

Idem cu Opțiunea A.

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier

n) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Idem cu Opțiunea A.

o) Incadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații)

Idem cu Opțiunea A.

3.2. Descriere din punct de vedere tehnic, constructiv, functional – arhitectural și tehnologic

Se propune realizarea unei stații de epurare pentru cartierul Mitica Apostol, cu o capacitate de 2500 LE, pentru un debit de apă uzată $Q_{zi\ med} = 300\ mc/zi$.

Stația de epurare propusă va fi cu funcționare secvențială cu nivel constant.

Procedeele de epurare biologică are la bază principiul de epurare mecano-biologică cu biomasa în suspensie, aerată cu bule fine, cu funcționare secvențială cu nivel constant și curgere continuă.

Stația de epurare este echipată și cu sistem de precipitare a fosforului.

a) Date de calcul și dimensionare

Pentru dimensionarea stației de epurare s-au luat în considerare următoarele:

- Populația Cartierului Mitica Apostol pentru care a fost dimensionat sistemul existent de alimentare cu apă și de canalizare: 2500 locuitori;
- Debiturile de apă și apă uzată au fost determinate utilizând normative și standarde de proiectare.

Astfel, debiturile de apă uzată luate în calcul la dimensionarea stației de epurare sunt:

| | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|--------|-------|------|-----|
| Debitul mediu zilnic apă uzată | $Q_{zi\ med} =$ | 296,13 | mc/zi | 3,43 | l/s |
| Debitul mediu orar apă uzată | $Q_{or\ med} =$ | 12,34 | mc/h | 3,43 | l/s |
| Debitul maxim zilnic apă uzată | $Q_{zi\ max} =$ | 384,96 | mc/zi | 4,46 | l/s |
| Debitul maxim orar apă uzată | $Q_{or\ max} =$ | 35,29 | mc/h | 9,80 | l/s |

b) Caracteristici tehnice, constructive și functionale

Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

În proiect se propun măsuri de investiții pentru realizarea stației de epurare în cartierul Mitica Apostol, municipiul Ploiești, județul Prahova.

Componentele proiectului sunt următoarele:

- Realizare stație de epurare ape uzate menajere pentru cartierul Mitica Apostol;
- Realizare colector de canalizare de la ultimul camin al rețelei de canalizare existentă din intersecția strazilor Gaterului cu Fluturilor, până la stația de epurare;

- Conducta de alimentare cu apa potabila a statiei de epurare;
- Conducta de evacuare ape epurate de la statia de epurare pana la canalul betonat Buda – Casa Sitelor
- Racord electric pentru statia de epurare

Se propune realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol, cu o capacitate de 2500 LE, pentru un debit de apa uzata $Q_{zi\ med} = 300\text{ mc/zi}$.

Statia de epurare se va amplasa pe un teren pus la dispozitie de catre Beneficiar, Primaria Ploiesti. Suprafata de teren are 1000 mp.

Se va construi un colector de canalizare din tevi PVC, D315 mm care va lega reseaua de canalizare existenta in Cartierul Mitica Apostol de statia de epurare. Ultimul camin al retelei de canalizare existenta este la intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor.

Lungimea colectorului este de 550 m.

Pentru buna functionare a statie de alimentare va fi nevoie de alimentarea acesteia cu energie electrica si apa potabila.

Racordul la energie electrica va tine seama de studiul de solutie realizat de catre operatorul regional de distributie energie electrica.

Bransamentul de apa potabila se va realiza din reseaua publica de alimentare ce apa potabila a carierului Mitica Apostol.

Deversarea apei epurate se va realiza in emisarul Canal Buda – Casa Sitelor printr-o conducta din PE, De150 mm.

Lungimea acesteia va fi de 1100 m.

Descrierea procesului de epurare al statiei

Procedeul de epurare biologic are la baza principiul de epurare cu namol activat in suspensie cu functionare secventiala cu nivel constant.

Acest procedeu de epurare s-a dezvoltat cu intentia de a evita dezavantajele treptei secundare din procesul de epurare clasic care prin alimentarea continua a bazinului, poate duce la spalarea flocoanelor de namol.

Admisia continua a influentului, mareste capacitatea procesului de epurare de a face fata incarcarilor soc, deoarece debitele de varf sunt distribuite simultan in toate bazinele, nefiind concentrate doar intr-unul singur, ca la sistemul de umplere in serie.

Tehnologia include trei zone:

O zona de receptie Bio-P a apelor pre-epurate unde are loc egalizarea incarcarilor si eliminarea biologica a Fosforului;

O zona de aerare AIR conectata hidraulic cu zona bazinului de receptie Bio-P si zona de recirculare, mixare, sedimentare si evacuare RMSE;

O zona de sedimentare si recirculare RMSE formata din minim doua linii tehnologice unde au loc ciclic mai multe faze: recirculare, mixare, sedimentare si evacuare ape epurate.

Apele uzate pre-epurate mecanic ajung in compartimentul de receptie Bio-P pozitionat inaintea bazinului de aerare, unde are loc amestecul apei uzate cu namolul recirculat. Rolul acestui bazin este de a omogeniza apă uzată pre-epurată mecanic și de a măări concentrația uscată a nămolului activat în bazinul de aerare AIR.

Din compartimentul de indepartare fosfor, apele uzate ajung intr-o zona de aerare cu namol activat AIR conectata hidraulic cu zona ce realizeaza ciclic recircularea namolului, amestecul namolului, sedimentarea si evacuarea apei epurate RMSE.

Pozitionarea bazinului de indepartare fosfor in interiorul bazinului de aerare permite compartimentarea bazinului de aerare, asigurand astfel un control mai eficient asupra procesului si o operare mai usoara.

Datorita ciclurilor repetate din reactoarele RMSE in reactorul AIR, in bazinele de epurare este prezenta o cantitate mare de namol. Aceasta permite o denitrificare endogena, o indepartare biologica a fosforului, o reducere suplimentara de CCOCr si o dezvoltare a unui filtru care asigura o concentratie redusa a suspensiilor in efluentul statiei de epurare.

Densificarea biomasei pentru intensificarea procesului.

In stratul inferior compact al paturii de namol din zonele alternante de sedimentare, nitratii reziduali sunt denitrificati, iar in conditii anaerobe are loc hidroliza organica si fosfatii sunt eliberati. Apoi dupa pomparea/recircularea air-lift a namolului concentrat catre compartimentul piston din zona de aerare se accelereaza eliberarea Fosforului, cu ajutorul substratului organic disponibil in influentul pre-epurat mecanic si cresterea organismelor ce acumuleaza Fosfor. Aceste microorganisme cu crestere lenta au tendinta de a forma agregate de biomasa mult mai dense comparativ cu flocoanele ce transforma aerob CCOCr. Biomasa densa dupa o perioada de ingrosare este recirculata in bazinul de precipitare Bio-P cu ajutorul pompelor air-lift.

Pe linia apei, singurele componente electrice sunt suflantele care alimenteaza cu aer treapta biologica din statia de epurare. Necesarul de aer pentru procesul biologic va fi controlat cu ajutorul senzorilor de oxigen. Toate fazele incluse in ciclurile de epurare functioneaza exclusiv cu ajutorul aerului sub presiune asigurat de cele 2 (1A+1R) suflante principale. Nu este necesara statie de pompare pentru recircularea namolului sau orice echipament electro-mecanic care sa realizeze recircularea sau mixarea unor compartimente. In acest fel se reduce semnificativ costul de operare si intretinere al statiei de epurare.

Evacuarea namolului in exces se realizeaza cu ajutorul unei pompe submersibile montata in compartimentul de indepartare Bio-P, opusa zonei in care influentul patrunde in acest compartiment.

Zona in care este evacuat namolul in exces este delimitata de un perete ce permite trecerea namolului recirculat in compartimentul Bio-P.

Sistemul poate funcționa în cele mai bune condiții cu o concentrație de nămol activ în intervalul 5-8 g/l substanță uscată, față de sistemul clasic, care nu poate funcționa cu concentrații de nămol mai mari de 4 g/l.

FAZA DE RECIRCULARE A NAMOLULUI

Recircularea namolului ingrosat de la baza paturii de namol, sedimentate in zona de sedimentare/recirculare se va realiza in zona tip piston pentru eliminarea Fosforului.

Din compartimentul de recirculare, mixare, sedimentare, evacuare, namolul ingrosat este pompat de pe fundul bazinului RMSE in bazinul AIR cu ajutorul pompelor air-lift.

Transferul stratului dens de namol prin orificiile de la partea inferioara a bazinului asigura cu 50% o concentratie mai mare de MLSS in bazinul de aerare compartiv cu sistemele clasice de sedimentare.

FAZA DE MIXARE

Mixarea in compartimentele de sedimentare / recirculare se datoreaza unui curent de rotatie indus de aerarea cu bule medii timp de cateva minute, cu o intensitate ridicata, omogenizand si reactivand stratul de namol anoxic.

FAZA DE DECANTARE

In aceasta faza are loc formarea stratului (paturii) de namol pentru indepartarea particulelor fine si dezvoltarea unui strat dens de namol la baza compartimentului de decantare. O patura orizontala de namol se dezvolta si se stabileste o viteza constanta a namolului de aproximativ 1.5-2 m/h.

Sedimentarea lenta a namolului formeaza un filtru care filtreaza atat particulele mici si garanteaza concentratie redusa a suspensiilor in efluentul statiei de epurare.

FAZA DE EVACUARE

In aceasta etapa are loc aerarea intermitenta in compartimentul de aerare pentru indepartarea azotului si evacuarea continua a apei epurate din compartimentul de decantare (principiul vaselor comunicante).

Orificiile de evacuare ale apei epurate sunt amplasate in partea opusa a reactorului RMSE, pentru a asigura un circuit cat mai lung al apei in bazinul de epurare.

Avantajele tehnologiei de epurare cu namol activat in suspensie si curgere continua ce functioneaza ciclic/secvential, cu nivel constant:

- Capacitate de indepartare biologica a fosforului crescuta: biomasa densificată minimizează necesitatea precipitarii chimice a fosforului;
- Volumele rezervoarelor reduse: Performanța de decantare îmbunătățită datorită biomasei granulare ce a avut ca efect reducerea semnificativa volumul reactorului.
- Capacitate de predenitrificare crescuta: în mod obișnuit, până la 50% din îndepărtarea azotului are loc în pătură de nămol a compartimentelor de sedimentare și prin urmare, această abordare cu post-denitrificare este foarte potrivită pentru raporturi CBO5 / N scăzute în influentul statiei de epurare.
- Cantitate de suspensii redusa in efluentul epurat: sedimentarea alternantă a păturii de nămol formează un filtru de flocoane care îndepărtează în mod fiabil particulele fine din apa epurata, rezultand un efluent cu o cantitate scazuta de solide în suspensie, adecvat pentru reutilizarea apei.

- Cu exceptia suflantelor nu exista alte echipamente electro-mecanice pe linia apei, rezultand un nivel scazut si o siguranta intrinseca a intretinerii. Acest lucru se transpune si intr-un const de investitie mai mic si intr-un consum ulterior de energie electrica redus.
- Spatiu ocupat redus: amprenta compacta asupra terenului fara retele de conducte si statie de pompare pentru recirculare.
- Controlul aditional AvN minimizeaza necesarul de oxigen pentru reducerea Azotului.
- Tehnologie inovativa dar testata in peste 100 de referinte.

Procedeeul se caracterizează prin faptul că în bazinul de aerare este asigurată vârsta suficientă a nămolului pentru nitrificare și se obține astfel o nitrificare avansată. Pe lângă aceasta, procesul de denitrificare începe din bazinul aerare, continuând cu o eficiență mărită în bazinele sedimentare/amestec.

Legaturile specifice ale bacteriilor anoxice activate facultativ in bazinul RMSE metabolizeaza substratul organic in prezenta unei cantitati adecvate de nitrati ca "oxidanti" in locul oxigenului molecular. O parte din poluarea organica este inlaturata simultan cu reducerea nitratilor, proces insotit de eliberarea azotului in atmosfera. Mai mult, eliminand o mare parte din azotati in aceasta etapa, se va reduce semnificativ tendinta de flotatie, care ar conduce la flotatia namolului si ar putea fi antrenat in efluentul statiei de epurare.

Legătura dintre aceste bazine este făcută în așa fel, încât, cu excepția fazei de amestec, pe radierul bazinelor de sedimentare să ajungă un strat de nămol fără bule de aer (zonă anoxică).

COMPONENTELE STATIEI DE EPURARE

Tehnologia statiilor de epurare concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta.

- Statie de pompare influent
- Pre-epurare mecanica
- Bazin piston de indepartare fosfor (Bio-P)
- Bazine de aerare (AIR)
- Suflante bazine aerare, air-lift si mixare
- Sistem de aerare bazine AIR
- Bazine sedimentare si recirculare (RMSE)
- Bazin de stabilizare si depozitare namol
- Deshidratarea namolului
- Pompa submersibila evacuare namol in exces
- Instalatie de dozare precipitat
- Dezinfectie efluent

- Debitmetru inductiv pentru masurarea debitului influent
- Debitmetru inductiv pentru masurarea debitului efluent
- Statie de pompare efluent
- Sistem de monitorizare, control si vizualizare date tip SCADA

Tehnologia de epurare are la baza principiul de epurare cu namol activat si curgere continua ce functioneaza ciclic, cu nivelul apei constant in intreaga statie de epurare, in care au loc procese de oxidare-nitrificare, denitrificare, defosforizare biologica si sedimentare.

Apa uzata este pompata in echipamentul integrat, unde are loc o pre-epurare mecanica grosiera pentru retinerea impuritatilor mecanice.

Din echipamentul integrat, apele uzate pre-epurate mecanic ajung intr-un bazin de eliminare a fosforului, dupa care prin orificii prevazute cu vane de izolare ajung in bazinul de aerare AIR conectat hidraulic cu zona ce realizeaza ciclic sedimentarea si recircularea namolului RMSE. Zonele de recirculare/sedimentare vor functiona secvential astfel incat influentul sa angreneze, pe principiul vaselor comunicante, biomasa amestecata cu apa partial epurata astfel incat efluentul evacuat sa corespunda cerintelor impuse.

COMPONENTELE TREPTEI DE EPURARE BIOLOGICA

Se vor lua in calcul incarcările si debitul proiectat, plus debitul si incarcările supernatantului.

Treapta de epurare biologica include urmatoarele obiecte tehnologice:

- Compartiment de indepartare fosfor Bio-P
- Compartimente de aerare AIR
- Compartimente de sedimentare/recirculare RMSE
- Suflante bazine biologice
- Sistem de aerare bazine AIR
- Instalatie dozare precipitant
- Pompa submersibila evacuare namol in exces
- Instalatie de dezinfectie hipoclorit

Tehnologia de epurare are la baza principiul de epurare cu namol activat si curgere continua ce functioneaza ciclic, cu nivelul apei constant in intreaga statie de epurare, in care au loc procese de oxidare-nitrificare, denitrificare, defosforizare biologica si sedimentare.

Apele uzate pre-epurate mecanic ajung într-un bazin de precipitare a fosforului, după care prin orificii prevăzute cu vane de izolare ajung în bazinul de aerare AIR conectat hidraulic cu cele două zone ce realizează ciclic sedimentarea și recircularea nămolului RMSE.

Cele două zone de recirculare/sedimentare vor funcționa secvențial astfel încât influentul să angreneze, pe principiul vaselor comunicante, biomasa amestecată cu apa parțial epurată către evacuare astfel încât efluentul descărcat să corespundă cerințelor impuse.

Nămolul rezultat din decantare este înapoiat o parte ca nămol de recirculare.

Compartiment amestec și eliminare fosfor

O parte din cantitatea de fosfor este înlăturată și pe cale biologică, dar cantitatea de fosfor influentă este în multe cazuri mai mare decât necesarul pentru sinteza biologică. În aceste cazuri, soluția de eliminare a fosforului este mixtă: o parte este eliminată pe cale biologică și excesul de fosfor prin precipitare chimică.

Pentru a mari eficiența de eliminare a fosforului, se utilizează procedee biologice prin care microorganismele angrenate în acest proces sunt expuse în condiții strict anaerobe.

Fosforul este absorbit de masa celulară în zona anaerobă și este reținut din debitul influent în nămolul activat.

Din bazinul de amestec și eliminare fosfor, apa pre-epurată curge gravitațional în bazinul de aerare AIR.

Bazine de aerare AIR

Procedeul de epurare biologică al apei uzate, utilizează combinația dintr-un bazin de aerare cu nămol activat urmat de minim două bazine în care are loc sedimentarea și amestecul nămolului cu apa uzată.

În bazinul de aerare este asigurată vârsta suficientă a nămolului pentru nitrificare și astfel se obține o nitrificare avansată.

Sistemul poate funcționa în cele mai bune condiții cu o concentrație de nămol activ în intervalul de 5-8 g/l substanță uscată.

În interiorul bazinelor se instalează un sistem de aereare bule fine. Asigurarea oxigenului este controlată de sondele de oxigen. Bazinul de aerare este conectat continuu hidraulic la cele două bazine de sedimentare și recirculare prin una sau mai multe deschideri în zona centrală a rezervorului.

Bazine sedimentare / recirculare RMSE

În bazinul RMSE au loc secvențial fazele de recirculare, mixare, sedimentare și evacuare.

Aerul pentru pompele air-lift de recirculare și pentru mixare este asigurat de suflantele principale.

Apa epurata este evacuata din bazinele RMSE print-un sistem de coturi cu bila ce deverseaza in rigole de colectare, prevazute cu electrovane si un sistem de mentinere a nivelului constant in reactoare.

Evacuarea nămolului în exces se face cu sistem air-lift, din bazinele RMSE. In fiecare bazin, la fiecare fază de recirculare a nămolului, o linie air-lift este destinată pentru evacuarea nămolului în exces.

Camera suflantelor

Aerul necesar pentru procesul biologic este produs de doua suflante (1A+1R) $Q = 7.36$ m³.min⁻¹, $\Delta p = 60$ kPa situate in camera suflantelor. Conducta de iesire a fiecarei suflante este conectata la o conducta de aer din otel inox echipata cu ceas de presiune.

Intr-o incapere separata a camerei tehnice sunt montate panourile de comanda. Camera tehnica poate fi pozitionata deasupra bazinelor statiei de epurare.

Fiecare suflanta este dotata cu protectie la suprapresiune iar pe conducta principala este montat un traductor de presiune.

Aerarea este controlata automat cu ajutorul sondelor de oxigen dizolvat montate in bazinele biologice AIR.

Cand porneste faza de aerare, vanele electrice, de pe conducta principala spre bazinele de aerare, se deschid asigurand necesarul de oxigen prestabilit in bazinele de aerare care are o valoare de 1,0-2,0 mg/l.

Fiecare zona de aerare din compartimentul AIR este prevazuta cu un distribuitor de aer echipat cu vane manuale in vederea reglarii debitului de aer pe fiecare ramura de aerare.

Pompele air-lift de recirculare sunt angrenate de suflantele principale in timpul functionarii lor.

Sursa de aer pentru depozitul de namol este o suflanta tip FPZ SCL R40-MD MOR (P=3 kW, 400 V, 50 Hz).

DEZINFECTIE EFLUENT

Efluentul este dezinfectat prin dozare de solutie de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a solutiei de hipoclorit de sodiu este pornita simultan cu influentul din statie si se opreste cu o intarziere fata de acesta.

STATIE POMPARE EFLUENT

Statia de pompare efluent va fi echipata doua pompe HCP fixate pe bare de ghidaj, pompeaza apa epurata in conductele de evacuare efluent. Controlul pompelor se realizeaza automat cu un sistem flotor. In cazul unui nivel de apa necorespunzator (sau al avariei pompelor) statia de pompare este prevazuta cu sistem de alarma.

INDEPARTAREA FOSFORULUI DIN APA UZATA

PREZENTA FOSFORULUI

Apele uzate menajere contin o cantitate de fosfor mai mare decat este necesara pentru echilibrul nutritional al apei uzate care asigura cresterea biomasei si de aceea este necesara indepartarea acestui surplus. Indepartarea surplusului de fosfor se face printr-un tratament biologic si fizico chimic.

INDEPARTAREA BIOLOGICA A FOSFORULUI

In interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile sa acumuleze cantitati mari de fosfor in celulele sale. Aceste organisme sunt in mod colectiv denumite poli-P si sunt originare din familia Acinobacter.

Mecanismul de acumulare ridicata a fosforului prezinta avantaje selective a acestor microorganisme la schimbari repetate a conditiilor anaerobe si aerobe de dezvoltare, care stau la baza mecanismului de pornire. Deoarece in conditii anaerobe oxigenul lipseste, nu pot fi folositi nici nitratii pentru oxidarea substantelor organice. Oricum bacteriile poli-P sunt capabile sa acumuleze si sa stocheze aceste substante sub forma structurala a acidului poli- β -hidroxibutirat. Energia necesara pentru acest proces este eliberata prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultand eliberarea ortofosfatilor creati in forma lichida. Dupa transferul namolului activat din conditii anaerobe in conditii oxice, substantele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate in prezenta oxigenului molecular. Energia eliberata este excesiva in comparatie cu nevoile celulelor si astfel este stocata inapoi in polifosfati celulari.

INSTALATIE DE DOZARE PRECIPITAT

Pentru defosforizarea chimica este prevazuta o statie de dozare si pompare sulfat feric.

Pompa de dozare a solutiei de sulfat feric este montata intr-o incapere separata in imediata vecinatate a rezervorului.

Eliminarea fosforului din apa uzata se face prin precipitare in bazinul piston si precipitatul este eliminat impreuna cu namolul in exces.

Debitul dozat este reglat in functie de valorile parametrului Fosfor total masurat la intrarea si iesirea din statia de epurare.

TRATAREA NAMOLULUI

Furnizarea carbonului organic in procesul de epurare asigura inmultirea microorganismelor, care au un rol esential in epurarea apelor. Concentratia de carbon organic trebuie tinuta in anumite limite, de aceea va fi necesar sa se retraga o parte a namolului din procesul de epurare atunci cand concentratia depaseste limitele prestabilite.

Concentratia de namol este verificata de personalul de operare prin realizarea testelor de sedimentare regulate. Atunci cand concentratia limita este depasita, pompa pentru evacuarea namolului in exces va fi pornita in vederea reducerii concentratiei de namol.

Compartimentul de precipitare fosfor Bio-P este echipat cu o pompa submersibila montata pe un sistem de ghidaj cu scopul de a pompa namolul in exces atunci cand este nevoie in depozitul de namol.

Depozitul de namol este echipat cu o pompa submersibila montata pe un sistem de ghidaj cu mecanism de ridicare pentru pomparea namolului in exces in echipamentul de deshidratare namol.

Cu ajutorul acestei pompe si a unei vane ce se va pozitiona pe refularea pompei se va putea elimina si supernatantul din depozitul de namol, prin pozitionarea pompei in zona cu apa curate atunci cand aerarea nu functioneaza.

BAZIN STABILIZARE SI DEPOZITARE NAMOL

Depozitul de namol are scopul de a stoca si stabiliza namolul in exces. Compartimentul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigura omogenizarea si stabilizarea namolului. Pentru depozitul de namol este prevazuta o suflanta ca sursa de aer separata. Controlul sistemului de aerare este automat, fiind controlat printr-un dispozitiv cu timer, sau poate fi actionat manual din tabloul de comanda.

Bazinul este echipat cu sistem de aerare cu bule medii pentru stabilizarea si omogenizarea amestecului.

In bazinul pentru depozitarea si stabilizarea namolului, namolul atinge o concentratie de 4 % substanta uscata.

Depozitul de namol este echipat cu o conducta de evacuare cu mufa de conectare la vidanija, in caz de avarie a instalatiei de deshidratare a namolului.

INSTALATIE DE DOZARE POLIMERI

Instalatia de preparare si dozare a polimerilor este parte integranta din unitatea de deshidratare a namolului.

Instalatia de preparare a polimerilor asigura necesarul de polielectrolit la concentratia si debitul cerut de instalatie de deshidratare.

Cantitatea de polimeri dozata este setata din reglajele pompei dozatoare.

INSTALATIE DESHIDRATARE NAMOL CU SACI

Dupa ingrosarea gravitacionala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie de deshidratare a namolului.

Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui flocculant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului. In urma deshidratarii, volumul namolului este redus de 4 ori.

Instalatia este formata dintr-o cabina cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompa dozatoare a flocculantului polimeric, o pompa de namol si o conducta de alimentare cu namol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalatiei este caruciorul special conceput pentru manipulara usoara a sacilor de filtrare umpluti cu namolul deshidratat.

Flocculantul este dizolvat in apa potabila in recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. De aici rezulta un namol flocculat care este eliminat prin intermediul unor mufe de iesire in sacii de filtrare confectionati dintr-un material special, poros. Sacii de filtrare sunt fixati pe mufele de iesire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapida. Namolul este deversat in saci, iar apa filtrata se scurge printr-o conducta de evacuare inapoi in bazinul de precipitare fosfor. In timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluti continuu pe o perioada de 3 – 6 ore. La incheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluti trebuiesc inlocuiti, sigilati si dusi pe o

platforma de depozitare, sau pot fi goliti intr-un container si refolositi in ciclul urmator (sacii pot fi refolositi aproximativ in 4 cicluri). Platforma de depozitare trebuie sa fie impermeabila si drenata catre statia de epurare.

Doza de flocluant recomandata este de 1 – 4 g/l si concentratia este de 1 - 4 g/kg de materie uscata.

FUNCTIONAREA AUTOMATA A STATIEI DE EPURARE

Controlul pompelor din statiile de pompare se realizeaza automat.

Functionarea statiei de epurare se realizeaza automat cu ajutorul sondelor de oxigen, care regleaza functionarea suflantelor in functie de concentratia reala de oxigen din sistem. Statia de epurare se va auto-regla astfel in functie de incarcarea organica reala ce intra in sistem.

Debitul de apa influent in statia de epurare cat si cel efluent va fi masurat cu ajutorul unor debitmetre inductive.

Functionarea echipamentului integrat de pre-epurare mecanica se realizeaza automat.

Controlul suflantei pentru aerarea depozitului de namol se face automat prin intermediul unui intrerupator cu timer, sau se poate face manual din panoul de comanda.

Efluentul statiei de epurare este dezinfectat, in mod automat, cu hipoclorit de sodiu.

SISTEM DE MONITORIZARE, CONTROL SI VIZUALIZARE DATE TIP SCADA

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare

Statia de epurare va fi alimentata din rețeaua publica a furnizorului de energie electrica, in regim trifazat 400V, 50Hz. Racordarea instalatiei de epurare se va executa prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat (BMPT), montat in punctul stabilit de furnizorul local de energie electrica.

Se admite o variatie de tensiune de $\pm 10\%U_n$ si o variatie de frecventa de $\pm 1\text{Hz}$.

Racordul electric al statiei de epurare se va realiza prin cablu armat de cupru, de tip CYABY, dimensionat corespunzator, pozat ingropat in pamant, caderea maxima de tensiune admisa fiind $5\% U_n$.

Instalatia de automatizare aferenta statiei de epurare asigura unitar urmatoarele:

Protectia la scurtcircuit se realizeaza prin intermediul sigurantelor automate magneto-termice, protectia la supratensiuni se realizeaza prin echipamente speciale, destinate acestui scop;

Functionarea in regimurile Manual si Automat a echipamentelor electrice din statie, dupa logica de functionare implementata in automatul programabil PLC cu care tabloul RM vine in dotare.

Regimul de functionare automat

In regim de lucru Automat, motoarele sunt controlate de automatul programabil PLC in functie de logica de functionare implementata in acesta, avand functionari determinate de timp sau de schimbarile valorilor analogice monitorizate in statie. Motoarele vor functiona in regim de lucru cu

pornire directa, prin softstarter, sau prin convertizor de frecventa conform prevederilor normativului I7/2011. pornire directa prin contractor pentru motoare cu putere mai mica sau egala cu 4 KW.

- pornire controlata prin softstarter, pentru motoare cu o putere peste 4 KW.
- pornire controlata prin convertizoare de frecvență pentru elementele de reglaj în buclă (suflante aerare) funcție de valoarea analogica măsurată de senzorul de oxigen.

Comutarea in regim de lucru automat, se efectueaza cu ajutorul selectorului de regim (Automat – 0 – Manual), montat pe usa interna a tabloului de comanda si control “RM”.

Conform acestei actiuni, daca motorul a functionat in regim Manual, acesta se va opri in momentul trecerii pe pozitia “0” a selectorului, in aceasta pozitie motoarele neacceptand comenzi nici manual de la operator, nici automat de la PLC.

Motoarele pornesc in regim automat la trecerea selectorului de regim pe pozitia “Automat”. Odata trecute in mod automat, comenzile locale ale operatorului, de pornire/oprire, sunt ignorate de sistem, automatul preluand controlul asupra lor

Automatul programabil PLC realizeaza periodic alternarea motoarelor in functionare, in functie de numarul de ore de functionare acumulate de fiecare motor in parte. Va fi pornit intotdeauna echipamentul cu orele de functionare mai putine. Aceste comutari nu constituie stari de avarie.

Regim de functionare manual-local

Motoarele se comuta in regim Manual local utilizand selectorul de regim.

Conform acestei actiuni, daca motorul a functionat in regim automat, acesta se va opri in momentul trecerii prin pozitia “0” a selectorului. Prin aceasta operatie, se preia controlul de la automatul programabil.

Odata motorul trecut in regim Manual, comenzile de la distanta trebuie sa fie ignorate de sistem. Sistemul preia comenzi doar de la selectoarele de pornire/oprire si selectoarele locale.

In regim de lucru Manual, motoarele vor fi comandate manual exclusiv de la tabloul de comanda si control. Acest regim de lucru este independent de automatul programabil.

Instrumentatia de proces

In cadrul statiei de epurare se vor instala urmatoarele echipamente de monitorizare:

- Senzor de oxigen pentru fiecare linie in parte;
- Debitmetru pentru influent si efluent;

Echipamentele de monitorizare dispun de semnale de iesire analogice de tip 4-20mA cate vor fi transmise catre automatul PLC.

Tabloul de comanda si control RM

In cadrul statiei de epurare se va instala un tablou comanda si control RM complet echipat si utilat pentru alimentarea si comanda echipamentelor electrice, precum si pentru gestionarea instrumentatiei de masura si control din statie.

Tabloul va fi conform cu cele mai noi revizii ale standardelor SR EN 60947 si SR EN 60439-1. Forma de separare va fi Forma 2 cu amplasarea elementelor pe contrapanou si acesta va fi dimensionat la nivelurile specificate pentru functionarea la tensiuni de pana la 600V, 50 Hz.

Carcasa tabloului va fi realizata din tabla de otel cu grosimea de minim 1,5 mm vopsit in camp electrostatic, grad de protectie min. IP54.

In conformitate cu specificatiile tehnice aferente acestui proiect, tabloul RM va avea in componenta urmatoarele:

pe usa dulapului:

- lampi indicatoare pentru starile de pornit/ oprit/ disponibil/ avarie montate pe usa;
- comutator selectie regimuri Manual/ 0/ Automat pentru fiecare motor;
- interfata HMI color 7 inch cu touchscreen color, comunicatie cu PLC;

in interiorul dulapului:

- automat programabil PLC cu intrari/iesiri digitale si analogice;
- protectii pe circuitele de alimentare ale motoarelor;
- intrerupatoare automate;
- alimentare circuit iluminat si priza de serviciu;
- descarcator de supratensiune;
- termostat si rezistenta de incalzire anti-condens;
- microcontact efracție usa tablou;
- relee si conectori;
- releu de monitorizare faze retea;

Protectiile sistemului

Protectia motoarelor la suprasarcina se realizeaza prin intermediul intreruptorului magneto-termic.

Protectia termica a motoarelor, daca acestea vin dotate cu asa ceva, se realizeaza prin senzorii de temperatura din infasurarile motoarelor, conectate la relee electronice de protectie.

Sistemul se protejeaza impotriva inversarii fazelor, lipsei unei faze, dezechilibrului fazelor, printrun releu destinat acestui scop, care, in cazul sesizarii unor probleme pe reteaua de alimentare determina oprirea functionarii statiei.

Protectia la scurtcircuit se realizeaza prin intermediul intreruptoarelor automate echipate cu rele electro-magnetice.

Protectia la supratensiuni se realizeaza printr-un echipament special destinate acestui scop.

Protectia la supratensiune a automatului programabil se realizeaza prin sursa de alimentare UPS.

Funcțiile sistemului de automatizare locala

Sistemul de automatizare locala a statiei de epurare trebuie sa asigure urmatoarele functii:

- asigurarea regimurilor de functionare a statiei (automat/manual);
- asigurarea modului de comanda local/distanta;
- functionarea in regim automat, in functie logica de functionare implementata in automatul PLC instalat in tabloul de comanda RM.
- alternarea automata a motoarelor pe principiul egalizarii orelor de functionare;
- repornirea automata a sistemului la revenirea tensiunii de alimentare (dupa lipsa tensiunii in retea);
- contorizarea orelor de functionare a motoarelor;
- afisarea pe HMI a parametrilor din statie (stari de functionare si avarie, valori analogice);

Alimentarea suplimentara cu energie electrica a PLC

Alimentarea automatului programabil se realizeaza dintr-o sursa de alimentare neintreruptibila (UPS), care trebuie sa ofere o autonomie de functionare de cel putin 1 ora, in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Dupa revenirea alimentarii cu energie electrica, automatul programabil trebuie sa initieze o repornire controlata a sistemului de automatizare locala, aflat in regim de lucru automat la momentul intreruperii alimentarii.

Aceasta va include pornirea secventiala a echipamentelor, in scopul evitarii aparitiei socurilor de curent la pornire.

Structura automatului programabil (PLC)

Automatul programabil pentru realizarea controlului local al statiei de epurare va avea urmatoarea structura:

Unitate centrala echipata cu interfata dedicata pentru incarcarea/ descarcarea aplicatiei si programarea automatului programabil, avand posibilitatea comunicarii conform protocolului ModBus TCP-IP;

- Panou grafic operator tip HMI cu touchscreen color, diagonala min 7";
- Sursa de tensiune 24Vc.c.;
- Port comunicatie seriala Modbus RTU;

- port comunicare Ethernet conector RJ45 10BASE-T/100BASE-TX
- Protocoale secundare Modbus TCP client/server, Ethernet/IP, SNMP si FTP client/server
- Router GPRS

Aplicatia software pentru PLC va fi dezvoltata utilizand o platforma de dezvoltare dedicata acestor aplicatii, care trebuie sa raspunda cel putin urmatoarelor criterii:

- sa aiba caracter de sistem deschis prin utilizare de standarde international;
- sa aiba o arhitectura ierarhizata cu acces controlat la functiile sistemului;
- sa aiba posibilitatea de a realiza extinderi si upgradari ulterioare;
- sa aiba posibilitatea de a realiza configurarea on-line.

Aplicatia software din PLC va fi furnizata cu o documentatie continand schema sursa program, tabel de alocare variabile I/O, tabel cu memorii si temporizari.

In tabloul de automatizare se va instala un switch de retea cu 5 porturi Ethernet, prin intermediul caruia se va realiza comunicatia intre automatul PLC RM si automatele PLC locale din tablourile utilajelor (RT1/RT2).

Semnaliari locale si la distanta

- Date de sistem:
- Alarmer generale;
- Alimentare retea OK;
- Efracție tablou;
- Mod de lucru Manual / Automat
- Parametri masurati/detectati
- Valori analogice oxigen, suspensii solide si debit;
- Prezenta tensiune;
- Stare motoare (pornit, oprit, avarie).
- Comenzi locale
- pornire/oprire motoare;
- selectare mod de functionare statie (automat/manual);
- setare valori prag de functionare din interfata HMI

Tratarea avariilor

Avarii ale sistemului de alimentare cu energie electrica a statiei de epurare:

La sesizarea unei avarii, precum lipsa tensiunii, lipsa unei faze, succesiunea incorectă a fazelor, releul de protecție prevăzut în instalație va opri stația, echipamentele care rămân în funcțiune fiind automatul programabil, routerul, acestea fiind alimentate prin UPS.

Avarii motor:

Motorul avariât trebuie să se oprească imediat, iar logica de comandă a automatului programabil trebuie să pornească motorul de rezervă. Informația de avarie se culege de la senzorii de temperatură din înfășurările motoarelor, respectiv de la întreruptorul magneto-termic, în funcție de care este activat. Avaria va dispărea doar după confirmarea, respectiv resetarea acesteia.

Avarie la pornirea motoarelor; în cazul în care după lansarea comenzii de pornire pentru un motor, după un anumit interval de timp, acesta nu pornește, automatul programabil va genera un semnal de eroare pornire. Sistemul va încerca pornirea motorului de rezervă. Avaria va dispărea doar după confirmarea, respectiv resetarea acestuia.

DEBITMETRU INDUCTIV INFLUENT/ EFLUENT

Debitmetrul inductiv afișează debitul curent și debitul total al pompelor. Semnalul debitului curent este adus în PLC printr-o ieșire de 4-20mA și debitul total prin impulsuri, 0.5 la fiecare 0.1 m³. În sistemul SCADA sunt afișate ambele valori, atât debitul curent cât și debitul total, istoricul este afișat sub formă de grafic pentru debitul curent și sub formă de tabel sumarizat pe ore, zile și luni pentru debitul total.

SONDA DE OXIGEN

Sonda pentru măsurarea concentrației de oxigen utilizată la stațiile de epurare este compusă dintr-un senzor și o unitate de control (controler). Senzorul luminiscent pentru măsurarea concentrației de oxigen dizolvat permite analiza ușoară și precisă a cantității de oxigen dizolvat din diferite tipuri de ape. Sistemul este conceput special pentru determinarea concentrației de oxigen din apele uzate menajere și industriale.

Senzorul situat în capac este acoperit cu un material fluorescent. Lumina albastră de la un LED luminează substanța chimică fluorescentă de pe suprafața capacului senzorului. Substanța chimică fluorescentă devine instantaneu excitată și apoi, pe măsură ce aceasta se relaxează, emite o lumină de culoare roșie. Lumina roșie este detectată de o fotodiodă iar timpul necesar substanței chimice să revină la o stare de relaxare este măsurat. Cu cât crește concentrația de oxigen, cu atât este mai redusă lumina roșie emisă de senzor și cu atât mai scurt este timpul necesar materialului fluorescent pentru a reveni la o stare de relaxare. Concentrația de oxigen este invers proporțională cu timpul necesar materialului fluorescent pentru a reveni la o stare de relaxare. Măsurile de investiții pentru extinderea rețelei de distribuție apă potabilă constau din:

MATERIALE FOLOSITE

Conductele submersate sunt confecționate din oțel inox, PVC sau polietilenă. Echipamentele dispuse deasupra nivelului apei sunt confecționate din oțel carbon galvanizat la cald.

Protecția împotriva coroziunii:

Oțel inox

- curățarea mecanică a sudurilor
- neutralizarea sudurilor

Otel carbon

- Materialul este galvanizat la cald conform normelor
- Grosimea stratului de zinc este de minim 80 µm conform normelor

PRODUCTIA DE NAMOL, REZIDURI DE LA GRATARE SI DEPOZITAREA LOR

Deoarece in statia de epurare intra doar apa uzata menajera, nu exista pericolul de contaminare cu metale grele. Transportarea materiilor rezultate in urma procesului de epurare (impuritati de la gratare si namol stabilizat) trebuie sa se faca cu mijloace de transport adecvate pentru a pastra curatenia drumurilor.

OPERAREA SI INTRETINEREA STATIEI DE EPURARE

Functionarea statiei de epurare este automata si intretinerea este asiguarata de catre o persoana calificata. Reparatiile si intretinerea echipamentelor in afara perioadei de garantie, precum si transportarea materiilor rezultate in urma epurarii sunt asigurate pe baza contractuala.

Indatoririle personalului de exploatare vor fi trecute in manualul de operare si intretinere al statiei de epurare.

PROTECTIA MEDIULUI

Realizarea unei statii de epurare va avea cu siguranta un efect pozitiv asupra mediului, modul de colectare si epurare organizat ducand la imbunatatirea calitatii cursurilor de apa si la conservarea mediului inconjurator.

PROTECTIA FONICA

Cresterea nivelului de zgomot in statia de epurare este cauzata de functionarea suflantelor care produc aer sub presiune necesar pentru procesul de aerare si pentru stabilizarea aeroba a namolului. Deoarece suflantele sunt plasate in interiorul unei cladiri care reduce nivelul poluarii fonice exterioare, nu va fi depasit nivelul maxim de zgomot prevazut de lege.

PROTECTIA AERULUI

Efect asupra atmosferei au procesele de aerare care produc aerosoli. Prin folosirea sistemului de aerare cu bule fine in bazinul de aerare, productia de aerosoli este redusa la minim.

ZONA DE PROTECTIE IGIENICO-SANITARA

Zona de protectie igienico-sanitara este proiectata in concordanta cu legislatia in vigoare.

CONDITII NECESARE PENTRU PUNEREA IN FUNCTIONE

- Testarea echipamentelor individuale
- Teste complexe
- Teste de functionare

TESTE DE PRESIUNE SI ETANSEITATE

Dupa montarea conductelor se face un test de presiune si etanseitate cu respectarea normelor si reglementarilor in vigoare. Nu este permis accesul persoanelor neautorizate in zona pe parcursul desfasurarii testului. Testul se face pe conducta cu un capat inchis etans, fara a fi cuplata la echipamentele statiei de epurare, doar cu aer si apa. In cazul constatarii unor defecte, se trece la remedierea lor, dupa care testul trebuie repetat. Reparatiile nu se fac pe conducte aflate sub presiune. Dupa realizarea testului se va intocmi un proces verbal cu rezultatele obtinute.

TESTE COMPLEXE

Prin teste complexe se intelege punerea in functiune a echipamentelor montate si reglarea acestora cat mai apropiata de conditiile reale de operare.

In timpul testelor complexe se va demonstra fiabilitatea si siguranta in exploatare a echipamentelor, controlul facil al operarii, pasii operarii si bineinteles intregul proces de operare. Testele complexe sunt facute de catre furnizor in prezenta unui reprezentant legal al beneficiarului, a personalului de operare si a proiectantului statiei de epurare.

TESTE DE FUNCTIONARE

Testele de functionare sunt menite sa verifice eficienta statiei de epurare si parametri apei obtinuti in urma epurarii. Aceste teste se fac conform indicatiilor autoritatilor in masura si in concordanta cu legislatia in vigoare.

CONDITII IGIENICO-SANITARE SI DE SIGURANTA

Proiectarea tehnologiei si a echipamentelor statiei de epurare s-a facut cu respectarea normelor si reglementarilor in vigoare.

Statia de epurare este un loc de munca, deci trebuie sa se supuna reglementarilor igienico-sanitare si de siguranta in vigoare. Persoanele care isi desfasoara activitatea in acest loc trebuie sa fie instruite si sa respecte conditiile de igiena si de protectie a muncii.

Pe toata perioada de functionare a statiei de epurare, in incinta acesteia trebuie sa existe manualul de operare si intretinere, instructiunile de manipulare a echipamentelor tehnologice, a echipamentelor electrice. Pentru operarea in conditii de siguranta, statia de epurare trebuie sa fie iluminata corespunzator.

Sanatatea personalului de operare poate fi pusa in pericol prin:

- Raniri datorate nerespectarii instructiunilor de manipulare a echipamentelor
- Caderea in bazinul statiei de epurare datorate nerespectarii instructiunilor de operare
- Infectii cauzate de nerespectarea masurilor de igiena

Statia de epurare este echipata cu o camera de operare destinata personalului, toaleta si spalator (optional).

3.3. Costuri estimative ale investitiei

Evaluarea costurilor investitiei s-a realizat pe baza costurilor unor investitii similare, a ofertelor primite de la furnizorii de materiale si echipamente si pe baza standardelor de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici ai obiectivului de investitie.

Devizul general al investitiei este intocmit pe baza metodologiei privind elaborarea devizului general si a devizului pe obiect, conform Anexei nr. 6 din HG nr.907/2016.

a) Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, conform devizului general (Anexa 2) sunt urmatoarele.

Tabel 3 Costuri de investitie

| Nr. crt. | Capitol | Valoare [lei, fara TVA] |
|------------------------------------|--|-------------------------|
| 1 | CAPITOLUL 1- Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | 64.266,665 |
| 2 | CAPITOLUL 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie | 234.619,934 |
| 3 | CAPITOLUL 3- Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | 533.492,850 |
| 4 | CAPITOLUL 4- Cheltuieli pentru investitia de baza, din care | 5.774.758,028 |
| 5 | CAPITOLUL 5- Alte cheltuieli | 836.384,997 |
| 6 | CAPITOLUL 6- Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste | 14.843,100 |
| TOTAL VALOARE INVESTITIE | | 7.458.365,573 |
| Din care constructii-montaj | | 4.018.944,484 |

b) Costurile de operare

Tarifele actuale practicate de Serviciul public de alimentare cu apa si canalizare S.C. APA NOVA PLOIESTI S.A:

- Tarif apa potabila pentru populatie: 3,11 lei/m³ fara TVA;
- Tarif canalizare pentru populatie: 3,38 lei/m³ fara TVA.

Plecând de la aceste tarife au fost determinate tarifele rezultate din implementarea proiectului.

Pentru evaluarea costurilor de operare suplimentare rezultate din implementarea proiectului au fost considerate urmatoarele:

- Costurile cu energia electrica s-au determinat pe baza normelor de consum si timpilor de utilizare a echipamentelor (statii de pompare apa uzata si statie de epurare) stabilite de producatori/furnizori;
- Costurile cu mentenanta s-au considerat procent din investitia de baza.

S-a considerat de asemenea ca Serviciul public de alimentare cu apa are personal de operare si intretinere suficient si bine calificat astfel incât sa poata acoperi si lucrarile prezentului proiect. Pe aceste considerente, in calculul costurilor de operare nu au fost incluse cheltuieli suplimentare cu personalul de operare.

Costurile actuale de operare suplimentare rezultate din implementarea proiectului se prezinta in tabelul urmator.

Tabel 4 Costuri de operare suplimentare

| Nr.crt. | Categorie costuri | UM | Valoare |
|---|------------------------------|---------------------------|----------------|
| Infiintare sistem de canalizare menajera | | | |
| 1.1 | Costuri cu energia electrica | lei/an | 267.338 |
| 1.2 | Costuri cu mentenanta | lei/an | 27.643 |
| 1.3 | Costuri administrative | lei/an | 11.947 |
| 1.4 | Costuri cu reactivi | lei/an | 32.703 |
| 1.5 | Costuri cu forta de munca | lei/an | 180.326 |
| Total costuri de operare | | lei/an | 339.632 |
| Volum apa uzata colectata | | m ³ /an | 108.087 |
| Cost specific apa uzata | | lei/ m³ | 4,811 |
| Total costuri de productie | | lei/an | 519.957 |

Calculul costurile de operare se prezinta detaliat in anexe.

3.4. Studii de specialitate

a) Incadrare in categoria de importanta

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 si a HG nr. 766/1997, lucrarile proiectate sunt de categoria C de importanta (constructii de importanta normala).

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, pentru localitati rurale, categoria lucrarilor hidrotehnice aferente alimentarii cu apa este 4, iar pentru canalizare 4 (localitati rurale). Din punct de vedere al

duratei de exploatare, lucrarile propuse sunt definitive si principale, incadrandu-se conform tabelului 13 in clasa de importanta IV atat pentru apa cat si pentru canalizare.

b) Studiu topografic

Studiul topografic a fost intocmit de catre NICOLESCU N OVIDIU – TITEL – BIROU INDIVIDUAL GEODEZIE SI EXPERT TEHNIC JUDICIAR in anul 2022.

Pentru realizarea Proiectului Tehnic de Executie, studiile topografice vor fi verificate de catre executantul proiectului tehnic iar daca este cazul, acestea vor fi actualizate.

c) Studiu geotehnic

Studiul geotehnic a fost intocmit MISTAR PROIECT SRL.

Pentru realizarea Proiectului Tehnic de Executie, daca situatia o impune, studiul geotehnic va fi actualizat de catre executantul proiectului tehnic.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata estimativa de realizare a obiectivului in investitii este 60 de luni de la aprobarea investitiei si deschiderea finantarii pâna la Receptia finala a proiectului (include perioada de notificare a defectelor).

Esalonarea costurilor se prezinta in Anexa 5.

In tabelele urmatoare se prezinta activitatile proiectului si durata estimata a acestora.

Note privind informatiile prezentate in tabele:




- Activitatea de consultanta se desfasoara pe toata perioada de derulare a proiectului;
- Asistenta tehnica din partea proiectantului se desfasoara pe perioada de organizare a procedurii de licitatie lucrari si pe toata perioada de executie a lucrarilor pâna la receptia la terminarea lucrarilor;
- Supervizarea lucrarilor prin dirigintele de santier se desfasoara pe toata perioada de executie a lucrarilor;
- Proiectul se considera finalizat dupa terminarea perioadei de notificare a defectelor (36 luni) si admiterea Receptiei finale. Perioada de notificare a defectelor nu este figurata in grafic.

Tabel 5 Grafic de realizare a investitiei

| Activitate | Perioada |
|--|----------------|
| Etapă I Proceduri de licitatie si servicii de proiectare | 12 luni |
| Organizarea procedurilor de licitatie pentru servicii de proiectare (Proiect tehnic de executie, documentatii pentru obtinerea avizelor, acordurilor, autorizatiilor) si pentru verificare tehnica prin verificatori autorizati a documentatiilor de proiectare) | 3 luni |
| Elaborare Proiect tehnic de executie, documentatii pentru obtinere avize, acorduri, Documentatie tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de construire (DTAC); verificarea tehnica prin verificatori autorizati a documentatiilor de proiectare | 4 luni |
| Obtinerea Autorizatiei de construire | 1 luni |
| Organizarea procedurilor de licitatie pentru executie lucrari si dirigenție de santier | 4 luni |
| Etapă II Executie lucrari | 12 luni |
| Organizare de santier | 1 luna |
| Executie lucrari retele de distributie apa potabila | 4 luni |
| Executie lucrari retele de canalizare menajera | 10 luni |
| Executie lucrari retele de canalizare pluviala | 5 luni |
| Contractare, furnizare si montare utilaje si echipamente tehnologice (statii de pompare apa uzata) | 3 luni |
| Asigurare utilitati | 1 luna |
| <i>Receptie la terminarea lucrarilor</i> | |
| Etapă III Perioada de notificare a defectelor | 36 luni |
| <i>Receptie finala</i> | |
| Durata de realizare (implementare) a obiectivului de investitii | 60 luni |

Tabel 6 Defalcarea activitatilor proiectului

| Activitate | Anul 1 | | | | | | | | | | | | Anul 2 / Luna | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Organizarea procedurilor de licitatie pentru servicii de proiectare (proiect tehnic de executie, documentatii avize, acorduri, autorizatii) si verificare tehnica | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaborare PTE, documentatii pentru obtinere avize, acorduri, DTAC; verificare tehnica documentatii proiectare | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obtinerea Autorizatiei de construire | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organizare licitatie de executie si dirijinta de santier | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organizare de santier | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| Executie lucrari retea de distributie apa potabila | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | |
| Executie lucrari retea de canalizare menajera | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Executie lucrari retea de canalizare pluviala | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | |
| Furnizare utilitaje, echipamente tehnologice (statii de pompare) | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Montaj utilitaje si echipamente pe santier (statii de pompare) | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | |
| Asigurare utilitati (alimentare cu energie electrica) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | |
| Probe si teste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Pregatirea personalului pentru exploatare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Receptia la terminarea lucrarii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

 Organizare proceduri de licitatie
 Proiectare de detaliu
 Executie lucrari

IV. Analiza fiecarui scenariu/optiuni tehnico-economice propuse

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

Cartier Mitica Apostol a hotărât întreprinderea demersurilor necesare obținerii finanțării pentru realizarea proiectului: " **REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA**".

Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea

In proiect se propun măsuri de investiții pentru realizare statie de epurare in cartierul Mitica Apostol, municipiul Ploiesti, judetul Prahova.

Componentele proiectului sunt următoarele:

- Realizare statie de epurare ape uzate menajere pentru cartierul Mitica Apostol;
- Realizare colector de canalizare de la ultimul camin al retelei de canalizare existenta din intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor, pana la statia de epurare;
- Conducta de alimentare cu apa potabila a statiei de epurare;
- Conducta de evacuare ape epurate de la statia de epurare pana la canalul betonat Buda – Casa Sitelor
- Racord electric pentru statia de epurare

Se propune realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol, cu o capacitate de 2500 LE, pentru un debit de apa uzata $Q_{zi\ med} = 300\ mc/zi$.

Statia de epurare se va amplasa pe un teren pus la dispozitie de catre Beneficiar, Primaria Ploiesti. Suprafata de teren are 1000 mp.

Se va construi un colector de canalizare din tevi PVC, D315 mm care va lega reseaua de canalizare existenta in Cartierul Mitica Apostol de statia de epurare. Ultimul camin al retelei de canalizare existenta este la intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor.

Lungimea colectorului este de 550 m.

Pentru buna functionare a statie de alimentare va fi nevoie de alimentarea acesteia cu energie electrica si apa potabila.

Racordul la energie electrica va tine seama de studiul de solutie realizat de catre operatorul regional de distributie energie electrica.

Bransamentul de apa potabila se va realiza din rețeaua publica de alimentare ce apa potabila a carierului Mitica Apostol.

Deversarea apei epurate se va realiza in emisarul Canal Buda – Casa Sitelor printr-o conducta din PE, De150 mm.

Lungimea acesteia va fi de 1100 m.

Perioada de referință considerată pentru realizarea obiectivului de investiție este de maxim 24 luni, respectiv 2023-2025 si 36 luni pentru perioada de notificare a defectelor.

În anul 2023 beneficiarul va avea pregătită documentația tehnico-economică necesară accesării unui program de finanțare în infrastructură. De asemenea, în anul 2023 se va derula procedura de licitație pentru atribuirea serviciilor de proiectare si executie lucrari.

Execuția lucrărilor se va desfășura în anul 2023 - 2025, iar perioada de notificare a defectelor de 36 luni, în perioada 2025 - 2028.

Conform HG nr.2139/2004, durata normală de funcționare a conductelor pentru rețele de canalizare, inclusiv traversările, este cuprinsă între 32-48 ani, astfel:

- pentru conductele de distributie apa potabila, inclusiv traversari: 24-36 ani;
- pentru conductele de canalizare, inclusiv traversari: 32-48 ani;
- statii de pompare: 32-48 ani.

S-a apreciat că durata de funcționare a obiectivului de investiție va fi de 30 ani. Astfel, perioada de referință pentru analiza economico-financiară, conform Ghidului ACB -2014, s-a considerat 30 de ani (2024-2054).

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

În ambele variante de realizare a proiectului, analiza vulnerabilităților se prezintă în tabelul următor.

Tabel 7 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc naturali si antropici

| Categorie risc | Tip risc | Vulnerabilitati proiect |
|------------------|---------------------|--|
| Hazarde naturale | Cutremure de pamânt | Cartier Mitica Apostol nu se situeaza in zona de risc seismic. |
| | Inundatii | Cartier Mitica Apostol nu se situeaza intr-o zona afectata de inundatii. |
| | Alunecari de teren | Cartier Mitica Apostol prezintă un potențial mediu-ridicat de producere a alunecărilor de teren (Legea nr.575/2001) |
| | Seceta | Poate influenta negativ sistemul de alimentare cu apa. Nu influenteaza negativ functionarea sistemului de canalizare. |

| Categorie risc | Tip risc | Vulnerabilitati proiect |
|-------------------|---|---|
| Hazarde antropice | Poluare accidentala – factori externi | Retelele de distributie functioneaza sub presiune si nu exista riscuri de contaminare a apei pe traseul acestora. In retelele de canalizare menajera pot ajunge accidental obiecte de dimensiuni mari care conduc la colmatarea acestora. |
| | Poluare accidentala – intrerupere furnizare energie electrica | Distributia apei se realizeaza gravitacional si nu este influentata de intreruperile de energie electrica. La nivel de sistem, intreruperile alimentarii cu energie electrica influenteaza tratarea si transportul apei. Reteaua de canalizare menajera functioneaza gravitacional si sub presiune. In proiect au fost prevazute statii de pompare apa uzata. Bazinul de aspiratie al pompelor poate asigura retentia apelor uzate pentru perioade scurte de intrerupere a furnizarii energiei electrice. In cazul avariilor prelungite, Operatorul va asigura functionarea statiilor de pompare cu grupuri electrogene portabile. |

Cu privire la schimbarile climatice, se cunoaste faptul ca efectele lor directe se manifesta prin fenomene meteorologice extreme, modificarile ale regimului precipitatiilor, vânturilor, temperaturii, radiatiilor solare.

Pentru sistemele de alimentare cu apa si de canalizare, efectele schimbarilor climatice pot avea urmatoarele impacturi:

- Posibile cresteri / scaderi ale debitului de apa la sursa;
- Modificari ale calitatii apei captate cu impact asupra sanatatii populatiei;
- Posibile cresteri ale nivelului de infiltratii in reseaua de canalizare cu impact asupra functionarii statiei de epurare si asupra receptorului in care se descarca apele epurate;
- Posibile cresteri / scaderi ale incarcarii cu poluanti a apelor uzate cu impact asupra eficientei statiei de epurare;
- Posibile avarii la sistemul de distributie al energiei electrice cu impact asupra functionarii intregului sistem de alimentare cu apa si de canalizare (statie de tratare, statii de pompare, statie de epurare);
- Afectarea cailor de acces si conditii nefavorabile care ingreuneaza interventia personalului de mentenanta in caz de avarii.

Analiza vulnerabilitatilor proiectului cauzate de schimbarile climatice, se prezinta in tabelul urmator.

Tabel 8 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de schimbarile climatice

| Efecte primare ale schimbarilor climatice | Efecte secundare ale schimbarilor climatice | Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice |
|---|--|---|
| Temperatura medie anuala / sezoniera | Reducerea cantitatilor de precipitatii Trecerea rapida de la regimul de ape mari la regimul de ape mici | Modificarea conditiilor legate de sursa de apa, atât in regim de ape mari, cât si de ape mici (cantitativ si calitativ); Scaderea debitului (nivelului) emisarului - cresterea nivelului de poluanti datorita deversarii efluentului SEAU; Topirea rapida a zapezii – cresterea nivelului de turbiditate la sursa si a nivelului de infiltratii in retea de canalizare; |
| Temperaturi extreme | Perioade de seceta Perioade de inghet | Scaderea debitului de apa la sursa; Scaderea capacitatii receptorului de a prelua efluentul statiei de epurare si cresterea nivelului de incarcare cu poluanti a acestuia; Scaderea eficientei statiei de epurare; |
| Precipitatii medii anuale / sezoniere | Inundatii Alunecari de teren | Deteriorarea calitatii apei captate; suprasolicitarea statiei de tratare; posibil, apa distribuita insuficient tratata; Cresterea nivelului de infiltratii si dilutia influentului SEAU in perioadele de precipitatii; |
| Precipitatii extreme | Inundatii, viituri Eroziunea albiilor cursurilor de apa Alunecari de teren | Modificarea conditiilor legate de sursa de apa, atât din punct de vedere cantitativ si cât si calitativ; Supraincercare hidraulica a retelelor de canalizare (menajera si pluviala); Deversari necontrolate de ape uzate; afectarea gospodariilor populatiei; Afectarea stabilitatii si durabilitatii retelelor; Scaderea eficientei sistemelor de alimentare cu apa si de canalizare; Intreruperea temporara a functionarii statiilor de pompare de pe retea de canalizare si a statiei de epurare; Acces ingreunat pentru personalul de mentenanta; |
| Viteza medie a vantului | Eroziunea solurilor | Modificarea regimului hidraulic al sursei de apa; Rețelele de distributie apa si de canalizare menajera nu sunt vulnerabile la modificari ale vitezei medii a vântului, fiind pozate sunteran; |
| Vânturi extreme | Afectarea sistemului de distributie energie electrica | Intreruperea temporara a functionarii stasiei de tratare, a statiilor de pompare si a statiei de |

| Efecte primare ale schimbarilor climatice | Efecte secundare ale schimbarilor climatice | Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice |
|---|---|--|
| | | epurare – scoaterea temporara din functiune a intregului sistem; Acces ingreunat pentru personalul de mentenanta. |

Din cele prezentate in cele 2 tabele rezulta ca sistemul de alimentare cu apa si de canalizare este vulnerabil atât la actiunile factorilor de risc naturali si antropici cât si la schimbarile climatice. Nivelul de senzitivitate este redus, impactul asupra componentelor proiectului fiind minim.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Necesarul de utilitati si de relocare / protejare, dupa caz

Optiunea A – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta;

Statia de epurare necesita si racord la reseaua de alimentare cu apa potabila.

Puterea instalata a statiei de epurare: 48 kw

Necesarul de apa potabila pentru statia de epurare: 0.1 mc/h.

Optiunea B - Realizarea unui colector de canalizare care sa deverseze apele uzate menajere din cartierul Mitica Apostol in reseaua de canalizare existenta a municipiului Ploiesti, in zona Bulevardului Petrolului

Nu necesita utilitati

Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va face din reseaua de distributie existenta in zona, prin bransamente (conform studiului de solutie emis de furnizorul de energie electrica).

Alimentarea cu apa potabila se va face printr-un bransament la reseaua de apa potabila din zona.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a) Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Implementarea proiectului are ca rezultat cresterea nivelului de confort al populatiei prin accesul la servicii conforme de alimentare cu apa si de canalizare menajera. In plus, prin extinderea retelei de canalizare pluviala se reduc riscurile privind inundatiile si nivelul pagubelor cauzate de acestea.

Implementarea proiectului va face ca toata populatia cartierului sa beneficieze de aceleasi conditii in ceea ce priveste asigurarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare menajera, eliminându-se astfel discrepanțele actuale.

Proiectul contribuie direct la imbunatatirea calitatii vietii populatiei, a conditiilor de mediu si la cresterea atractivitatii zonei pentru dezvoltarea de noi investitii.

Realizarea investitiei va reduce fenomenul de migrare al populatiei spre zonele urbane mai dezvoltate din judet si din tara si va deschide perspective in relansarea socio-economica a zonei.

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 realizare a proiectului

Constructorul desemnat pentru executia lucrarii va decide numarul personalului necesar si daca este cazul sa creeze noi locuri de munca. Cu certitudine lucrarile de executie se vor executa cu personal din localitate, ceea ce va produce un real beneficiu si o crestere a veniturilor.

Numar de locuri de munca create in faza de operare

Serviciul public de alimentare cu apa si canalizare al municipiului Ploiesti va decide daca este necesara suplimentarea personalului de operare si intretinere odata cu implementarea proiectului.

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

Realizarea investitiei nu va avea impact negativ asupra componentelor de mediu si asupra factorului uman.

Prin realizarea investitiei se asigura conditii mai bune de trai pentru populatie, se elimina evacuarile necontrolate de ape uzate in apele de suprafata si sol.

Se disting doua tipuri de poluanti:

- Pe perioada construirii, care ar putea crea efecte locale pe termen scurt (de natura temporara);
- In timpul perioadei de exploatare, care ar putea crea efecte pe termen lung (de natura permanenta).

Protectia calitatii apelor

Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Din punct de vedere hidrogeologic, apele freatice sunt cantonate la adancimi variabile, in depuneri detritice. Se remarca posibilitatea aparitiei unui suprafreatic cantonat in formatiunile poroase de la suprafata.

In perioada de executie

Lucrarile care se executa in cadrul proiectului sunt lucrari normale de constructii (excavatii, umpluturi, constructii din beton, constructii metalice, lucrari pentru retele subterane, manipularea materialelor de constructie, montaj instalatii si echipamente, traficul obisnuit de santier).

Sursele de poluare pentru corpurile de apa identificate si masurile de diminuare ale impactului acestora se prezinta astfel:

Tabel 9 –APA - Sursele de poluare si masurile de diminuare a impactului in perioada de executie

| Surse de poluare | Masurile de diminuare a impactului |
|---|--|
| Scurgeri accidentale de produse petroliere de la functionarea utilajelor implicate in realizarea lucrarilor | Amenajare parcare pentru vehicule si utilaje; Utilizarea de vehicule si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic; Verificarea periodica si intretinerea corespunzatoare a vehiculelor si utilajelor de lucru; Pe amplasamentul lucrarii nu se vor realiza operatii de reparare a utilajelor, iar alimentarea cu carburanti se va face doar la statiile de carburanti; In cazul producerii incidentului se vor aplica metode organizatorice pe amplasament si utilizarea de materiale biodegradabile. |
| Depozitarea si manipularea necorespunzatoare a materialelor utilizate in executia lucrarilor | Depozitarea materialelor necesare construirii obiectivului de investitie se va realiza corespunzator, in functie de starea fiecarui material in parte si de riscul de poluare asupra mediului ce poate fi generat de acesta; Zonele de depozitare a materialelor, materiilor prime si deseurilor nu se vor amplasa in vecinatatea cursurilor de apa; Santierul va fi prevazut cu dotari pentru interventie in caz de poluari accidentale. |
| Stocarea si gestionarea necorespunzatoare a deseurilor rezultate in urma lucrarilor | Deseurile rezultate in urma lucrarilor de constructie se vor depozita temporar in locuri special amenajate, selectiv, astfel incat sa se evite orice risc de poluare generat de acestea. De asemenea, eliminarea deseurilor de pe amplasament se va realiza doar de catre societati autorizate. |
| Activitati igienico-sanitare ale personalului de executie | Echiparea Organizarii de santier cu grupuri sanitare; Antreprenorul va încheia un acord cu Operatorul în ceea ce privește preluarea apelor uzate în circuitul stației de epurare. |

Aceste surse de poluanti pot aparea in principal ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute în proiect, a greșelilor de execuție sau a unor poluari accidentale si pot conduce la alterarea calitatii apelor de suprafata si subterane, impactul fiind direct, local, temporar, de scurta durata, cu efecte reversibile.

Apa necesară lucrărilor de execuție, probelor și testelor, va fi asigurata prin realizarea unui bransament la rețeaua de distributie municipală din imediata vecinătate a amplasamentului stației de epurare.

Pentru personalul de executie vor fi asigurate dozatoare de apa potabila.

Pe perioada de execuție a obiectivului de investiție nu este necesară alimentarea cu apă industrială.

Pentru apele reziduale care rezultă în perioada de execuție a obiectivului de investiție, Antreprenorul va încheia un acord cu Operatorul Regional privind preluarea și tratarea acestora în stația de epurare.

In perioada de exploatare

La ora actuala, principala sursa de poluare a apelor de suprafata si subterane o reprezinta apele uzate provenite de la gospodariile populatiei evacuate direct sau indirect cursurile de apa din zona.

Odata cu realizarea investitiei apele uzate vor fi transportate catre statia de epurare.

Exploatarea corecta a retelelor de canalizare, respectand manualul de operare, elimina riscurile legate de poluarea apelor de suprafata si subterane cu ape uzate menajere

Tabel 10 –APA - Sursele de poluare si masurile de diminuare a impactului in perioada de exploatare

| Surse de poluare | Masurile de diminuare a impactului |
|---|--|
| Exfiltratii de ape uzate din retea de canalizare in sol, ape de suprafata sau rigole pluviale | Utilizarea de materiale care sa asigure un grad ridicat de etanseitate; Respectarea programului de revizii si reparatii; Personal de operare bine calificat si cu posibilitate de interventie rapida |

Exploatarea corectă a statiei de epurare elimină riscurile legate de poluarea apelor de suprafață și subterane.

Impactul asupra apei este nesemnificativ, acceptabil atat in perioada de executie cat si in perioada de exploatare.

Protectia aerului

Surse de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri

In perioada de executie

Poluantii pentru aer in timpul executiei sunt pulberile si gazele de esapament produse de traficul auto si utilajele de pe santier.

Pulberile prafoase rezulta de la rulara mijloacelor de transport pe caile de acces ale municipiului Ploiesti (asigurarea santierului cu materii prime, transportul pamantului, utilajelor de executie, echipamente și instalații pentru punere în operă etc).

Pulberile chimice (NO_x, CO, pulberi metalice, etc) rezulta din operatiile de imbinare prin sudura. Gazele de esapament rezulta de la vehiculele si utilajele folosite in timpul executiei. Contin: NO_x, CO, pulberi, COV, SO_x.

Sursele de poluare sunt mobile si uniforme. Alegerea mijloacelor de transport si a utilajelor intra in sarcina Antreprenorului, fapt ce poate afecta concentratia anumitor poluanti in aer.

Poluarea aerului este de scurta durata si este limitata in timp (numai in perioada de executie).

Sursele de poluare identificate si masurile de diminuare ale impactului acestora se prezinta astfel:

Tabel 11 –AER - Sursele de poluare si masurile de diminuare a impactului in perioada de executie

| Surse de poluare | Masurile de diminuare a impactului |
|--|---|
| Pulberi prafoase si gaze specifice arderii combustibililor in motoarele vehiculelor/utilajelor | <p>Utilizarea de vehicule si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic;</p> <p>Verificarea periodica si intretinerea corespunzatoare a vehiculelor si utilajelor de lucru;</p> <p>Evitarea efectuarii activitatilor de incarcare/descarcare materiale de constructie atunci cand viteza vantului este mare;</p> <p>Amplasarea de ecrane protectoare in jurul santierului;</p> <p>Nivelarea si stropirea permanenta a platformelor de lucru;</p> <p>Acoperirea incarcaturii pentru a evita imprăstierea pe caile de rulare.</p> |

Sursele de poluare sunt surse la sol sau in apropierea solului, deschise si mobile. Natura temporara a lucrarilor de constructie si specificul diferitelor faze de executie, diferentiaza emisiile specifice acestor lucrari, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

O sursa suplimentara de praf este reprezentata de eroziunea vantului, fenomen care insoteste, in mod inerent, lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei, pentru un anumit interval de timp, a suprafetelor de teren neacoperite, expuse actiunii vantului.

Praful generat de manevrarea materialelor si de eroziunea vantului este, in principal, de origine naturala (particule de sol, praf mineral).

In perioada de exploatare

Exploatarea corectă a statiei de epurare elimină riscurile legate de poluarea aerului

Impactul asupra aerului este nesemnificativ, acceptabil atat in perioada de executie cat si in perioada de exploatare.

Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

Nu este cazul

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Surse de zgomot si de vibratii

In perioada de executie

Sursele de zgomot si vibratii in perioada executiei, provin de la utilajele de manipulare-montaj si de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, iar in unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasa frecventa si durata este cca. 8÷10 ore/zi.

Vibratiile care se produc nu ajung sub nivelul de 20 Hz, nivel sub care este afectat organismul uman.

In perioada de exploatare

Zgomotul produs de traficul auto se menține și în perioada de exploatare a obiectivului, dar nu cu aceeași frecvență. Transportul nămolurilor de la stația de epurare se va realiza în baza unui program elaborat de Operator.

Impactul generat de zgomot este nesemnificativ, acceptabil atat in in perioada de executie cat si in perioada de exploatare.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Pentru reducerea zgomotului si vibratiilor produse in perioada de executie a lucrarilor nu este necesara aplicarea unor masuri speciale. Este insa necesar sa se respecte urmatoarele:

- VII Respectarea graficului de executie si a programului de lucru;
- VIII Utilizarea de vehicule si utilaje performante;
- IX Verificarea periodica si intretinerea corespunzatoare a vehiculelor si utilajelor de lucru;
- X Reducerea vitezei de circulatie a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;

Oprirea motoarelor vehiculelor si utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate.

Protectia impotriva radiatiilor

Lucrarile propuse nu produc si nu folosesc radiatii in procesul tehnologic, deci nu necesita masuri de protectie.

Protectia solului si subsolului**Surse de poluanti pentru sol, subsol, ape freatiche si de adancime**In perioada de executie

In perioada de executie a investitiei nu exista surse industriale de impurificare a solului cu poluanti. Acestea pot aparea doar accidental. Aceste pierderi sunt nesemnificative cantitativ si pot fi inlaturate fara a avea efecte nedorite asupra solului.

Sursele potentiale de poluanti pentru sol, subsol si ape subterane in perioada de executie sunt reprezentate de:

- VII Scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianti si alte substante chimice de la autovehiculele si utilajele implicate in realizarea lucrarilor. Aceste surse pot conduce la alterarea calitatii solului, subsolului si apelor subterane. Eventualele scurgeri directe pe sol de produse petroliere (carburanti) sau alte substante vor conduce la afectarea superficiala a stratului de sol;
- VIII Depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructii si a deseurilor;
- IX Gestionarea necorespunzatoare a apelor uzate menajere;

- X Traficul vehiculelor si utilajelor implicate in realizarea obiectivului. Odata cu impurificarea aerului, exista posibilitatea ca o anumita cantitate din poluantii atmosferici sa ajunga pe sol, putand conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

In perioada de exploatare

Obiectivul proiectat nu reprezintă o sursă de poluare pentru sol.

O sursă potențială de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deșeuri solide, etc.).

Poluarea solului si subsolului se caracterizeaza ca fiind negativa moderata spre negliabil atat in perioada de executie cat si in perioada de exploatare.

Lucrari si dotari pentru protectia solului si subsolului

Nu sunt necesare lucrari si dotari speciale pentru protectia solului si subsolului.

In perioada de executie a lucrarilor vor fi respectate urmatoarele masuri:

- XI Utilizarea de vehicule si utilaje performante;
- XII Evitarea amplasarii directe pe sol a materialelor de constructie si a deseurilor;
- XIII Alimentarea cu carburanti se va realiza doar in statiile de carburanti;
- XIV Organizarea de santier va cuprinde zone de depozitate adecvate pentru fiecare tip de material utilizat in santier;
- XV Colectarea deseurilor se va face selectiv, in containere etanse si acoperite, amplasate in spatii special amenajate;
- XVI Echiparea organizarii de santier cu toalete ecologice;
- XVII Organizarea de santier va fi prevazuta cu dotari pentru interventie in caz de poluari accidentale;
- XVIII In cazul unei contaminari a solului, portiunea afectata va fi indepartata si tratata/eliminata in functie de tipul de contaminare;
- XIX Constructorul va elabora un Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si va instrui personalul implicat in lucrari pentru respectarea prevederilor acestuia.

In perioada de exploatare vor fi respectate urmatoarele masuri:

- XX Respectarea Manualului de operare;
- XXI** Respectarea programului de revizii si reparatii al retelelor;

Elaborarea/actualizarea Planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale si instruirea periodica a personalului operator cu privire la interventia cat mai eficienta, in cazul aparitiei unei poluari accidentale in cadrul obiectivului. Planul va contine masurile pentru impiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor, metode de inlaturare a cauzele care au condus la aparitia incidentului sau se asigura o functionare alternativa si restabilirea unei functionari in conditii normale

sau cu parametri reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale. Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și regulamentele de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a unui impact negativ asupra solului în perioada de exploatare.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare. Cel mai apropiat sit este ROSPA0152 – Coridorul Ialomitei. Acesta se află la mare distanță de lucrările propuse în prezentul proiect. Cel mai apropiat punct al rețelelor de canalizare de situl Natura2000 se situează la cca.9,4 km.



Figura 12. Amplasamentul proiectului în raport cu situl ROSPA0152

(sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>)

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

In perioada de executie, prin aplicarea masurilor prezentate in sectiunile anterioare de protectie a apelor, aerului si solului si de reducere a nivelului de zgomot, se asigura protectia biodiversitatii, monumentelor naturale si ariilor protejate.

In perioada de exploatare, masurile cuprinse in proiect nu produc efecte asupra biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public

Proiectul contribuie la dezvoltarea socio-economica a cartierului Mitica Apostol prin asigurarea accesului populatiei la servicii conforme de alimentare cu apa si de canalizare menajera si pluviala.

Lucrarile propuse in proiect nu interfereaza cu monumentele si siturile arheologice din Cartier Mitica Apostol.

In zona proiectului nu exista zone cu regim de restrictie sau zone de interes traditional.

Lucrarile se vor executa in zona rezidentiala a cartierului Mitica Apostol astfel ca se impun masuri de protectie si siguranta pentru populatie:

- Respectarea graficului de lucrari si a programului de lucru (lucrarile se vor executa doar pe timp de zi);
- Informarea cetatenilor cu privire la programul lucrarilor;
- Protectia si semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranta in perimetrul lucrarilor;
- Asigurarea permanenta a accesului serviciilor de urgenta;
- Curatarea zilnica a cailor de acces in vecinatatea zonelor de lucru si intretinerea acestor drumuri;
- Pentru a facilita accesul riveranilor in zonele in care se vor efectua lucrarile de executie la conducte, se vor monta pasarele de acces asigurate contra alunecarii si prevazute cu balustrade de protectie;
- Respectarea tuturor masurilor prevazute anterior pentru vehiculele si utilajele santierului;
- Optimizarea traseelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport astfel incat perturbarea activitatilor sociale si economice din localitate sa fie minima.

Trebuie de asemenea mentionat faptul ca, proiectul va avea un impact pozitiv pe termen lung asupra populatiei, prin imbunatatirea calitatii vietii umane.

Gospodarirea deseurilor

In perioada de executie

In perioada de executie pot rezulta urmatoarele tipuri de deseuri: pamânt de descoperta, de excavatie, materiale de constructii, resturi conducte, uleiuri uzate.

O parte dintre materiale (pamânt de descoperta, de excavatie, nisip, balast, pietris, beton etc.) vor fi utilizate in santier pentru lucrari de terasamente, umpluturi, lucrari provizorii, refacerea amplasamentelor etc.

Celelalte deseuri rezultate din santier, vor fi stocate temporar pe suprafete impermeabilizate, in containere sau soproane special amenajate, pâna la ntransportul lor spre unitaptile de valorificare sau eliminare.

Evidenta gestiunii deseurilor generate in decursul desfasurarii lucrarilor pe santier, colectarea, transportul si depozitarea temporara sau definitiva a acestora se va face conform prevederilor HGR nr.856 din 16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

In Planul de management al mediului pe durata executiei lucrarilor, Antreprenorul va include si o componenta de gestionare a deseurilor care va contine:

- Inventarul tipurilor si cantitatilor de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de periculozitate;
- Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate;
- Determinarea modalitatii si a responsabilitatilor privind implementarea masurilor de gestionare a deseurilor.

Antreprenorul va asigura degajarea de orice resturi de materiale de constructie si deseuri a amplasamentelor lucrarilor. La terminarea lucrarilor amplasamentele vor fi aduse la starea initiala.

In perioada de exploatare

Functionarea normala a retelelor de distributie apa, de canalizare menajera si pluviala nu genereaza deseuri.

Deseurile tehnologice rezultate din curatarea retelelor au regim nepermanent de productie si vor fi transportate la statia de epurare.

Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

In perioada de executie

In perioada de executie se vor utiliza materiale de constructie ce vor fi aprovizionate de Antreprenor in vederea executiei lucrarilor. Se vor utiliza carburanti si uleiuri necesare functionarii vehiculelor si utilajelor implicate in executia lucrarilor.

Alimentarea cu carburanti si schimburile de ulei ale vehiculelor se vor efectua in unitati specializate si autorizate pentru astfel de activitati.

Executia lucrarilor nu implica producerea de substante si preparate chimice periculoase.

In perioada de exploatare

In perioada de exploatare nu se utilizeaza substante si preparate chimice periculoase.

Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Pentru realizarea lucrarilor nu este necesara utilizarea de resurse naturale. Investitia propusa consta in pozare retele subterane pentru distributia apei, pentru colectarea apelor uzate menajere.

Lucrarile pentru pozarea conductelor se realizeaza intre limita de proprietate a gospodariilor si trama stradala, la finalul lucrarilor amplasamentul reluandu-si functiunea initiala.

Construirea statiei de epurare implica ocuparea definitiva a unei suprafete de teren care este in proprietatea cartierului si in acest moment are destinatie de teren agricol.

Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz

Realizarea proiectului nu va avea impact negativ asupra capitalului natural in care se incadreaza.

Prin lucrarile propuse influenta proiectului asupra regimului acviferului va fi minima.

Referitor la capitalul antropic, in sectiunile anterioare s-au prezentat avantajele realizarii proiectului asupra mediului social si economic.

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

Masurile de investitii ale proiectului constau din realizare statie de epurare in Cartier Mitica Apostol.

Pentru realizarea investitiei au fost analizate 2 alternative:

- Alternativa zero – “fara proiect”
- Alternativa maxima – “cu proiect”

Alternativa “fara proiect” presupune nerealizarea investitiei. In aceste conditii locuitorii cartierului Mitica Apostol, institutiile publice si agentii economici ar ramâne fara acces la sistemul de canalizare a apelor uzate menajere generând o serie de dezavantaje:

- Disconfort pentru populatia rezidenta fara acces la serviciile de canalizare;
- Conditii de trai diferite pentru locuitorii aceluiasi municipiu;
- Cresterea discrepantelor socio-economice intre diferite zone ale municipiului;

- Scaderea interesului pentru zonele respective, atât din punct de vedere al locuințelor cât și din punct de vedere al potențialului economic;
- Creșterea nivelului de poluare în zonele fără canalizare menajeră datorită evacuarii necontrolate de ape uzate;
- Creșterea riscului pentru populație datorită poluării solului și pânzei freatice cu poluanți specifici apelor uzate;
- Creșterea riscului privind inundațiile și nivelul pagubelor cauzate de acestea.

Alternativa maximă – “cu proiect” este cea aleasă și propune realizarea unei stații de epurare ape uzate menajere în cartierul Mitica Apostol.

Realizarea investiției va conduce la îmbunătățirea nivelului de trai al populației și la creșterea potențialului economic, socio-cultural și turistic al zonei.

Pentru dimensionarea lucrărilor proiectate s-au luat în considerare următoarele:

- Întreaga populație a cartierului Mitica Apostol care nu beneficiază la ora actuală de servicii centralizate de canalizare menajeră și pentru care se propun măsurile de investiții în prezentul proiect;
- Instituțiile publice și agenții economici, situați în zona de interes a proiectului.

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

Obiectivul analizei cost-beneficiu este de a identifica și măsura din punct de vedere financiar (monetar) și economic impactul realizării proiectului, și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta. Scopul realizării analizei cost-beneficiu este de a demonstra necesitatea realizării proiectului pentru a contribui la realizarea obiectivelor mai largi ale Primăriei Ploiești.

Analiza financiară folosește metoda fluxului de numerar actualizat și este prezentată în Anexa 6.

Calculul costurilor de exploatare este prezentat în Anexa 6.1., iar calculul veniturilor din exploatare, în Anexa 6.2.

Costul serviciilor rezultat din cheltuielile de producție a fost determinat pentru un procent de abonati racordați de 100%, respectiv toată populația cartierului Mitica Apostol: 4,811 lei/m³ pentru colectarea și epurarea apelor uzate menajere.

Pretul de facturare al serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare menajeră s-a determinat în trei variante.

Tabel 12 Pret facturare – variante analizate

| Componenta | Varianta 1 | Varianta 2 | Varianta 3 |
|--|---|---|---|
| Inițiere sistem de canalizare menajeră | 1,215 euro/m ³ 6,013 lei/m ³ | 1,500 euro/m ³ 7,422 lei/m ³ | 1,600 euro/m ³ 7,916 lei/m ³ |

În urma analizei se observă:

- Investitia nu se poate recupera in perioada de viata normala pentru prima varianta luata in calcul. Pentru varianta 2, la tariful de 7,422 lei/m³, investitia s-ar recupera in cel de-al 30-lea an de functionare, iar la tariful de 7,916 lei/m³, investitia s-ar recupera in cel de-al 26-lea an de functionare.
- Pentru varianta 2 si 3, tarifele obtinute depasesc nivelul actual de suportabilitate al populatiei.
- Posibilitatea de a atrage alte surse de finantare decât cele nerambursabile este astfel limitata, intrucât recuperarea unei astfel de investitii la care s-ar adauga costul unui eventual credit (dobânzi, comisioane bancare, diferente de curs valutar datorate inflatiei etc.) ar impune un cost al serviciilor care ar depasi suportabilitatea de plata a populatiei, făcându-se astfel presiuni asupra veniturilor populatiei. Drept urmare pentru acestia proiectul nu ar mai fi atractiv.
- In aceasta situatie, se propune utilizarea tarifului de 4,811 lei/, tarif care acopera costurile de intretinere si exploatare. In aceste conditii Cartier Mitica Apostol poate reprezenta un punct de interes pentru potentialii intreprinzatori.

Proiectia veniturilor s-a realizat pentru anii 2022÷2051.

Curs BNR din 01.10.2021: 1 Euro = 4,9484 Lei

Aceasta previzionare a veniturilor s-a realizat in 3 variante in functie de adaosul practicat la pretul de facturare, respectiv:

- Anexa 6.3 Proiectia veniturilor pentru anii 2023÷2052- varianta 1;
- Anexa 6.4 Proiectia veniturilor pentru anii 2023÷2052- varianta 2;
- Anexa 6.5 Proiectia veniturilor pentru anii 2023÷2052- varianta 3.

Previziuni asupra fluxului de numerar

- Anexa 6.3.÷ 6.5. Proiectia costurilor pentru anii 2023÷2052;
- Anexa 6.3. Situatia costurilor si beneficiilor – varianta 1;
- Anexa 6.4. Situatia costurilor si beneficiilor - varianta 2;
- Anexa 6.5. Situatia costurilor si beneficiilor - varianta 3.

Analiza fluxului de numerar discount

Prezentul proiect genereaza venituri din facturare servicii de alimentare cu apa si de canalizare menajera.

Determinarea valorii nete actualizate se prezinta in:

- Anexa 6.6.1.÷6.6.5 - varianta 1;
- Anexa 6.7.1.÷6.7.5 - varianta 2;
- Anexa 6.8.1.÷6.8.5 - varianta 3.

Calculul ratei interne a rentabilitatii financiare (RIRF)

Rata interna de rentabilitate determinata pentru cele doua variante de tarife practicate pentru recuperarea investitiei in perioada normala de viata este prezentata in Anexa 6.9.1 (varianta 2, tarif servicii 7,422 lei/m³), respectiv Anexa 6.9.2 (varianta 3, tarif 7,916 lei/m³), cu calcule si precizari explicite.

Rata interna de rentabilitate este acea valoare pentru care VNA este egala cu zero. Dupa cum rezulta din cele doua anexe precizate mai sus in ambele cazuri $RIRF < 5\%$.

In cazul in care se obtine o valoare neta actualizata mai mare decât zero, rata interna de rentabilitate va fi mai mare decât rata de actualizare, in caz contrar situatia inversându-se. In cazul prezentului proiect valoarea neta actualizata in toate cele trei variante la $RIRF=5\%$, este negativa ($VNAF < 0$).

Valoarea neta actualizata reprezinta ceea ce ramâne la dispozitia solicitantului la incheierea duratei de viata a proiectului. In cazul in care se urmareste si se poate recupera macar intreaga investitie facuta initial, la sfârșitul duratei de viata a proiectului, solicitantul va avea forta financiara necesara inlocuirii utilajelor si echipamentelor uzate moral si fizic asigurând astfel o continuitate dorita a prezentei investitii.

In cazul in care nu se poate recupera investitia facuta, la sfârșitul duratei de viata a proiectului, solicitantul se vede din nou nevoit sa apeleze la diferite surse de finantare sau sa faca eforturi financiare considerabile (care pot avea efecte negative asupra acestuia sau asupra comunitatii) pentru a continua prezentul proiect.

Calculul timpului de recuperare a investitiei

Timpul de recuperare a investitiei in cele trei cazuri este:

- varianta 1 - investitia nu se recupereaza pe durata de viata normala a proiectului;
- varianta 2 - investitia se recupereaza in 30 de ani;
- varianta 3 - investitia se recupereaza in 26 de ani.

Timpul a fost calculat prin scaderea profiturilor anuale din valoarea investitiei de capital. Timpul a fost calculat in varianta in care nu se iau de loc credite bancare.

In varianta in care 20% din investitie se realizeaza din imprumuturi bancare timpul de recuperare este prezentat in anexele 6.10 si 6.11. Din aceste anexe rezulta ca investitia nu s-ar recupera pe durata ei de viata, la costuri mai mari decât suportabilitatea actuala a populatiei.

Anexa 6.12 prezinta concluziile Analizei cost-beneficiu financiare, respectiv rata cost beneficiu.

Intrucât RCB este mai mic decât „1”, este un prim semnal ca proiectul nu poate fi realizat fara ajutor financiar nerambursabil, cu toate ca este o investitie care, din punct de vedere a parametrilor sociali, economici si de mediu, se impune a fi realizata.

4.7. Analiza economica

Nu este necesara calcularea indicatorilor de performanta economica.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi profitabilitatea, respectiv rentabilitatea viitorului proiect la unele modificari ale variabilelor cheie ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare, sau la unele modificari ale estimarilor efectuate in scopul efectuarii calculului pentru VNA si RIR.

Elementele care pot influenta realizarea proiectului sunt:

- Modificari substantiale ale preturilor materialelor de constructii sau echipamentelor tehnologice ceea ce ar duce la cresterea costurilor investitiei;
- Modificari substantiale ale pretului energiei electrice care ar conduce la cresterea costurilor de operare si implicit al tarifulor;
- Modificari ale tarifulor sau scaderea nivelului de trai duc la cresterea gradului de neincasare si deci la diminuarea veniturilor din incasari.

In anexele 6.3, 6.4 si 6.5 se prezinta influenta indicatorilor financiari la modificarea tarifului.

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

a) Ipoteze la diferite nivele

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gama larga de activitati, care se finalizeaza cu obtinerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitatile proiectului au la baza o serie de ipoteze sau prezumtii care trebuiesc in prealabil solutionate pentru derularea in bune conditii a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului si sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului. Acesti factori se definesc pozitiv si in termeni comensurabili. Incertitudinile apar ca modificari posibile a elementelor proiectului, dar a caror probabilitate de aparitie nu este cunoscuta.

Ipotezele formulate in legatura cu proiectul pot fi diferite pe trei faze:

- faza de pregatire si elaborare proiect;
- faza de implementare a proiectului si realizare efectiva a lucrarilor;
- faza de gestionare si monitorizare a proiectului.

Faza de pregatire si elaborare proiect

- resurse umane cu experienta in implementarea proiectului;
- performanta consultantului;
- asigurarea surselor de finantare;
- natura proprietatii este clarificata.

Faza de implementare a proiectului si realizarea efectiva a lucrarilor

- inflatia este cea previzionata;
- cresterea economica este cea previzionata;
- planul de finantare va fi respectat;
- personalul instruit este disponibil;
- nivelul de suportabilitate al consumatorilor este cel preconizat.

Faza de gestionare si monitorizare a proiectului

- management performant al operatorului;
- cresterea increderii in calitatea serviciilor.

b) Identificarea, estimarea si evaluarea riscurilor

Evaluarea riscului implica estimarea (incluzând identificarea pericolelor, amploarea efectelor potentiale si probabilitatea unei manifestari periculoase) si calcularea riscului (incluzând cuantificarea importantei pericolelor si consecintelor pentru populatia afectata).

Factorii evaluarii riscului se incadreaza in triada sursa-cale-receptor si sunt:

- Pericol/sursa (poluanti, toxicitate, efecte particulare);
- Calea de actionare (drumul de la sursa la tinta, in cazul de fata prin ingerare);
- Tinta/receptor (obiectivele asupra carora se actioneaza, in cazul de fata asupra organismului uman).

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor trei etape:

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

Riscurile identificate pot fi de natura:

- Riscuri naturale: inundatii, cutremure, alunecari de teren;
- Riscuri tehnice: nerespectarea prescriptiilor de proiectare, executie, exploatare; dotare precara, personal insuficient pregatit;
- Riscuri economico-financiare: subevaluarea sau supraevaluarea lucrarilor, costurilor (inclusiv in perioada de exploatare), veniturilor;
- Riscuri institutionale si organizatorice: management neadecvat; lipsa de resurse si de planificare; neimplicarea comunitatii locale;
- Riscuri legale: modificari legislative care pot afecta implementarea proiectului, nerespectarea obligatiilor contractuale;
- Riscuri determinate de neaprobarea finantarii investitiei.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza pe:

- Dimensionarea riscului – se determina impactul, marimea riscului
- Masurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Evaluarea riscurilor se face pe baza matricei Impact / Probabilitate.

Tabel 13 Matrice Impact / Probabilitate

| Probabilitate | Frecventa | Punctaj | Impact | | | | |
|---------------|-----------|---------|----------------|-------|---------|-------|-------------|
| | | | Nesemnificativ | Minor | Moderat | Major | Catastrofal |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Foarte mare | 1/zi | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Mare | 1/7 zile | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Medie | 1/30 zile | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Mica | 1/an | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Foarte mica | 1/5 ani | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Evaluarea riscurilor pentru etapele de proiectare, executie si functionare a obiectivului se prezinta in tabelul urmator.

Tabel 14 Evaluarea riscurilor

| Natura riscului | Risc | Probabilitate | Impact | Punctaj conform matrice de evaluare |
|--|--|---------------|---------|-------------------------------------|
| Etapa de proiectare | | | | |
| Riscuri tehnice | nerespectarea reglementarilor de proiectare | Mica | Major | 8 |
| | personal insuficient calificat | Foarte mica | Major | 4 |
| Riscuri economico-financiare | subevaluarea sau supraevaluarea lucrarilor | Mica | Moderat | 6 |
| | estimari eronate privind veniturile si cheltuielilor | Mica | Moderat | 6 |
| | lipsa surselor interne/externe de finantare | Mica | Major | 8 |
| Riscuri institutionale si organizatorice | management neadecvat, lipsa de resurse si de planificare | Foarte mica | Major | 4 |
| | intârzieri in finalizarea proiectarii | Foarte mica | Moderat | 3 |
| Riscuri legale | modificari legislative care pot afecta implementarea proiectului | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | nerespectarea obligatiilor contractuale | Foarte mica | Major | 4 |

| Natura riscului | Risc | Probabilitate | Impact | Punctaj conform matrice de evaluare |
|---|--|---------------|---------|-------------------------------------|
| Riscuri determinate de neaprobarea finantarii investitiei | nerespectarea criteriilor particulare ale programului de inantare | Foarte mica | Major | 4 |
| | amânarea implementarii proiectului | Mica | Moderat | 6 |
| Etapă de executie a proiectului | | | | |
| Riscuri datorate evenimentelor naturale | alunecari de teren | Mica | Moderat | 6 |
| | incendii | Foarte mica | Major | 4 |
| | inundatii | Foarte mica | Major | 4 |
| Riscuri tehnice | lipsa de personal specializat si calificat | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie | Mica | Moderat | 6 |
| | depasirea costurilor alocate | Mica | Minor | 4 |
| | evaluari geotehnice neadecvate | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | control defectuos al calitatii lucrarilor | Foarte mica | Major | 4 |
| | disponibilitatea materialelor si echipamentelor | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | utilizarea materiale, echipamente si tehnologii neadecvate | Medie | Moderat | 9 |
| | nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate | Foarte mica | Major | 4 |
| | disconfortul populatiei | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | nerespectarea duratei de executie | Mica | Moderat | 6 |
| | | | | |
| Riscuri contractuale | intârzieri ale procesului de licitatie | Mica | Major | 8 |
| | incoerenta caietelor de sarcini | Foarte mica | Major | 8 |
| | erori in documentatia de executie | Foarte mica | Major | 8 |
| | subiectivitate in selectarea contractorului | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | intârzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | forta majora | Foarte mica | Major | 4 |
| Riscuri determinate de factorul uman | erori de estimare | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | erori de executie | Foarte mica | Major | 4 |
| | sabotaj | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | vandalism | Foarte mica | Moderat | 3 |
| Riscuri institutionale si organizationale | management de proiect neadecvat | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | retragerea sprijinului acordat de catre Autoritatile publice | Foarte mica | Moderat | 3 |

| Natura riscului | Risc | Probabilitate | Impact | Punctaj conform matrice de evaluare |
|--|---|---------------|---------|-------------------------------------|
| | neimplicarea comunitatii locale | Foarte mica | Moderat | 3 |
| Riscuri operationale si de sistem | probleme de comunicare | Foarte mica | Minor | 2 |
| | lipsa de resurse si de planificare | Foarte mica | Moderat | 3 |
| Etapă de functionare a obiectivului | | | | |
| Riscuri operationale si de sistem | defectiuni echipamente, componente retea | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | intrerupere furnizare energie electrica | Mica | Moderat | 6 |
| | nu poate fi platita factura la energie electrica | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | erori de operare, mentenanta | Mica | Moderat | 6 |
| | vandalism | Foarte mica | Moderat | 3 |
| | ploi torentiale | Medie | Minor | 6 |
| | alunecari de teren | Mica | Minor | 4 |
| | populatia bransata/racordata este mai mica decât cea estimata | Mica | Moderat | 6 |

Ca si o concluzie generala a evaluarii riscurilor, se pot afirma urmatoarele:

- Riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice;
- Neaprobarea finantarii investitiei este un risc major ce poate afecta mediul social si economic al orasului;
- Nerespectarea parametrilor tehnici ai proiectului si nerespectarea obligatiilor contractuale pot conduce la întârzieri in implementarea proiectului si la realizarea unei investitii nefunctionale;
- Un risc important in realizarea investitiei il constituie desemnarea contractorului lucrarii. alegerea unui constructor necompetitiv poate duce la întârzieri ale executiei, cresterea costurilor de investitie si chiar afectarea functionalitatii sistemului;
- Riscurile identificate pentru etapa de proiectare au fost contrate prin constrângeri legate de personalul de proiectare.

c) Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- Planificarea activitatilor proiectului;
- Monitorizarea atenta a fiecarei etape din derularea proiectului;
- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau inlaturarii efectelor riscurilor;
- Controlul riscurilor.

Pentru gestionarea riscurilor in perioada de implementare a proiectului se vor avea in vedere:

- Desemnarea unui Manager de proiect din partea beneficiarului, cu experienta si abilitati necesare implementarii cu succes a proiectului;
- Monitorizarea atenta a activitatilor proiectului incepând din etapa de proiectare si pâna la finalizarea lucrarilor astfel încât sa se asigure calitatea lucrarilor si incadrarea in termenele prestabilite;
- Asigurarea legaturilor functionale de comunicare intre factorii implicati in proiect;
- Stipularea clara in documentatiile de licitatie a cerintelor privind structura organizatorica si capacitatea de proiectare/executie a firmelor participante.

In perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de exploatare in limitele planificate. Pentru gestionarea corespunzatoare a riscurilor din exploatare se vor avea in vedere:

- Instruirea corespunzatoare a personalului de exploatare;
- Incheierea de contracte cu furnizori competitivi;
- Cunoasterea si respectarea reglementarilor legislative in domeniu;
- Optimizarea legaturilor institutionale.

v. Scenariu tehnico – economic recomandat

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

Pentru realizarea obiectivului de investitii **REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA** au fost identificate 2 scenarii:

- **Optiunea A** – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta;
- **Optiunea B** - Realizarea unui colector de canalizare care sa deverseze apele uzate menajere din cartierul Mitica Apostol in reseaua de canalizare existenta a municipiului Ploiesti, in zona Bulevardului Petrolului;

Optiunea A – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta;

In proiect se propun măsuri de investiții pentru realizare statie de epurare in cartierul Mitica Apostol, municipiul Ploiesti, judetul Prahova.

Componentele proiectului sunt următoarele:

- Realizare statie de epurare ape uzate menajere pentru cartierul Mitica Apostol;
- Realizare colector de canalizare de la ultimul camin al retelei de canalizare existenta din intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor, pana la statia de epurare;
- Conducta de alimentare cu apa potabila a statiei de epurare;
- Conducta de evacuare ape epurate de la statia de epurare pana la canalul betonat Buda – Casa Sitelor
- Racord electric pentru statia de epurare

Se propune realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol, cu o capacitate de 2500 LE, pentru un debit de apa uzata $Q_{zi\ med} = 300\text{ mc/zi}$.

Statia de epurare se va amplasa pe un teren pus la dispozitie de catre Beneficiar, Primaria Ploiesti. Suprafata de teren are 1000 mp.

Se va construi un colector de canalizare din tevi PVC, D315 mm care va lega reseaua de canalizare existenta in Cartierul Mitica Apostol de statia de epurare. Ultimul camin al retelei de canalizare existenta este la intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor.

Lungimea colectorului este de 550 m.

Pentru buna functionare a statie de alimentare va fi nevoie de alimentarea acesteia cu energie electrica si apa potabila.

Racordul la energie electrica va tine seama de studiul de solutie realizat de catre operatorul regional de distributie energie electrica.

Bransamentul de apa potabila se va realiza din reseaua publica de alimentare ce apa potabila a carierului Mitica Apostol.

Deversarea apei epurate se va realiza in emisarul Canal Buda – Casa Sitelor printr-o conducta din PE, De150 mm.

Lungimea acesteia va fi de 1100 m.

Realizare unei statii de epurare cu capacitatea de 2500 LE

Optiunea B - Realizarea unui colector de canalizare care sa deverseze apele uzate menajere din cartierul Mitica Apostol in reseaua de canalizare existenta a municipiului Ploiesti, in zona Bulevardului Petrolului;

Pentru realizarea deversarii in reseaua municipiului Ploiesti sunt necesare lucrari de subtraversare conducte, drum national, cai ferate astfel: subtraversare DN 1A – conducta de refulare subtraversare zona SNCFR – realizare colector canalizare pana la Bulevardul Petrolului.

Lucrarile necesare sunt:

- Subtraversare conducte aductiune Dn1000 mm apartinand SC Exploatare Sistem Zonal Prahova SA prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 25 m;
- Subtraversare drum national DN 1A prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 30 m;
- Subtraversare conducte de transport titei, fibra optica apartinand SC Conpet SA, prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 34 m;
- Subtraversare consucte produse petroliere apartinand SC Petrotrans SA, prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 30 m;
- Subtraversare linii cai ferate (zona SNCFR) prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 194 m;
- Subtraversare linii cai ferate (zona b-dul Petrolului) prin foraj orizontal dirijat, cu conducta introdusa in tub de protectie metalic, lungimea subtraversarii 86 m (2 buc).

Ambele scenarii analizate raspund din punct de vedere tehnic obiectivelor proiectului:

- Materialele alese corespund calitativ pentru vehicularea apei uzate menajere și sunt în concordanță cu cele existente la această oră în exploatare;

Lucrarea prezintă fiabilitate și durată de viață a lucrărilor ridicate.

a) Aspecte economico-financiare

Compararea opțiunilor din punct de vedere al cheltuielilor de investiție

| Nr.crt. | Cheltuieli privind execuția lucrării | Optiunea A [lei] | Optiunea B [lei] |
|---|---|----------------------|-----------------------|
| 1 | Realizare statie de epurare in cartierul Mitica Apostol | 5.774.758,028 | 11.696.847,675 |
| Cheltuieli cu investiția de bază | | 5.774.758,028 | 11.696.847,675 |
| 4 | Utilități | 234.619,934 | 0 |
| Total cheltuieli privind execuția lucrării | | 6.009.377,962 | 11.696.847,675 |

Cheltuielile cu realizarea investiției în **Optiunea B** sunt mai mari.

Cresterea valorii de investiție în cazul Optiunii B se datorează lucrărilor speciale care trebuie executate.

Compararea opțiunilor din punct de vedere al costurilor de operare

| Nr.crt. | Costuri operaționale | Optiunea A [lei/an] | Optiunea B [lei/an] |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Costuri cu energia electrică | 267.338 | 0 |
| 2 | Costuri cu mentenanța | 27.643 | 53.805 |
| 3 | Costuri administrative | 11.947 | 64.174 |
| 4 | Costuri cu reactivii | 32.703 | 0 |
| 5 | Costuri cu forța de muncă | 180.326 | 0 |
| Costuri anuale operaționale | | 519.957 | 117.979 |

Costurile de operare sunt mai mari în **Optiunea B**.

b) Aspecte privind sustenabilitatea realizării obiectivului

Implementarea proiectului în oricare din variantele studiate are ca rezultat creșterea nivelului de confort a populației prin accesul la serviciul de colectare, transport și epurare ape uzate menajere.

Realizarea investițiilor în infrastructură deschid perspective în dezvoltarea socio-economică a zonei concretizată în crearea de noi locuri de muncă. Trebuie remarcat că populația cartierului se

îndeletnicește cu agricultura de subzistență, creșterea animalelor, comerț la scară redusă și agroturism. O parte din populația activă este plecată la lucru în străinătate.

Realizarea proiectului nu va avea impact negativ asupra capitalului natural în care se încadrează.

Prin lucrările propuse influența proiectului asupra regimului acviferului va fi minimă.

Referitor la capitalul antropic, în secțiunile anterioare s-au prezentat avantajele realizării proiectului asupra mediului social și economic.

c) Aspecte privind riscurile proiectului

Așa cum s-a prezentat în secțiunea 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor, pentru ambele opțiuni analizate s-au identificat aceleași riscuri care pot amenința implementarea proiectului.

Riscurile identificate pot fi de natură:

- Riscuri naturale: inundații, cutremure, alunecări de teren;
- Riscuri tehnice: nerespectarea prescripțiilor de proiectare, execuție, exploatare; dotare precară, personal insuficient pregătit;
- Riscuri economico-financiare: subevaluarea sau supraevaluarea lucrărilor, costurilor (inclusiv în perioada de exploatare), veniturilor;
- Riscuri instituționale și organizatorice: management neadecvat; lipsa de resurse și de planificare; neimplicarea comunității locale;
- Riscuri legale: modificări legislative care pot afecta implementarea proiectului, nerespectarea obligațiilor contractuale;
- Riscuri determinate de neaprobarea finanțării investiției.

În urma evaluării riscurilor s-a concluzionat că:

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

Pentru gestionarea riscurilor în perioada de implementare a proiectului se vor avea în vedere:

- desemnarea unui Manager de proiect din partea beneficiarului, cu experiență și abilități necesare implementării cu succes a proiectului;
- monitorizarea atentă a activităților proiectului începând din etapa de proiectare și până la finalizarea lucrărilor astfel încât să se asigure calitatea lucrărilor și încadrarea în termenele prestabilite;
- asigurarea legăturilor funcționale de comunicare între factorii implicați în proiect;

- stipularea clară în documentațiile de licitație a cerințelor privind structura organizatorică și capacitatea de proiectare/execuție a firmelor participante.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului recomandat

Scenariul recomandat este Optiunea A – Realizarea unei statii de epurare pentru cartierul Mitica Apostol pe un amplasament stabilit de catre Autoritatea Contractanta.

Argumentele care stau la baza alegerii acestei variante sunt:

- Construirea statiei de epurare duce la o economie la investitie si o economie de timp prin evitarea multor probleme administrative (acorduri, avize etc);
- Posibilitatea ca statia de epurare sa fie dimensionata pentru nevoile imediate ale cartierului iar ulterior, in alta etapa, sa fie extinsa pana la nevoile intregii comune;

Odata ce colectoarele principale si statia de epurare sunt realizate, eventualele lucrari de extindere a retelei de canalizare si racordarea unor noi consumatori nu constituie investitii majore, ele putand fi executate prin investitii proprii ale cartierului.

5.3. Descrierea scenariului recomandat

a) obtinerea si amenajarea terenului

Lucrarile propuse pentru executarea colectoarelor de canalizare se vor executa in intravilanul si cartierului Mitica Apostol.

Lucrarile propuse pentru realizarea statiei de epurare se vor executa pe un teren pus la dispozitie de beneficiar.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Utilitatile necesare sunt destinate statiei de epurare. Pentru buna functionare a acesteia este necesar:

- racord electric;
- bransament de apa potabila

Ambele utilitati sunt asigurate in zona.

- c) **solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi**

Sistemul propus se compune din:

Componentele proiectului sunt următoarele:

- Realizare colector de canalizare de la ultimul camin al rețelei de canalizare existenta din intersectia strazilor Gaterului cu Fluturilor, pana la statia de epurare L=550 m;
- Conducta de alimentare cu apa potabila a statiei de epurare – L=700m;
- Conducta de evacuare ape epurate de la statia de epurare pana la canalul betonat Buda – Casa Sitelor – L=1100 m
- Racord electric pentru statia de epurare
- Stație de epurare 2.500 LE, compactă compusă din:
 - Statie pompare intrare
 - Grătar rar manual;
 - Pre-epurarea mecanica
 - Epurarea biologica cu denitrificare frontala si recirculare
 - Compartiment acumulare ape de la fose
 - Nitrificarea si stabilizarea namolului
 - Deshidratarea namolului
 - Masurarea debitului efluentului final cu ajutorul unui debitmetru inductiv
 - Dezinfectie efluent
 - Gură de evacuare în emisar

d) probe tehnologice si teste

Pentru asigurarea funcționării sistemului de canalizare menajera este necesară efectuarea unor probe tehnologice și testări atat pentru canalizarea gravitacionala cat si pentru conducta de refulare.

- **Conducta de canalizare gravitacionala, conducta alimentare cu apa și conducta de deversare**

Verificările, încercările și probele se vor executa pe fiecare tronson de rețea, cu respectarea prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Înainte de efectuare probelor propriu-zise, vor fi verificate:

- concordanța lucrărilor executate cu proiectul;
- poziția și adâncimea căminelor de vizitare;
- calitatea îmbinarilor.

Rețeaua de canalizare va fi supusă probei de etanșeitate, conform STAS3051-1991. Tronsonul de probă nu va depăși 500 m.

În cazul când proba de etanșeitate nu este corespunzătoare se iau măsurile de remediere necesare și se reface proba de etanșeitate.

- **Stația de epurare**

Probele și teste de performanță sau oricare alte teste ar fi necesare, se vor efectua în conformitate cu standardele românești (SR), standardele Comisiei Electro Tehnice Internaționale sau Europene (EN, IEC sau BS), pentru a stabili faptul că toate Lucrările răspund Cerințelor, indiferent că aceste teste și probe sunt efectuate la producător (fabricant), pe șantier sau în altă locație. Se va accepta prioritatea standardelor românești.

Înainte de punerea în funcțiune a stației, întregul echipament va fi pregătit în conformitate cu instrucțiunile producătorilor/ furnizorilor de echipamente. Pornirea componentelor, a echipamentului și a altor părți singulare sau combinate ale stației se va realiza întotdeauna în conformitate cu descrierea procesului realizată de producător.

Se va face înainte de pornirea efectivă o testare funcțională a echipamentului mecanic, electric, a instrumentării și a echipamentului de verificare. Testarea funcțională trebuie efectuată pentru a se asigura că:

- Toate componentele sunt instalare corect și în totalitate.
- Nici o componentă nu este defectă.
- Manevrarea și asamblarea dispozitivelor de siguranță și de blocare sunt îndepărtate.
- Direcția de rotire a pompelor, agitatoarelor și a suflantelor este corectă (echipamente care se pot defecta datorită unei funcționări temporare în direcția greșită sau datorită unei funcționări în uscat inadmisibilă).
- Conductele, cuvele și bazinele sunt inspectate pentru etanșeitate. Conductele sunt montate fără a fi tensionate sau sub presiune. Toate vanele sunt instalate în direcția corectă de flux și funcționează liber.
- Lubrifianții sunt utilizați corect.
- Ventilatoarele nu sunt obturate.
- Bazinele și conductele nu conțin corpuri străine.

Testele trebuie efectuate de asemenea în conformitate cu protocoalele de verificare.

Test funcțional

Simularea alarmelor, a interblocărilor de siguranță și a punctelor de deconectare (de exemplu, umplerea rezervorului deasupra nivelului minim, apoi pomparea apei până sub nivelul de funcționare în uscat, la care pompa trebuie să se oprească automat).

Funcționarea tuturor elementelor de siguranță și de interblocare ale procesului trebuie verificată pentru a detecta nefuncționalități sau defecte ale echipamentului. Când se face o testare funcțională a bazinelor, acestea trebuie să fie umplut cu apă curată

5.4. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitie

e) Valoarea totala a obiectului de investitii

Tabel 15 Valoarea totala a investitiei

| | Fara TVA [lei] | Cu TVA [lei] |
|-----------------------------|----------------|---------------|
| Total valoare investitie | 7.458.365,573 | 8.867.055,438 |
| Din care constructii-montaj | 4.018.944,484 | 4.782.543,936 |

f) Costuri specifice

Tabel 16 Costuri specifice

| Componenta | [lei] | [leuro] |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Statie de epurare | 5.774.758,028 | 1.167.160,100 |
| TOTAL | 5.774.758,028 | 1.167.160,100 |

Nota: Costurile specifice nu contin TVA.

g) Indicatori de performanta

Tabel 17 Indicatori de preformanta

| Nr. Crt. | Descriere indicator | UM | Cantitate |
|----------|--|-----------|-----------|
| 1 | Populatia direct beneficiara | Locuitori | 2.400 |
| 2 | Total populatie | Locuitori | 2.400 |
| 3 | Lungime colector nou de canalizare menajera gravitationala | m | 550 |
| 4 | Lungime conducte deversare | m | 1100 |
| 6 | Racorduri individuale pentru populatie - existente | Buc. | 850 |

| | | | |
|---|---|--|---------------|
| 7 | Volum apa epurata | m ³ /an | 108.087 |
| 8 | Consum mediu energie electrica | kW/an | 180.110 |
| 9 | Consum specific energie electrica (extindere retea de canalizare) | kW/ m ³ apa uzata colectata | 1,666 |
| Valoare investitie de baza (lei, fara TVA) | | | 5.774.758,028 |
| Populatie beneficiara (l.e) | | | 2.400 |
| Cost specific extindere retea de canalizare menajera (euro/l.e) | | | 2.406,15 |

h) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de operare

Indicatorii financiari ai obiectivului de investitie:

- Nivelul costurilor operationale sunt cele prezentate in sectiunea 4.6. Analiza financiara.
- Cost operare calculat pentru 100% din populatia localitatii: 4,811 lei/m³ pentru canalizare;
- Tarif propus pentru serviciile de canalizare menajera: 7,422 lei/ m³ (fara TVA).
- Proiectul genereaza venituri directe din distributie apa potabila si colectare apa uzata;
- Rata de actualizare: 5%;
- Perioada de calcul: 30 ani.

De beneficiile prezentului proiect vor beneficia:

- **2.400 locuitori** – beneficiari directi canalizare menajera – pentru care au fost realizare, prin alt proiect, 850 de racorduri.

Realizarea investitiei creaza premisele dezvoltarii socio-economice a unitatii administrativ teritoriale.

Realizarea proiectului nu va avea impact negativ asupra capitalului natural in care se incadreaza. Asupra mediului social si economic, proiectul va avea un impact pozitiv.

i) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii

- Perioada estimata de implementare a proiectului: 60 luni;
- Durata estimata de executie a obiectivului de investitii: 12 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

La elaborarea proiectului s-au respectat toate reglementarile aplicabile lucrarilor de constructii in general si sistemelor de alimentare cu apa si canalizare menajera, in particular.

Lista privind standardele si prevederile legislative in vigoare aplicate se prezinta in Declaratia de conformitate.

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

Obiectivul de investitii poate fi supus finantarii in conformitate cu legislatia româneasca in vigoare, din urmatoarele surse:

- Fonduri de la bugetul de stat;
- Fonduri externe nerambursabile;

Pentru cheltuielile neeligibile care nu sunt asigurate prin programul de finantare, se vor utiliza fonduri din:

- Credite bancare;
- Alocatii de la bugetul de stat/bugetul local;
- Alte surse legal constituite.

VI. Urbanism, acorduri si avize conforme

Pentru obiectivul de investitii sunt necesare:

- Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;
- Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege;
- Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica;
- Avize conforme privind asigurarea utilitatilor;
- Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;
- Studiu geotehnic verificat Af
- Avize, acorduri si studii specifice solicitate prin Certificatul de urbanism.

VII. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Municipiul Ploiesti, judetul Prahova.

Unitatea administrativ teritoriala a realizat o serie de investitii atât din fonduri proprii cât si din fonduri guvernamentale sau prin programe europene de finantare.

Municipiul Ploiesti are experienta si detine personalul necesar derularii unei astfel de investitii. Realizarea prezentei investitiei este o prioritate pentru Municipiul Ploiesti.

Pe perioada de implementare a proiectului, se va desemna un colectiv de lucru ce se va ocupa cu implementarea proiectului. Beneficiarul va facilita accesul colectivului de lucru la programe de instruire privind gestionarea proiectelor.

7.2. Strategia de implementare

Prin implementarea proiectului, se urmareste:

- Implementarea Directivei 98/83/CE (Directiva 2184/2020) privind calitatea apei destinata consumului uman transpusa in legislatia româneasca prin Legea nr.458/2002, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Implementarea Directivei 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate menajere, transpusa in legislatia româneasca prin HG nr.188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Asigurarea gradului de acces la serviciile de alimentare cu apa si de canalizare menajera, conform principiului eficientei costului si al sigurantei maxime in functionare, luand in considerare gradul de suportabilitate al populatiei din zona deservita prin cresterea ratei de conectare la servicii centralizate de alimentare cu apa si de canalizare menajera;
- Cresterea gradului de acoperire cu servicii de canalizare menajera;
- Protejarea mediului, a calitatii apelor de suprafata si subterane;
- Cresterea calitatii vietii si imbunatatirea starii de sanatate a populatiei;
- Asigurarea preluarii apelor pluviale prin sisteme sigure si durabile care sa protejeze populatia si bunurile acesteia de efectele cauzate de inundatii;
- Motivarea investitiilor in Municipiul Ploisti si regiune.

Durata de implementare a proiectului este de 60 luni si reprezinta perioada cuprinsa in data semnarii contractului de finantare si data incheierii procesului-verbal privind admiterea receptiei finale.

Perioada de implementare a proiectului se considera: 2023-2027.

Durata de realizare a obiectivului de investitie este de 24 luni si reprezinta perioada cuprinsa intre data aprobarii indicatorilor tehnico-economici ai investitiei si data incheierii procesului-verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrarilor.

Executia lucrarilor se va desfasura in anul 2023-2024, iar perioada de notificare a defectelor de 36 luni, in 2024-2027.

7.3. Strategia de exploatare / operare si intretinere

Exploatarea sistemului de canalizare menajera cuprinde totalitatea operatiilor si activitatilor efectuate de catre personalul angajat in vederea functionarii corecte a acestuia.

Pentru o operare corespunzatoare, la finalizarea lucrarilor vor fi elaborate Instructiunile de exploatare si intretinere.

Instructiunile de exploatare si intretinere vor fi elaborate de executantul lucrarilor si vor cuprinde:

- descrierea detailata a constructiilor si instalatiilor cuprinse in lucrare, planurile acestora, schema functionala;
- modul in care vor fi organizate activitatile de exploatare si intretinere;
- masurile igienico-sanitare si de protectie a muncii, de paza si de prevenire a incendiilor;
- evidentele ce trebuie tinute de catre personalul de exploatare;
- modul de conlucrare cu alte societati colaboratoare etc.;

Instructiunile de exploatare si intretinere vor fi atasate Manualului de exploatare si intretinere al retelei de canalizare menajera.

Manualul de exploatare si intretinere va fi completat si reaprobat de fiecare data când in sistem se produc modificari constructive si functionale. Din 5 in 5 ani, Manualul va fi in orice caz actualizat pentru a se tine seama de experienta acumulata in decursul perioadei de exploatare.

Prevederile Manualului trebuie aplicate integral si in mod permanent de catre personalul de exploatare si intretinere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an.

Regulamentul de exploatare si intretinere se va intocmi având in vedere urmatoarele:

- proiectul constructiilor si instalatiilor sistemului de alimentare cu apa si de canalizare precum si toate documentatiile si actele modificatoare;
- releveele constructiilor dupa terminarea lucrarilor de executie, care tin seama de toate modificarile efectuate pe parcursul executiei;
- planurile de situatie, schemele functionale, dispozitiile generale ale constructiilor si instalatiilor;
- instructiunile de exploatare ale constructiilor si instalatiilor elaborate de catre proiectant;
- fisele tehnice ale utilajelor si echipamentelor montate in sistem;
- avizele organelor abilitate privind realizarea si exploatarea lucrarilor de investitie;
- documentatia referitoare la receptia de la terminarea lucrarilor si de la receptia finala;
- cartea tehnica a constructiei;
- schema administrativa a personalului de exploatare.

Prin operatiunile de exploatare trebuie sa se asigure:

- continuitatea distribuirii apei potabile la toate punctele de consum;

- mentinerea presiunii de serviciu pentru apa potabila intre valorile minime proiectate si cele maxime admise;
- prevenirea fenomenelor care pot stanjeni functionarea retelei de distributie prin implicatii asupra debitului, presiunii sau calitatii apei;
- curgerea continua a apei uzate menajere;
- prevenirea fenomenelor de colmatare a retelelor de canalizare.

Supravegherea functionarii sistemului cuprinde:

- verificarea circulatiei apei/apei uzate in conducte;
- controlul presiunilor apei potabile in conductele de serviciu (apa trebuie sa ajunga cu presiunea normala pana la capetele – terminus ale retelei);
- controlul situatiei vanelor de pe reseaua de distributie care, dupa destinatie trebuie sa fie deschise sau inchise;
- calitatea apei distribuite (pe baza analizelor de laborator).
- controlul capacelor caminelor de vane, a caminelor de vizitare si a celor de racord;
- verificarea terenului pe traseul conductelor pentru a nu aparea surpari.

Intretinerea sistemului cuprinde urmatoarele operatiuni:

- supravegherea functionarii sistemului ca intreg;
- identificarea deficientelor care implica interventia echipelor de intretinere;
- revizia preventiva a instalatiilor, inclusiv pregatirea instalatiilor pentru perioada de iarna;
- efectuarea tuturor manevrelor pentru remedierea defectiunilor, pentru izolarea portiunilor de retea la care se executa lucrari de bransare/racordare a unor imobile etc.
- spalarea, curatirea si dezinfectarea conductelor de distributie apa potabila.

Revizia sistemului se efectueaza de doua ori pe an, de regula inaintea perioadei de inghet si dupa aceasta.

Reparatiile curente constau in remedierea defectiunilor constatate in timpul operatiunilor de verificare si revizie.

Reparatiile capitale se planifica in functie de starea generala a sistemului si consta in inlocuirea unor tronsoane de retea si/sau accesorii (capace, bransamente, racorduri, tronsoane de conducta).

Reparatiile accidentale se fac ori de câte ori apare o defectiune sau avarie in sistemul de alimentare cu apa si de canalizare menajera.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale

Recomandari pentru perioada de implementare a proiectului

Pe perioada de implementare a proiectului, Municipiul Ploiesti va desemna un colectiv de lucru ce se va ocupa cu implementarea proiectului. Acest colectiv va fi format din: Manager proiect, Responsabil SSM, un responsabil tehnic, un responsabil economico-financiar, un secretar (corespondenta, arhivare documentatii, legaturi intre finantator, beneficiar, executant si proiectant). Beneficiarul va facilita accesul colectivului de lucru la programe de instruire privind gestionarea proiectelor.

Concluzii si recomandari

Realizarea obiectivului de investitie „**REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA**” este necesara si oportuna pentru dezvoltarea economica, sociala si culturala a Municipiului Ploiesti.

Asigurarea distributiei apei potabile din sistemul centralizat si asigurarea colectarii, transportului si epurarii apelor uzate la nivel de aglomerare, constituie elemente prioritare pentru dezvoltarea socio-economica a comunitatii. Alimentarea cu apa si canalizarea menajera in sistem centralizat reprezinta o garantie in asigurarea conditiilor de sanatate a populatiei si pentru protectia mediului inconjurator.

Pentru realizarea obiectivului de investitie s-au propus materiale si echipamente performante, cu durata mare de viata, agreeate pentru vehicularea apei uzate menajere.

Lucrarile propuse asigura indeplinirea obiectivelor specifice ale proiectului, respectiv:

- Implementarea Directivei 98/83/CE (Directiva 2184/2020) privind calitatea apei destinata consumului uman transpusa in legislatia româneasca prin Legea nr.458/2002, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Implementarea Directivei 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate menajere, transpusa in legislatia româneasca prin HG nr.188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Asigurarea gradului de acces la serviciile de alimentare cu apa si de canalizare menajera, conform principiului eficientei costului si al sigurantei maxime in functionare, luand in considerare gradul de suportabilitate al populatiei din zona deservita prin cresterea ratei de conectare la servicii centralizate de alimentare cu apa si de canalizare menajera;
- Alimentarea cu apa sigura si durabila a tuturor locuitorilor;
- Cresterea gradului de acoperire cu servicii de canalizare menajera;
- Protejarea mediului, a calitatii apelor de suprafata si subterane;
- Reducerea riscurilor pentru sanatatea populatiei;
- Asigurarea preluarii apelor pluviale prin sisteme sigure si durabile care sa protejeze populatia si bunurile acesteia de efectele cauzate de inundatii;

Lucrarile propuse asigura indeplinirea obiectivului specific a) al programului de finantare, respectiv: **Imbunatatirea conditiilor igienico-sanitare, a calitatii mediului si diminuarea surselor de poluare la nivel local.**

Principalele beneficii ale proiectului sunt:

- Cresterea numarului de gospodarii care vor beneficia de alimentare cu apa si canalizare in sistem centralizat;
- Scaderea riscului de imbolnavire a populatiei;
- Reducerea fenomenului de migrare a populatiei spre zonele urbane mai bine dezvoltate;

- Protejarea mediului, a calitatii apelor de suprafata si subterane;
- Cresterea atractivitatii pentru dezvoltarea de noi investitii care sa asigure locuri de munca pentru populatia locala;
- Reducerea riscului de inundatii.

Realizarea proiectului va conduce la obtinerea urmatoarelor indicatori.

Tabel 18 Indicatorii de performanta ai proiectului

| Nr. Crt. | Descriere indicator | UM | Cantitate |
|---|---|-----------|----------------------|
| 1 | Total populatie UAT | Locuitori | 2.400 |
| 2 | Populatie care beneficiaza de canalizare menajera in sistemul centralizat | Locuitori | 2.400 |
| 3 | Statie de epurare | | |
| 6.1 | Capacitate | LE | 2.500 |
| Valoare totala investitie (lei, fara TVA), din care | | | 7.458.365,573 |
| Cost specific extindere retea de canalizare (euro/l.e) | | | 3.107,65 |

Curs BNR 20.05.2022, 1 euro = 4,9477 lei

Norme privind securitatea si sanatatea in munca

Studiul de fezabilitate s-a intocmit cu respectarea prevederilor legale (Legea securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006) elaborate de Ministerul Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei, Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Protectia Muncii si Inspectoratul Teritorial de Munca.

Proiectantul atrage atentia executantului si beneficiarului asupra obligativitatii respectarii normelor generale de protectie a muncii si a normelor specifice de protectie a muncii caracteristice activitatilor de constructii, precum si respectarea si aplicarea hotarârilor de guvern ce privesc transpunerea directivelor europene in domeniul securitatii si sanatatii in munca, in legislatia româneasca:

- HGR nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare
- HGR nr. 971/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.

Conform HGR nr.300/2006, coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie sa fie organizata atât in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cât si pe perioada executarii lucrarilor.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate trebuie:

- sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrarii;
- sa fie invitat la toate intrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrarii;
- sa primeasca si, daca este cazul, sa solicite managerului de proiect si antreprenorului elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate are in principal urmatoarele atributii:

- elaborarea sau solicitarea de elaborare sub directa indrumare a Planului de securitate si sanatate in functie de specificul lucrarii;
- pregatirea dosarului de interventii ulterioare;
- adaptarea Planului de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;
- transmiterea elementelor planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;
- intocmirea si tinerea la zi a registrului de coordonare.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa contina cel putin urmatoarele:

- informatii de ordin administrativ care privesc santierul;
- masuri generale de organizare a santierului;
- identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucrarilor;
- masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri;

- masuri de protectie colectiva si individuala;
- amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca;
- masuri de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sanatate si obligatiile ce decurg din acestea;
- obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia;
- masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie;
- indicatii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens;
- modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori si lucratorii independenti privind securitatea si sanatatea in munca.

In conformitate cu dispozitiile legale in vigoare (HGR nr. 971/2006) care reglementeaza prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protectie adecvate sau alte attentionari speciale de protectie a locurilor de munca ce prezinta pericole din punct de vedere al protectiei muncii, al sigurantei circulatiei, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul executiei si al exploatarei lucrarilor proiectate, executantul si beneficiarul lucrarilor vor instala toate indicatoarele si mijloacele de protectie sau de attentionare adecvate si vor executa toate marcajele necesare pentru protectie si avertizare precum si cele pentru identificarea in viitor a retelelor subterane proiectate si executate.

Locurile periculoase vor fi semnalizate atât ziua cât si noaptea prin indicatoare de circulatie sau tablite indicatoare de securitate, prin mijloace adecvate (imprejmui, balustrade, bratari colorate – in cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), prin marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte attentionari speciale, reglementate prin prevederile dispozitiilor legale in vigoare sau aparute ca necesare in functie de situatia concreta din timpul executiei sau al exploatarei lucrarilor proiectate.

Se va tine seama in acest sens anexele la HGR nr. 971/2006:

- Anexa 1 – Cerinte minime generale privind semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Anexa 2 – Cerinte minime generale privind panourile de semnalizare;
- Anexa 3 – Cerinte minime privind semnalizarea pe recipiente si conducte;
- Anexa 4 – Cerinte minime privind identificarea si localizarea echipamentelor destinate prevenirii si stingerii incendiilor;
- Anexa 5 – Cerinte minime privind semnalizarea obstacolelor si a locurilor periculoase si pentru marcarea cailor de circulatie;
- Anexa 6 – Cerinte minime privind semnalele luminoase.

La executia lucrarilor tuturor muncitorilor li se va face instructajul corespunzator specificului locului de munca.

Nu se vor folosi la executie utilaje si scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de executie va fi instruit in mod special privind protectia muncii, prevenirea si stingerea unor eventuale incendii, conform normelor in vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protectie a muncii specific pe meserii si lucrari pe tot timpul executiei lucrarii.

Pe timpul executiei se interzice accesul persoanelor straine in raza de actiune a utilajelor sau sculelor cu care se executa lucrarea. Toate organele de masini aflate in miscare, care prezinta pericol de accidente, vor avea prevazute aparatori de protectie conform normativelor in vigoare.

Masurile si indicatiile din normele de protectia muncii nu sunt limitative, executantul si beneficiarul urmând sa ia in completare si orice alte masuri de protectia muncii, de siguranta circulatiei si de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor solicita autoritatile competente, tinând seama de situatia concreta a lucrarilor din timpul executiei sau exploatarii.

Executantul si Beneficiarul investitiei ramân direct raspunzatori de neaplicarea tuturor masurilor de securitate a muncii care vor trebui sa fie aduse la cunostinta, prin instructaje intocmite periodic, tuturor persoanelor implicate in executia sau exploatarea lucrarilor proiectate.

Norme privind apararea impotriva incendiilor

Pe intreaga perioada de implementare a proiectului, se vor lua toate masurile necesare de protectie impotriva posibilitatii izbucnirii unui eventual incendiu prin punerea in aplicare si respectarea prevederilor:

- Legii nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinului nr. 163/2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordinului nr. 712/2005 al MAI modificat prin Ordinul nr. 786/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta;
- Ordinul 786/2005 al MAI privind modificarea si completarea Ordinului MAI nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta;
- Ordinului nr. 108/2001 al MI pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice – DGPSI-004;
- Ordinului nr. 349/2004 al MAI pentru abrogarea si modificarea unor acte normative interne care fac referire la standardele nationale;
- HG nr. 537/2007 privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor.

Se vor elimina toate surse de foc, scântei, pe timpul executiei. Se vor monta placute de avertizare cu inscriptia "FUMATUL OPRIT".

Toate materialele combustibile si inflamabile vor fi protejate si amplasate la distante corespunzatoare de constructiile existente, in functie de tipul materialelor.

La stingerea unui eventual incendiu se vor utiliza mijloacele proprii ale constructorului.

In timpul executiei si exploatarei se vor lua toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor.



Anexe

Anexa 1. Breviare de calcul

Anexa 2A. Deviz general – Optiunea A

Anexa 3A. Devizele obiectelor – Optiunea A

Anexa 4A. Evaluarea obiectelor – Optiunea A

Anexa 5A. Esalonarea investitiei – Optiunea A

Anexa 6. Analiza economico-financiara – Optiunea A

Anexa 2B. Deviz general – Optiunea B

Anexa 3B. Devizele obiectelor – Optiunea B

Anexa 4B. Evaluarea obiectelor – Optiunea B

Anexa 5B. Esalonarea investitiei – Optiunea B

Anexa 7. Analiza economico-financiara – Optiunea B

Parti desenate

| Nr. crt. | Denumire plansa | Nr. plansa |
|----------------------------|--------------------------------------|------------|
| <u>Planuri de situatie</u> | | |
| 1 | PLAN DE INCADRARE IN ZONA | PS-01 |
| 2 | PLAN DE SITUATIE | PA-01 |
| 3 | VEDERE IN PLAN | SEAU-01 |
| 4 | VEDERE IN PLAN – CLADIRE TEHNOLOGICA | SEAU-02 |
| 5 | SECTIUNI | SEAU-03 |
| 6 | SECTIUNI | SEAU-04 |
| 7 | SCHEMA FLUX TEHNOLOGIC | SEAU-05 |

Anexa 1

BREVIAR DE CALCUL

BREVIAR DE CALCUL DEBITE APA UZATA
CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD. PRAHOVA

| Localitate | Populație in localitate (locuitori) | Populație de calcul proiect (locuitori) |
|--------------------|--|---|
| Cartier M. Apostol | 2500 | 2500 |
| 2500 | | |

Populație de calcul: 2.500 locuitori

Debitul specific de apă pentru nevoi gospodărești
 $q_g =$ 100 l/or,zi conform zonei 3 de confort, din tabelul 1, SR 1343-1/2006
 $K_{zi} =$ 1,3 conform numărului de locuitori, prin interpolare între valorile din tabelul 3, SR 1343-1/2006
 $K_o =$ 2,20
 $K_s =$ 1,03
 $K_p =$ 1,15

Nevoi proprii ale sistemului de apă
 Coeficient de pierderi în sistemul de alimentare cu apă

Necesarul de apa

| | | | |
|----------------------|-----------------|--------------|----------|
| Debitul mediu zilnic | $Q_{zi\ med} =$ | 250,00 mc/zi | 2,89 l/s |
| Debitul mediu orar | $Q_{or\ med} =$ | 10,42 mc/h | 2,89 l/s |
| Debitul maxim zilnic | $Q_{zi\ max} =$ | 325,00 mc/zi | 3,76 l/s |
| Debitul maxim orar | $Q_{or\ max} =$ | 29,79 mc/h | 8,28 l/s |

Cerinta de apa

| | | | |
|----------------------|-----------------|--------------|----------|
| Debitul mediu zilnic | $Q_{zi\ med} =$ | 296,13 mc/zi | 3,43 l/s |
| Debitul mediu orar | $Q_{or\ med} =$ | 12,34 mc/h | 3,43 l/s |
| Debitul maxim zilnic | $Q_{zi\ max} =$ | 384,96 mc/zi | 4,46 l/s |
| Debitul maxim orar | $Q_{or\ max} =$ | 35,29 mc/h | 9,80 l/s |

Debite apa uzata

Pentru calcularea debitelor de apa uzata menajera se considera factorul de restituție egal cu 1

Debitele de apă de canalizare (Q_u) se determină conform SR1846-1/2006 și sunt egale cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă (coeficient de restituție, 1).

$$Q_u = Q_s$$

unde Q_s este debitul de apă de alimentare caracteristic (zilnic mediu, zilnic maxim so orar maxim) ale cerinței de apă (mc/zi sau mc/h)

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------|----------|
| Debitul mediu zilnic apa uzata | $Q_{zi\ med} =$ | 296,13 mc/zi | 3,43 l/s |
| Debitul mediu orar apa uzata | $Q_{or\ med} =$ | 12,34 mc/h | 3,43 l/s |

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------|----------|
| Debitul maxim zilnic apa uzata | $Q_{zi\ max} =$ | 384,96 mc/zi | 4,46 l/s |
| Debitul maxim orar apa uzata | $Q_{or\ max} =$ | 35,29 mc/h | 9,80 l/s |

Luand in considerare apele uzate provenite din Cartierul Mitica Apostol, debitele de apa uzate luate in calcul la dimensionarea retelei de canalizare menajera sunt urmatoarele:

| Localitate | Nr. Locuitori | Qu (l/s) | | | Qu (mc/zi,h) | | |
|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| | | $Q_{u,zi.med}$ | $Q_{u,zi.max}$ | $Q_{u,o.max}$ | $Q_{u,zi.med}$ | $Q_{u,zi.max}$ | $Q_{u,o.max}$ |
| Cartier M. Apostol | 2500 | 3,43 | 4,46 | 9,80 | 296,13 | 384,96 | 35,29 |
| Total | 2500 | 3,43 | 4,46 | 9,80 | 296,13 | 384,96 | 35,29 |
| Populatie totala proiect | 2500 | 3,43 | 4,46 | 9,80 | 296,13 | 384,96 | 35,29 |



Crinu Tomoiaga

BREVIAR DE CALCUL STATIE DE EPURARE

| № | Parametru | Notatie | UM | Formula de calcul | Valoare |
|---|---|-----------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| I | Date de intrare | | | | |
| | Locuitori | NL | i.e. | | 2.500 |
| | Timp de calcul | | h | | 24,00 |
| | DEBITE CARACTERISTICE | | | | |
| | Debit zilnic mediu | $Q_{uz.zi.med}$ | m^3/zi m^3/h l/s | | 296,13 12,34 3,43 |
| | Debit specific | $q_{s,zi.med}$ | $l/loc.zi$ | | 118,45 |
| | Debit zilnic maxim | $Q_{uz.zi.max}$ | m^3/zi m^3/h l/s | | 384,96 16,04 4,46 |
| | Debit specific | $q_{s,zi.max}$ | $l/loc.zi$ | | 153,99 |
| | Debit maxim orar | $Q_{uz.h.max}$ | m^3/h l/s | | 35,29 9,80 |
| | Coeficient de majorare a debitului | n | | | 2,20 |
| | Debit minim orar | $Q_{uz.h.min}$ | m^3/h l/s | | 1,60 0,45 |
| | CONCENTRATII, INCARCARI INFLUENT | | | | |
| | <i>Incarcare /locuitor.zi</i> | | | | |
| | Materiale totale in suspensie | k_{MTS} | $g/loc.zi$ | | 70,00 |
| | Consum biochimic de oxigen | k_{CBO5} | $g/loc.zi$ | | 60,00 |
| | Consum chimic de oxigen | k_{CCO} | $g/loc.zi$ | | 120,00 |
| | Azot total | k_{NT} | $g/loc.zi$ | | 11,00 |
| | Fosfor total | k_{PT} | $g/loc.zi$ | | 4,00 |
| | <i>Incarcari ale apelor uzate influente</i> | | | | |
| | Materiale totale in suspensie | K_iMTS | kg/zi | $K_iMTS = k_{MTS} * NL / 1000$ | 175,00 |
| | Consum biochimic de oxigen | K_iCBO5 | kg/zi | $K_iCBO5 = k_{CBO5} * NL / 1000$ | 150,00 |
| | Consum chimic de oxigen | K_iCCO | kg/zi | $K_iCCO = k_{CCO} * NL / 1000$ | 300,00 |
| | Azot total | K_iN_t | kg/zi | $K_iN_t = k_{NT} * NL / 1000$ | 27,50 |
| | Fosfor total | K_iP_t | kg/zi | $K_iP_t = k_{PT} * NL / 1000$ | 10,00 |
| | <i>Cantitati de poluanti in ape uzate influente</i> | | | | |
| | Cantitatea de MTS | $K_i'MTS$ | kg/an | $K_i'MTS * 365$ | 63.875,00 |
| | Cantitatea de CBO5 | $K_i'CBO5$ | kg/an | $K_i'CBO5 * 365$ | 54.750,00 |
| | Cantitatea de CCO | $K_i'CCO$ | kg/an | $K_i'CCO * 365$ | 109.500,00 |
| | Cantitatea de Nt | $K_i'N_t$ | kg/an | $K_i'N_t * 365$ | 10.037,50 |
| | Cantitatea de Pt | $K_i'P_t$ | kg/an | $K_i'P_t * 365$ | 3.650,00 |
| | <i>Concentratii ale apelor uzate influente</i> | | | | |
| | Materiale totale in suspensie | MTS_i | mg/l | $K_iMTS / Q_{uz.zi.med} * 1000$ | 590,97 |

| No | Parametru | Notatie | UM | Formula de calcul | Valoare |
|------------|--------------------------------|--------------|-------|------------------------------------|-----------|
| | Consum biochimic de oxigen | CBO_5 | mg/l | $K_i CBO_5 / Q_{uz.zi.med} * 1000$ | 506,54 |
| | Consum chimic de oxigen | CCO_i | mg/l | $K_i CCO / Q_{uz.zi.med} * 1000$ | 1.013,09 |
| | Azot total | N_t | mg/l | $K_i N_t / Q_{uz.zi.med} * 1000$ | 92,87 |
| | Fosfor total | P_t | mg/l | $K_i P_t / Q_{uz.zi.med} * 1000$ | 33,77 |
| II | Conditii de evacuare | | | | |
| | Materiale totale in suspensie | MTS_e | mg/l | | 60,00 |
| | Consum biochimic de oxigen | CBO_5_e | mg/l | | 25,00 |
| | Consum chimic de oxigen | CCO_e | mg/l | | 125,00 |
| | Azot total | N_{t_e} | mg/l | | 15,00 |
| | Cantitatea de MTS efluenta | $K_e MTS$ | kg/zi | $MTS_e * Q_{uz.zi.med} / 1000$ | 17,77 |
| | Cantitatea de CBO5 efluenta | $K_e CBO_5$ | kg/zi | $CBO_5_e * Q_{uz.zi.med} / 1000$ | 7,40 |
| | Cantitatea de CCO efluenta | $K_e CCO$ | kg/zi | $CCO_e * Q_{uz.zi.med} / 1000$ | 37,02 |
| | Cantitatea de Nt efluenta | $K_e N_t$ | kg/zi | $N_{t_e} * Q_{uz.zi.med} / 1000$ | 4,44 |
| | Cantitatea de MTS efluenta | $K_e' MTS$ | kg/an | $K_e MTS * 365$ | 6.485,14 |
| | Cantitatea de CBO5 efluenta | $K_e' CBO_5$ | kg/an | $K_e CBO_5 * 365$ | 2.702,14 |
| | Cantitatea de CCO efluenta | $K_e' CCO$ | kg/an | $K_e CCO * 365$ | 13.510,70 |
| | Cantitatea de Nt efluenta | $K_e' N_t$ | kg/an | $K_e N_t * 365$ | 1.621,28 |
| III | Grad de epurare necesar | | | | |
| | MSS | E | % | $(K_i - K_e) / K_i * 100$ | 89,85 |
| | CBO5 | E | % | | 95,06 |
| | CCO | E | % | | 87,66 |
| | Nt | E | % | | 83,85 |

Intocmit
ing.dipl. Crinu Tomoiaga



Anexa 2

DEVIZ GENERAL

ANEXA 2- OPTIUNEA A

DEVIZ GENERAL

| al obiectivului de investitii | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE CARTIER MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | | |
| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA lei | TVA lei | Valoare cu TVA lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1- Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1. | Obținerea terenului | 32.601,385 | 6.194,263 | 38.795,648 |
| 1.2. | Amenajarea terenului | 25.728,040 | 4.888,328 | 30.616,368 |
| 1.3. | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială | 5.937,240 | 1.128,076 | 7.065,316 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 64.266,665 | 12.210,666 | 76.477,331 |
| CAPITOLUL 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 234.619,934 | 44.577,787 | 279.197,721 |
| CAPITOLUL 3- Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 25.270,714 | 4.801,436 | 30.072,150 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 25.270,714 | 4.801,436 | 30.072,150 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.2. | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.3. | Expertizare tehnică | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.5. | Proiectare | 342.558,567 | 65.086,128 | 407.644,695 |
| 3.5.1. | temă de proiectare | 5.615,714 | 1.066,986 | 6.682,700 |
| 3.5.2. | studiu de fezabilitate | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.5.3. | studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 84.235,713 | 16.004,786 | 100.240,499 |
| 3.5.4. | documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 112.314,284 | 21.339,714 | 133.653,998 |
| 3.5.5. | verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 28.078,571 | 5.334,929 | 33.413,500 |
| 3.5.6. | proiect tehnic și detalii de execuție | 112.314,284 | 21.339,714 | 133.653,998 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 5.615,714 | 1.066,986 | 6.682,700 |
| 3.7. | Consultanță | 75.812,142 | 14.404,307 | 90.216,449 |
| 3.7.1. | managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 75.812,142 | 14.404,307 | 90.216,449 |
| 3.7.2. | auditul financiar | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 84.235,713 | 16.004,786 | 100.240,499 |
| 3.8.1. | asistență tehnică din partea proiectantului | 16.847,143 | 3.200,957 | 20.048,100 |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 11.231,428 | 2.133,971 | 13.365,400 |
| 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 | 5.615,714 | 1.066,986 | 6.682,700 |
| 3.8.2. | dirigenție de șantier | 67.388,571 | 12.803,828 | 80.192,399 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 533.492,850 | 101.363,642 | 634.856,492 |
| CAPITOLUL 4- Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | Construcții și instalații | 3.443.797,604 | 654.321,545 | 4.098.119,148 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 196.547,383 | 37.344,003 | 233.891,385 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj | 1.965.473,825 | 373.440,027 | 2.338.913,852 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 9.895,400 | 1.880,126 | 11.775,526 |
| 4.5. | Dotări | 159.043,817 | 30.218,325 | 189.262,142 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 5.774.758,028 | 1.097.204,025 | 6.871.962,053 |
| CAPITOLUL 5- Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1. | Organizare de șantier | 140.392,855 | 26.674,643 | 167.067,498 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții | 112.314,284 | 21.339,714 | 133.653,998 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 28.078,571 | 5.334,929 | 33.413,500 |
| 5.2. | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 44.208,389 | 0,000 | 44.208,389 |
| 5.2.1. | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 20.094,722 | 0,000 | 20.094,722 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 4.018,944 | 0,000 | 4.018,944 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 20.094,722 | 0,000 | 20.094,722 |
| 2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 646.783,752 | 122.888,913 | 769.672,665 |
| 5.4. | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 5.000,000 | 950,000 | 5.950,000 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 836.384,997 | 150.513,555 | 986.898,552 |
| CAPITOLUL 6- Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1. | Pregătirea personalului de exploatare | 4.947,700 | 940,063 | 5.887,763 |
| 6.2. | Probe tehnologice și teste | 9.895,400 | 1.880,126 | 11.775,526 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 14.843,100 | 2.820,189 | 17.663,289 |
| TOTAL GENERAL | | 7.458.365,573 | 1.408.689,865 | 8.867.055,438 |
| Din care C+M | | 4.018.944,484 | 763.599,452 | 4.782.543,936 |

In preturi la data de 20.05.2022; 1 Euro= 4,9477 Lei

Data
20.12.2022

Beneficiar/ Investitor



Intocmit

Ing. dip

moiaga

ANEXA 2- OPTIUNEA B

DEVIZ GENERAL

| al obiectivului de investitii | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| EVACUARE RETEA CANALIZARE CARTIER MITICA APOSTOL PANA LA B-DUL PETROLULUI, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA | | | | |
| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA lei | TVA lei | Valoare cu TVA lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1- Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1. | Obținerea terenului | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 1.2. | Amenajarea terenului | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 1.3. | Amenajări pentru protecția mediului și aducera la starea inițială | 24.738,500 | 4.700,315 | 29.438,815 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 24.738,500 | 4.700,315 | 29.438,815 |
| CAPITOLUL 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| CAPITOLUL 3- Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 99.423,205 | 18.890,409 | 118.313,614 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 52.635,815 | 10.000,805 | 62.636,619 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 46.787,391 | 8.889,604 | 55.676,995 |
| 3.2. | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 11.696,848 | 0,000 | 11.696,848 |
| 3.3. | Expertizare tehnică | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.5. | Proiectare | 713.507,708 | 135.566,465 | 849.074,173 |
| 3.5.1. | temă de proiectare | 11.696,848 | 2.222,401 | 13.919,249 |
| 3.5.2. | studiu de fezabilitate | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.5.3. | studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 175.452,715 | 33.336,016 | 208.788,731 |
| 3.5.4. | documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 233.936,953 | 44.448,021 | 278.384,975 |
| 3.5.5. | verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 58.484,238 | 11.112,005 | 69.596,244 |
| 3.5.6. | proiect tehnic și detalii de execuție | 233.936,953 | 44.448,021 | 278.384,975 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 11.696,848 | 2.222,401 | 13.919,249 |
| 3.7. | Consultanță | 157.907,444 | 30.002,414 | 187.909,858 |
| 3.7.1. | managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 157.907,444 | 30.002,414 | 187.909,858 |
| 3.7.2. | auditul financiar | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 175.452,715 | 33.336,016 | 208.788,731 |
| 3.8.1. | asistență tehnică din partea proiectantului | 35.090,543 | 6.667,203 | 41.757,746 |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 23.393,695 | 4.444,802 | 27.838,497 |
| 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 | 11.696,848 | 2.222,401 | 13.919,249 |
| 3.8.2. | dirigenție de șantier | 140.362,172 | 26.668,813 | 167.030,985 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 1.169.684,767 | 220.017,705 | 1.389.702,472 |
| CAPITOLUL 4- Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | Construcții și instalații | 11.696.847,675 | 2.222.401,058 | 13.919.248,733 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 11.696.847,675 | 2.222.401,058 | 13.919.248,733 |
| CAPITOLUL 5- Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1. | Organizare de șantier | 292.421,192 | 55.560,026 | 347.981,218 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții | 233.936,953 | 44.448,021 | 278.384,975 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 58.484,238 | 11.112,005 | 69.596,244 |
| 5.2. | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 131.510,754 | 0,000 | 131.510,754 |
| 5.2.1. | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 59.777,616 | 0,000 | 59.777,616 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 11.955,523 | 0,000 | 11.955,523 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 59.777,616 | 0,000 | 59.777,616 |
| 2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 1.261.054,660 | 239.600,385 | 1.500.655,045 |
| 5.4. | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 5.000,000 | 950,000 | 5.950,000 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 1.689.986,606 | 296.110,412 | 1.986.097,018 |
| CAPITOLUL 6- Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1. | Pregătirea personalului de exploatare | 4.947,700 | 940,063 | 5.887,763 |
| 6.2. | Probe tehnologice și teste | 9.895,400 | 1.880,126 | 11.775,526 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 14.843,100 | 2.820,189 | 17.663,289 |
| TOTAL GENERAL | | 14.596.100,648 | 2.746.049,679 | 17.342.150,327 |
| Din care C+M | | 11.955.523,128 | 2.271.549,394 | 14.227.072,522 |

In preturi la data de 20.05.2022; 1 Euro= 4,9477 Lei

Data
20.12.2022

Beneficiar/ Investitor

Intocmit
ing dipl. Crinu Tomoiaga



Anexa 3

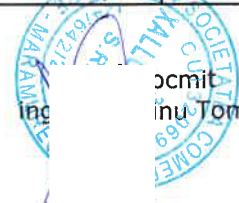
DEVIZELE OBIECTELOR

ANEXA 3.1- OPTIUNEA A

DEVIZUL OBIECTULUI NR.1

Statie de epurare Cartier Mitica Apostol 2500 LE

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 25.728,040 | 4.888,328 | 30.616,368 |
| 4.1.2. | Rezistență | 1.170.131,050 | 222.324,900 | 1.392.455,950 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 707.521,100 | 134.429,009 | 841.950,109 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 113.797,100 | 21.621,449 | 135.418,549 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 74.215,500 | 14.100,945 | 88.316,445 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 39.581,600 | 7.520,504 | 47.102,104 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 2.130.974,390 | 404.885,134 | 2.535.859,524 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 196.547,383 | 37.344,003 | 233.891,385 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 196.547,383 | 37.344,003 | 233.891,385 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 1.965.473,825 | 373.440,027 | 2.338.913,852 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 9.895,400 | 1.880,126 | 11.775,526 |
| 4.5. | Dotări | 159.043,817 | 30.218,325 | 189.262,142 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 2.134.413,042 | 405.538,478 | 2.539.951,519 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 4.461.934,814 | 847.767,615 | 5.309.702,429 |



Inc

ocmit
inu Tomoiaga

ANEXA 3.2- OPTIUNEA A

DEVIZUL OBIECTULUI NR.2

Conducta alimentare cu apa potabila

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.2. | Rezistență | 64.527,136 | 12.260,156 | 76.787,292 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 173.614,614 | 32.986,777 | 206.601,391 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 238.141,750 | 45.246,933 | 283.388,683 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 238.141,750 | 45.246,933 | 283.388,683 |



ing.dip

ioiaga

ANEXA 3.3- OPTIUNEA A

DEVIZUL OBIECTULUI NR.3

Colector canalizare menajera - de la camin la statia de epurare

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|--|---|------------------|-------------|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.2. | Rezistență | 558.743,761 | 106.161,315 | 664.905,076 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 558.743,761 | 106.161,315 | 664.905,076 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 558.743,761 | 106.161,315 | 664.905,076 |



ing.dip

nit
Tomoiağa


ANEXA 3.4- OPTIUNEA A

DEVIZUL OBIECTULUI NR.4

Conducta evacuare apa epurata in emisar

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.2. | Rezistență | 515.971,390 | 98.034,564 | 614.005,954 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 515.971,390 | 98.034,564 | 614.005,954 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 515.971,390 | 98.034,564 | 614.005,954 |

Intocmit
Ing. di Tomoiaga

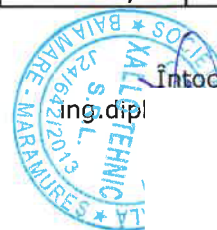


ANEXA 3.5- OPTIUNEA A

DEVIZUL OBIECTULUI NR.5

Alimentare cu energie electrica

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.2. | Rezistență | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 173.169,500 | 32.902,205 | 206.071,705 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 173.169,500 | 32.902,205 | 206.071,705 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 4.551,884 | 864,858 | 5.416,742 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 4.551,884 | 864,858 | 5.416,742 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 56.898,550 | 10.810,725 | 67.709,275 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 56.898,550 | 10.810,725 | 67.709,275 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 234.619,934 | 44.577,787 | 279.197,721 |



Intocmit

ing.dipl

iaga

ANEXA 3.1- OPTIUNEA B

DEVIZUL OBIECTULUI NR.1

Evacuare retea canalizare pana la B-dul Petrolului, Ploiesti

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fără TVA | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | CONSTRUCȚII SI INSTALATII | | | |
| 4.1.1. | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.2. | Rezistență | 11.696.847,675 | 2.222.401,058 | 13.919.248,733 |
| 4.1.3. | Arhitectură | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.4. | Instalații electrice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.5. | Instalații hidrotehnice | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.6. | Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.7. | Instalații de alimentare cu gaze naturale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.1.8. | Instalații de telecomunicații | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL I- subcapitol 4.1 | | 11.696.847,675 | 2.222.401,058 | 13.919.248,733 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL II- subcapitol 4.2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.5. | Dotări | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III) | | 11.696.847,675 | 2.222.401,058 | 13.919.248,733 |

Întocmit
Prinu Tomoiaga

Anexa 4

EVALUAREA OBIECTELOR

ANEXA 4.1- OPTIUNEA A**EVALUAREA OBIECTULUI NR.1****Statie de epurare Cartier Mitica Apostol 2500 LE**

| Specificație | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|---|-------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | |
| Lucrari de constructii-arhitectura (bazin tehnologic + cladire tehnologia) | 1 ans | 143.000 | 143,000 | 707,521 |
| Lucrari de constructii-rezistenta (terasamente + bazin tehnologic + cladire tehnologia) | 1 ans | 179.000 | 179,000 | 885,638 |
| Lucrari de terasamente | 1 ans | 5.200 | 5,200 | 25,728 |
| Lucrari de constructii-camine si statii de pompare | 1 ans | 27.500 | 27,500 | 136,062 |
| Lucrari civile cladire gratare | 1 ans | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Lucrari de instalatii sanitare (cladire tehnologica) | 1 ans | 8.000 | 8,000 | 39,582 |
| Lucrari de amenajare incinta | 1 ans | 15.000 | 15,000 | 74,216 |
| Lucrari de imprejmuire | 1 ans | 15.000 | 15,000 | 74,216 |
| Alimentare cu apa potabila, racord la reseaua de canalizare | 1 ans | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Lucrari instalatii electrice (iluminat si prize) | 1 ans | 23.000 | 23,000 | 113,797 |
| Lucrari instalatii hidrotehnice | 1 ans | 15.000 | 15,000 | 74,216 |
| Total | | | 430,700 | 2.130,974 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | |
| Montaj echipamente SEAU | 1 ans | 39.500 | 39,500 | 195,434 |
| Montaj dotari SEAU (incalzire si ventilatie) | 1 ans | 225 | 0,225 | 1,113 |
| Total | | | 39,725 | 196,547 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | |
| Procurare echipamente SEAU | 1 ans | 395.000 | 395,000 | 1.954,342 |
| Procurare dotari SEAU (incalzire si ventilatie) | 1 ans | 2.250 | 2,250 | 11,132 |
| Echipamente de montaj(macara+buldozer) | 1 ans | 2.000 | 2,000 | 9,895 |
| Probe si teste | 1 ans | 2.000 | 2,000 | 9,895 |
| Dotari SE | 1 ans | 3.000 | 3,000 | 14,843 |
| Total | | | 404,250 | 2.000,108 |
| 4. Dotări PSI | | | | |
| Stingător portabil cu CO ₂ | 1 ans | 100 | 0,100 | 0,495 |

| | | | | | |
|---|---|-----|----------|---------------|----------------|
| Stingător portabil cu praf și CO ₂ | 1 | buc | 100 | 0,100 | 0,495 |
| Dotări pentru protecția muncii | | | | | |
| Covor de cauciuc electroizolant, 1kV | 1 | buc | 75 | 0,075 | 0,371 |
| Trusă scule electrician de forță joasă | 1 | buc | 120 | 0,120 | 0,594 |
| Tăbliță avertizoare | 5 | buc | 1,0 | 0,005 | 0,025 |
| Cizme de cauciuc electroizolante | 1 | buc | 20,0 | 0,020 | 0,099 |
| Galoși de cauciuc electroizolanți | 1 | buc | 30,0 | 0,030 | 0,148 |
| Mănuși de cauciuc electroizolante | 1 | buc | 5,0 | 0,005 | 0,025 |
| Cordon de legare la pământ | 5 | buc | 10,0 | 0,050 | 0,247 |
| Ochelari de protecție | 2 | buc | 10,0 | 0,020 | 0,099 |
| Trusă pentru prim ajutor | 1 | buc | 120,0 | 0,120 | 0,594 |
| Grup electrogen fix 100 KVA | 1 | buc | 24.000,0 | 24,000 | 118,745 |
| Prelevator automat probe apa uzata efluent | 1 | buc | 4.500,0 | 4,500 | 22,265 |
| Total | | | | 29,145 | 144,201 |

ANEXA 4.2- OPTIUNEA A

EVALUAREA OBIECTULUI NR.2

Conducta alimentare cu apa potabila

| Specificație | | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|--|-----|----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | | |
| conducte de alimentare cu apa potabila, PEHD, PE100, Pn10, D110 mm | 700 | m | 46 | 32,200 | 159,338 |
| cămine de vane 1.5x1.5 cu placa capac, capac si rama | 1 | buc | 1.720 | 1,720 | 8,511 |
| instalatii camine de vane, Dn100 | 1 | lot | 530 | 0,530 | 2,623 |
| bransament individual, PEHD, D50 mm | 1 | buc | 665 | 0,665 | 3,291 |
| hidrant incendiu | 2 | buc | 845 | 1,690 | 8,363 |
| subtraversare drum foraj orizontal, L=9m | 1 | buc | 1.170 | 1,170 | 5,790 |
| desfacere refacere drum pietruit | 350 | m ² | 29 | 10,150 | 50,226 |
| Total | | | | 48,125 | 238,142 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | | |
| | 0 | buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | | 0,000 | 0,000 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | | |
| | 0 | buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | | 0,000 | 0,000 |

ANEXA 4.3- OPTIUNEA A

EVALUAREA OBIECTULUI NR.3

Colector canalizare menajera - de la camin la statia de epurare

| Specificație | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|--|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | |
| colector de canalizare din tuburi de PVC, SN4 D315 mm | 700 m | 121 | 84,700 | 419,070 |
| cămine de vizitare | 10 buc | 730 | 7,300 | 36,118 |
| subtraversare drum foraj orizontal, L=9m | 1 m | 630 | 0,630 | 3,117 |
| desfacere refacere drum macadam | 700 m ² | 29 | 20,300 | 100,438 |
| Total | | | 112,930 | 558,744 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | |
| | 0 buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | 0,000 | 0,000 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | |
| | 0 buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | 0,000 | 0,000 |

ANEXA 4.4- OPTIUNEA A

EVALUAREA OBIECTULUI NR.4

Conducta evacuare apa epurata in emisar

| Specificație | | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|--|-------|----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | | |
| conducta evacuare PEHD, Pn10, PE100, De125 mm | 1.300 | m | 49 | 63,585 | 314,600 |
| Gura de varsare | 1 | lot | 3.000 | 3,000 | 14,843 |
| desfacere refacere drum macadam | 1.300 | m ² | 29 | 37,700 | 186,528 |
| Total | | | | 104,285 | 515,971 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | | |
| | 0 | buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | | 0,000 | 0,000 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | | |
| | 0 | buc | 0 | 0,000 | 0,000 |
| Total | | | | 0,000 | 0,000 |

ANEXA 4.5- OPTIUNEA A

EVALUAREA OBIECTULUI NR.5

Alimentare cu energie electrica

| Specificație | | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|---|---|-----|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | | |
| construcții și instalații pentru racord la rețeaua aeriană de distribuție energie electrică - stație de epurare | 1 | lot | 35.000,00 | 35,000 | 173,170 |
| Total | | | | 35,000 | 173,170 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | | |
| utilaje și echipamente (inclusiv transformator) stație de epurare | 1 | buc | 920,00 | 0,920 | 4,552 |
| Total | | | | 0,920 | 4,552 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | | |
| utilaje și echipamente (inclusiv transformator) stație de epurare | 1 | buc | 11.500,00 | 11,500 | 56,899 |
| Total | | | | 11,500 | 56,899 |

ANEXA 4.1- OPTIUNEA B**EVALUAREA OBIECTULUI NR.1****Evacuare retea canalizare pana la B-dul Petrolului, Ploiesti**

| Specificație | UM | Preț unitar [Euro] | Preț total [Mii euro] | Preț total [Mii lei] |
|--|-------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Lucrări de construcții și instalații | | | | |
| Devieri cabluri | 1 ans | 32.985 | 32,985 | 163,200 |
| Colectoare | 1 ans | 658.930 | 658,930 | 3.260,188 |
| Camine | 1 ans | 79.960 | 79,960 | 395,618 |
| Subtraversari | 1 ans | 621.452 | 621,452 | 3.074,758 |
| Desfaceri si refaceri strat rutier | 1 ans | 7.460 | 7,460 | 36,910 |
| Camine | 1 ans | 61.050 | 61,050 | 302,057 |
| Camera lansare foraj CM297 | 1 ans | 144.610 | 144,610 | 715,487 |
| Camera lansare foraj CM301 | 1 ans | 181.384 | 181,384 | 897,434 |
| Camera sosire foraj CM298 | 1 ans | 115.296 | 115,296 | 570,450 |
| Camera lansare foraj CM299 | 1 ans | 201.466 | 201,466 | 996,793 |
| Camera sosire foraj CM300 | 1 ans | 140.675 | 140,675 | 696,018 |
| Camere | 1 ans | 118.830 | 118,830 | 587,935 |
| Total | | | 2.364,098 | 11.696,848 |
| 2. Montaj echipament tehnologic | | | | |
| Total | | | 0,000 | 0,000 |
| 3. Utilaje și echipamente tehnologice | | | | |
| Total | | | 0,000 | 0,000 |
| 4. Dotări PSI | | | | |
| Total | | | 0,000 | 0,000 |

Anexa 5

ESALONAREA INVESTITIEI

ANEXA 5- OPTIUNEA A

EȘALONAREA COSTURILOR

| Activitate | | Anul 0 (inainte de semnare contract de finantare) | Anul 1 (12 luni) | Anul 2 | | | | | | | | | | | | Anul 3,4,5 (36 luni) | TOTAL |
|---|------|---|------------------|---------|-------|---------|---------|-----------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------|-----------|
| | | | | Luna | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| Studii de teren | Euro | 5.108 | | | | | | | | | | | | | | | 5.108 |
| | Lei | 25.271 | | | | | | | | | | | | | | | 25.271 |
| Studiu de fezabilitate | Euro | 17.025 | | | | | | | | | | | | | | | 17.025 |
| | Lei | 84.236 | | | | | | | | | | | | | | | 84.236 |
| Organizare licitație de proiectare si executie | Euro | | 1.135 | | | | | | | | | | | | | | 1.135 |
| | Lei | | 5.616 | | | | | | | | | | | | | | 5.616 |
| Proiect tehnic, inclusiv documentații pentru avize și acorduri necesare obținerii Autorizației de construire, inclusiv verificare tehnica proiect | Euro | | 52.211 | | | | | | | | | | | | | | 52.211 |
| | Lei | | 258.323 | | | | | | | | | | | | | | 258.323 |
| Obținere avize, acorduri, Autorizație de construire | Euro | | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | Lei | | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Consultanta | Euro | 3.065 | 2.298 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 766 | 1.532 | | 15.323 |
| | Lei | 15.162 | 11.372 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 3.791 | 7.581 | | 75.812 |
| Organizare de șantier | Euro | | | 37.311 | | | | | | | | | | | | | 37.311 |
| | Lei | | | 184.601 | | | | | | | | | | | | | 184.601 |
| Contractare, furnizare utilaje, echipamente tehnologice | Euro | | | 119.175 | | | | 278.075 | | | | | | | | | 397.250 |
| | Lei | | | 589.642 | | | | 1.375.832 | | | | | | | | | 1.965.474 |
| Constructii si instalatii racordare statie de epurare la retea canalizare, apa potabila, emisar | Euro | | | | | | | | | 39.801 | 39.801 | 39.801 | 39.801 | 106.136 | | | 265.340 |
| | Lei | | | | | | | | | 196.923 | 196.923 | 196.923 | 196.923 | 525.129 | | | 1.312.823 |
| Constructii si instalatii statie de epurare | Euro | | | | | 64.605 | 64.605 | 64.605 | 64.605 | 172.280 | | | | | | | 430.700 |
| | Lei | | | | | 319.646 | 319.646 | 319.646 | 319.646 | 852.390 | | | | | | | 2.130.974 |
| Montarea echipamentelor | Euro | | | | | | | | | 39.725 | | | | | | | 39.725 |
| | Lei | | | | | | | | | 196.547 | | | | | | | 196.547 |
| Alimentarea cu energie electrica | Euro | | | | | | | | | 47.420 | | | | | | | 47.420 |
| | Lei | | | | | | | | | 234.620 | | | | | | | 234.620 |
| Dotari | Euro | | | | | | | | | 34.145 | | | | | | | 34.145 |
| | Lei | | | | | | | | | 168.939 | | | | | | | 168.939 |
| Asistența tehnică din partea proiectantului | Euro | | | | | | | | | | | | | | 3.405 | | 3.405 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 16.847 | | 16.847 |
| Supervizarea lucrarilor prin dirigintele de santier | Euro | | | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | 1.135 | | 13.620 |
| | Lei | | | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | 5.616 | | 67.389 |
| Obținerea terenului/Amenajarea terenulu/ Amenajari pentru | Euro | 12.989 | | | | | | | | | | | | | 0 | | 12.989 |
| | Lei | 64.267 | | | | | | | | | | | | | 0 | | 64.267 |
| Receptia la terminarea lucrarilor/ audit financiar | Euro | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| Pregatire personalr/ Probe tehnologice | Euro | | | | | | | | | | | | | | 3.000 | | 3.000 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 14.843 | | 14.843 |
| Informare si publicitate | Euro | | | | | | | | | | | | | | 1.011 | | 1.011 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 5.000 | | 5.000 |
| TOTAL / lună | Euro | 38.187 | 55.644 | 158.387 | 1.901 | 66.506 | 66.506 | 344.581 | 66.506 | 213.906 | 123.267 | 41.702 | 41.702 | 41.702 | 116.219 | 0 | 1.376.717 |
| | Lei | 188.936 | 275.310 | 783.650 | 9.406 | 329.052 | 329.052 | 1.704.884 | 329.052 | 1.058.343 | 609.889 | 206.330 | 206.330 | 206.330 | 575.016 | 0 | 6.811.582 |

Notă: Diferența față de total deviz sunt „Cheltuielile diverse și neprevăzute”.

ANEXA 5- OPTIUNEA B

EȘALONAREA COSTURILOR

| Activitate | | Anul 0 (inainte de semnare contract de finantare) | Anul 1 (12 luni) | Anul 2 | | | | | | | | | | | | Anul 3,4,5 (36 luni) | TOTAL |
|---|------|---|------------------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|------------|
| | | | | Luna | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| Studii de teren | Euro | 20.095 | | | | | | | | | | | | | | | 20.095 |
| | Lei | 99.423 | | | | | | | | | | | | | | | 99.423 |
| Studiu de fezabilitate | Euro | 35.461 | | | | | | | | | | | | | | | 35.461 |
| | Lei | 175.453 | | | | | | | | | | | | | | | 175.453 |
| Organizare licitație de proiectare si executie | Euro | | 2.364 | | | | | | | | | | | | | | 2.364 |
| | Lei | | 11.697 | | | | | | | | | | | | | | 11.697 |
| Proiect tehnic, inclusiv documentații pentru avize și acorduri necesare obținerii Autorizației de construire, Inklusiv verificare tehnica proiect | Euro | | 108.749 | | | | | | | | | | | | | | 108.749 |
| | Lei | | 538.055 | | | | | | | | | | | | | | 538.055 |
| Obținere avize, acorduri, Autorizație de construire | Euro | | 2.364 | | | | | | | | | | | | | | 2.364 |
| | Lei | | 11.697 | | | | | | | | | | | | | | 11.697 |
| Consultanta | Euro | 6.383 | 4.787 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 1.596 | 3.192 | | 31.915 |
| | Lei | 31.581 | 23.686 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 7.895 | 15.791 | | 157.907 |
| Organizare de șantier | Euro | | | 85.683 | | | | | | | | | | | | | 85.683 |
| | Lei | | | 423.932 | | | | | | | | | | | | | 423.932 |
| Constructii si instalatii statie de epurare | Euro | | | | | 354.615 | 354.615 | 354.615 | 354.615 | 945.639 | | | | | | | 2.364.098 |
| | Lei | | | | | 1.754.527 | 1.754.527 | 1.754.527 | 1.754.527 | 4.678.739 | | | | | | | 11.696.848 |
| Asistența tehnică din partea proiectantului | Euro | | | | | | | | | | | | | | 7.092 | | 7.092 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 35.091 | | 35.091 |
| Supervizarea lucrarilor prin dirigintele de santier | Euro | | | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | 2.364 | | 28.369 |
| | Lei | | | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | 11.697 | | 140.362 |
| Obținerea terenului/Amenajarea terenulu/ Amenajari pentru | Euro | 5.000 | | | | | | | | | | | | | 0 | | 5.000 |
| | Lei | 24.739 | | | | | | | | | | | | | 0 | | 24.739 |
| Receptia la terminarea lucrarilor/ audit financiar | Euro | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 |
| Pregatire personalr/ Probe tehnologice | Euro | | | | | | | | | | | | | | 3.000 | | 3.000 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 14.843 | | 14.843 |
| Informare si publicitate | Euro | | | | | | | | | | | | | | 1.011 | | 1.011 |
| | Lei | | | | | | | | | | | | | | 5.000 | | 5.000 |
| TOTAL / lună | Euro | 66.939 | 118.264 | 89.642 | 3.960 | 358.575 | 358.575 | 358.575 | 358.575 | 949.599 | 3.960 | 3.960 | 3.960 | 3.960 | 16.658 | 0 | 2.695.201 |
| | Lei | 331.196 | 585.135 | 443.524 | 19.592 | 1.774.119 | 1.774.119 | 1.774.119 | 1.774.119 | 4.698.331 | 19.592 | 19.592 | 19.592 | 19.592 | 82.421 | 0 | 13.335.046 |

Notă: Diferența față de total deviz sunt „Cheltuielile diverse și neprevăzute”.

Anexa 6

ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA OPTIUNEA A

CALCULUL COSTURILOR DE EXPLOATARE

1 Costuri cu energia electrica

Stație de epurare
 Pi 62,00 kW putere instalată
 Pc 493,45 kW/zi putere consumată

| | UM | Cantitate | preț unitar euro/UM | Preț euro/ an |
|-------------------|-------|------------|------------------------|------------------------|
| Stație de epurare | kW/an | 180.109,25 | 0,3 | 54.033 |
| Total | | | | 54.033 Euro/ an |

2 Costuri întreținere

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea, cca.0,46 % din cheltuielile cu investiția de bază (total capitolul 4 și 2 din DEVIZUL GENERAL):

Valoarea investiție de bază 1.214.580 Euro
 Procent 0,46%

| | |
|--------------|-----------------------|
| Total | 5.587 Euro/ an |
|--------------|-----------------------|

3 Costuri administrative

Costul deversării apei uzate în emisar

296,13 mc/zi

108.087 mc/an

Pret/UM 0,020 euro/mc

Costul deversării apei epurate în emisar 2.162 Euro/ an

Costul transportului nămolului

Cantitate de 0,135 mc/zi

nămol în exces 49 mc/an

Pret/ UM 0,75 euro/mc

Costul transportului nămolului 37 Euro/ an

Costul transportului nămolului deshidratat

Volum nămol 49 mc/an

Capacitate transport 10 mc/transport

Cost transport 6 Euro/km

Număr transporturi 6 tr/an

Costul transportului nămolului deshidratat 216 Euro/ an

| | |
|--------------|-----------------------|
| Total | 2.415 Euro/ an |
|--------------|-----------------------|

4 Costuri cu reactivii

Consum polielectrolit 0,810 kg/zi

Consum precipitant 17,770 kg/zi

| | UM | Cantitate | preț unitar euro/UM | Preț euro/ an |
|-------------------------|-------|-----------|------------------------|-----------------------|
| a Consum polielectrolit | kg/an | 295,650 | 7,00 | 2.070 |
| b Consum precipitant | kg/an | 6.486,050 | 0,70 | 4.540 |
| Total | | | | 6.610 Euro/ an |

Costuri operaționale totale 68.644 Euro/ an

5 Forța de muncă euro/lună
 3 operatori 1.012,40

36.446 Euro/ an

Costuri anuale de producție 105.091 Euro/ an

Volum apă epurată 108.087 mc/an

Cost apă epurată

| | | |
|---------------------------|------|----------------------|
| procent abonați racordați | 100% | 0,972 Euro/mc |
| procent abonați racordați | 80% | 1,215 Euro/mc |

CALCULUL VENITURILOR DIN EXPLOATARE

1 Încasări în cele 3 variante

Încasări= tarif x volum apă colectată

| Varianta | Tarif | Volum apă colectată | Încasări |
|----------|----------------------|---------------------|------------|
| | Euro/ m ³ | m ³ / an | Euro/ an |
| | | | |
| 1 | 1,215 | 86.469,96 | 105.090,73 |
| 2 | 1,500 | 86.469,96 | 129.704,94 |
| 3 | 1,600 | 86.469,96 | 138.351,94 |

2 Venit net din exploatare

Venit net din exploatare= încasări - costuri

| Varianta | Încasări | Costuri | Venit net |
|----------|------------|------------|-----------|
| | Euro/ an | Euro/ an | Euro/ an |
| | | | |
| 1 | 105.090,73 | 105.090,73 | 0,00 |
| 2 | 129.704,94 | 105.090,73 | 24.614,21 |
| 3 | 138.351,94 | 105.090,73 | 33.261,20 |

CONCLUZIILE ANALIZEI COST- BENEFICIU FINANCIARE

1 Rata cost beneficiu (RCB)

Rata cost beneficiu= costuri de exploatare/ încasări din exploatare

| Varianta | Costuri | Încasări | RCB | Timp de recuperare |
|----------|------------|------------|--------|--------------------|
| | Euro/ an | Euro/ an | | ani |
| | | | | |
| 1 | 105.090,73 | 105.090,73 | 1,0000 | NU |
| 2 | 105.090,73 | 129.704,94 | 0,8102 | 30 |
| 3 | 105.090,73 | 138.351,94 | 0,7596 | 26 |

2 Determinarea proporției de cofinanțare

Valoarea netă actualizată (la rată de actualizare financiară 5%)

| Varianta | Valoare netă actualizată | Valoarea investiției | VNAF/ C |
|----------|--------------------------|----------------------|---------|
| | | Euro | |
| | | | |
| 1 | -1.055.173,86 | 1.507.440,95 | -0,700 |
| 2 | -648.460,21 | 1.507.440,95 | -0,430 |
| 3 | -505.581,28 | 1.507.440,95 | -0,335 |

3 Justificarea intervenției publice

Rata internă de rentabilitate financiară / valoarea investiției < rata de actualizare 5%

| Varianta | Rata internă de rentabilitate financiară | Valoarea investiției | RIRF/ C |
|----------|--|----------------------|--------------|
| | | Euro | |
| | | | |
| 1 | - | 1.507.440,95 | - |
| 2 | 0,144290 | 1.507.440,95 | 0,0000000957 |
| 3 | 1,375075 | 1.507.440,95 | 0,0000009122 |

NOTĂ

Datorită faptului că în toate trei variantele raportul RIRF/C este mai mic de 5%, deci investiția este justificabilă.

CALCULUL COSTURILOR DE EXPLOATARE

1 Costuri cu energia electrica

Stație de epurare
 Pi 62,00 kW putere instalată
 Pc 493,45 kW/zi putere consumată

| | UM | Cantitate | preț unitar lei/UM | Preț lei/ an |
|-------------------|-------|------------|-----------------------|------------------------|
| Stație de epurare | kW/an | 180.109,25 | 1,484 | 267.338 |
| Total | | | | 267.338 lei/ an |

2 Costuri întreținere

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea, cca.0,46 % din cheltuielile cu investiția de bază (total capitolul 4 și 2 din DEVIZUL GENERAL):

Valoarea investiție de bază 6.009.378 lei
 Procent 0,46%

| | |
|--------------|-----------------------|
| Total | 27.643 lei/ an |
|--------------|-----------------------|

3 Costuri administrative

Costul deversării apei epurate în emisar

296,13 mc/zi

0

108.087 mc/an

Pret/UM 0,099 lei/mc

Costul deversării apei epurate în emisar

10.696 lei/ an

Costul transportului nămolului

Cantitate de 0,135 mc/zi

nămol în exces 49 mc/an

Pret/ UM 3,711 lei/mc

Costul transportului nămolului

183 lei/ an

Costul transportului nămolului deshidratat

Volum nămol 49 mc/an

Capacitate transport 10 mc/transport

Cost transport 30 lei/km

Număr transporturi 6 tr/an

Costul transportului nămolului deshidratat

1.069 lei/ an

| | |
|--------------|-----------------------|
| Total | 11.947 lei/ an |
|--------------|-----------------------|

4 Costuri cu reactivii

Consum polielectrolit 0,810 kg/zi

Consum precipitant 17,770 kg/zi

| | UM | Cantitate | preț unitar lei/UM | Preț lei/ an |
|-------------------------|-------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| a Consum polielectrolit | kg/an | 295,650 | 34,63 | 10.240 |
| b Consum precipitant | kg/an | 6.486,050 | 3,46 | 22.464 |
| Total | | | | 32.703 lei/ an |

Costuri operaționale totale

339.632 lei/ an

5 Forța de muncă

lei/lună

3 operatori 5.009,05

180.326 lei/ an

Costuri anuale de producție

519.957 lei/ an

Volum apă epurată

108.087 mc/an

Cost apă epurată

| | | |
|---------------------------|------|---------------------|
| procent abonați racordați | 100% | 4,811 lei/mc |
| procent abonați racordați | 80% | 6,013 lei/mc |

CALCULUL VENITURILOR DIN EXPLOATARE

1 Încasări în cele 3 variante

Încasări= tarif x volum apă colectată

| Varianta | Tarif | Volum apă colectată | Încasări |
|----------|---------------------|---------------------|------------|
| | lei/ m ³ | m ³ / an | lei/ an |
| | | | |
| 1 | 6,013 | 86.469,96 | 519.957,42 |
| 2 | 7,422 | 86.469,96 | 641.741,13 |
| 3 | 7,916 | 86.469,96 | 684.523,87 |

2 Venit net din exploatare

Venit net din exploatare= încasări - costuri

| Varianta | Încasări | Costuri | Venit net |
|----------|------------|------------|------------|
| | lei/ an | lei/ an | lei/ an |
| | | | |
| 1 | 519.957,42 | 519.957,42 | 0,00 |
| 2 | 641.741,13 | 519.957,42 | 121.783,71 |
| 3 | 684.523,87 | 519.957,42 | 164.566,45 |

CONCLUZIILE ANALIZEI COST- BENEFICIU FINANCIARE

1 Rata cost beneficiu (RCB)

Rata cost beneficiu= costuri de exploatare/ încasări din exploatare

| Varianta | Costuri | Încasări | RCB | Timp de recuperare |
|----------|------------|------------|--------|--------------------|
| | lei/ an | lei/ an | | ani |
| | | | | |
| 1 | 519.957,42 | 519.957,42 | 1,0000 | NU |
| 2 | 519.957,42 | 641.741,13 | 0,8102 | 30 |
| 3 | 519.957,42 | 684.523,87 | 0,7596 | 26 |

2 Determinarea proporției de cofinanțare

Valoarea netă actualizată (la rată de actualizare financiară 5%)

| Varianta | Valoare netă actualizată | Valoarea investiției | VNAF/ C |
|----------|--------------------------|----------------------|---------|
| | | lei | |
| | | | |
| 1 | -5.220.683,72 | 7.458.365,57 | -0,700 |
| 2 | -3.208.386,58 | 7.458.365,57 | -0,430 |
| 3 | -2.501.464,52 | 7.458.365,57 | -0,335 |

3 Justificarea intervenției publice

Rata internă de rentabilitate financiară / valoarea investiției < rata de actualizare 5%

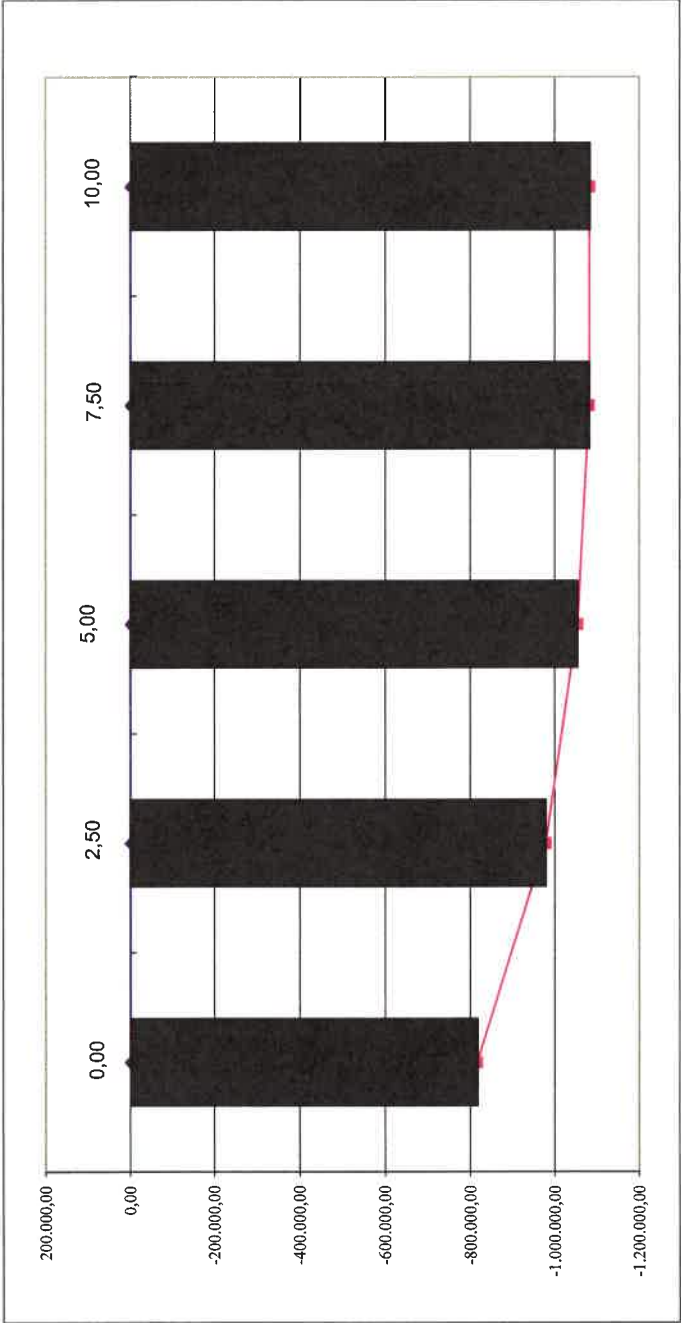
| Varianta | Rata internă de rentabilitate financiară | Valoarea investiției | RIRF/ C |
|----------|--|----------------------|--------------|
| | | lei | |
| | | | |
| 1 | - | 7.458.365,57 | - |
| 2 | 0,144290 | 7.458.365,57 | 0,0000000193 |
| 3 | 1,375075 | 7.458.365,57 | 0,0000001844 |

NOTĂ

Datorită faptului că în toate trei variantele raportul RIRF/C este mai mic de 5%, deci investiția este justificabilă.

[illegible]

| Rata | NPV |
|-------------|-------------------|
| 0,00 | -817.783 |
| 2,50 | -979.883 |
| 5,00 | -1.055.174 |
| 7,50 | -1.082.971 |
| 10,00 | -1.084.290 |



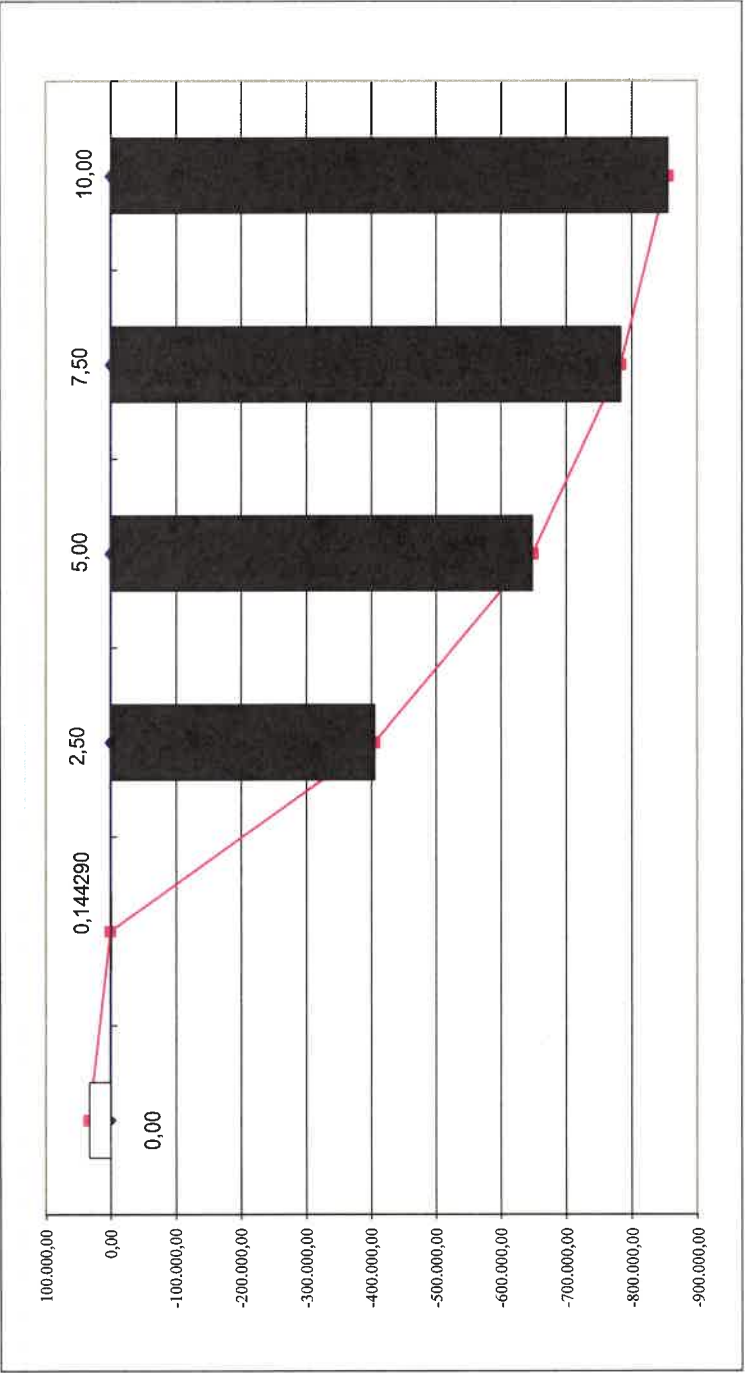
Variant 2

| tarif canal | 1,500 Euro/m ³ | 7,422 lei/m ³ |
|-------------|---------------------------|--------------------------|
|-------------|---------------------------|--------------------------|

[illegible]

[illegible]

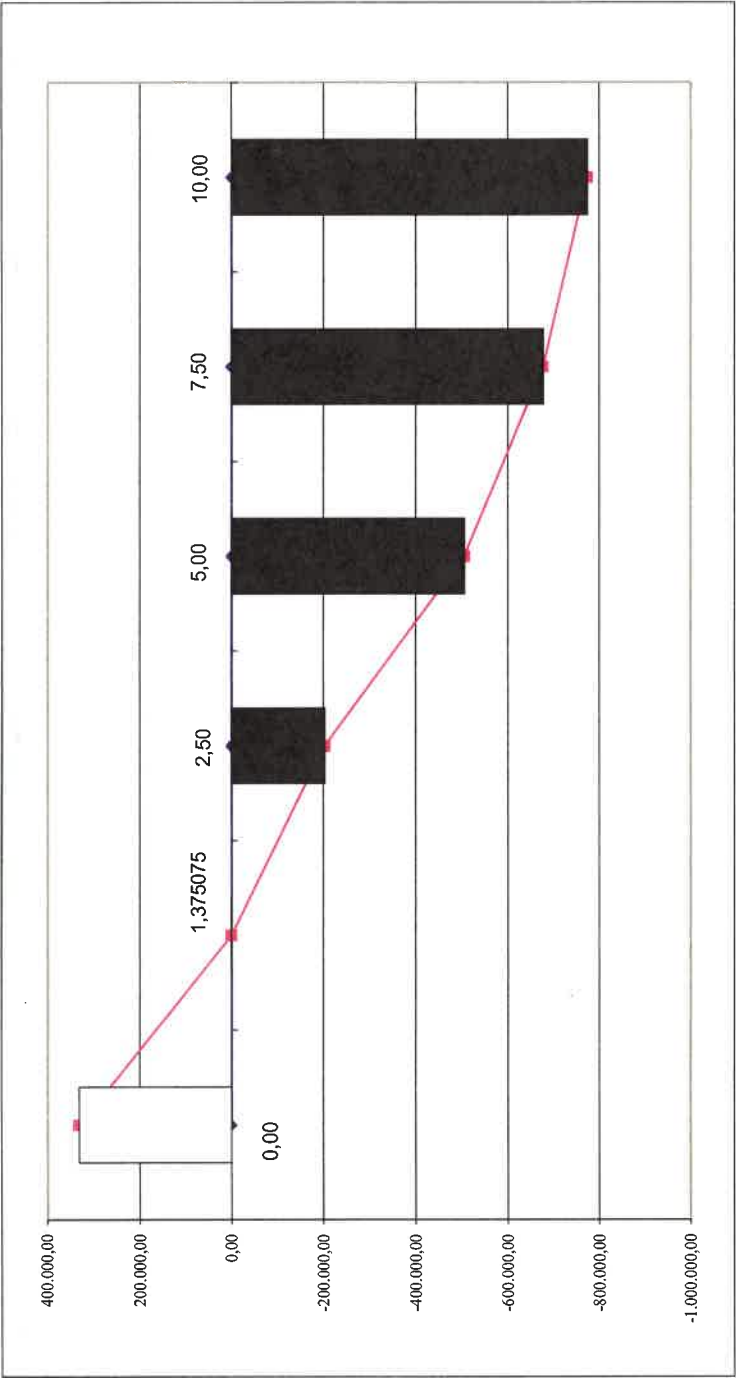
| Rata | NPV |
|-------------|-----------------|
| 0,00 | 32.945 |
| 0,144290 | 0 |
| 2,50 | -405.069 |
| 5,00 | -648.460 |
| 7,50 | -783.167 |
| 10,00 | -855.324 |



[illegible]

[illegible]

| Rata | NPV |
|-------------|-----------------|
| 0,00 | 331.807 |
| 1,375075 | 0 |
| 2,50 | -203.136 |
| 5,00 | -505.581 |
| 7,50 | -677.845 |
| 10,00 | -774.887 |



1 Euro= 4,9477 lei

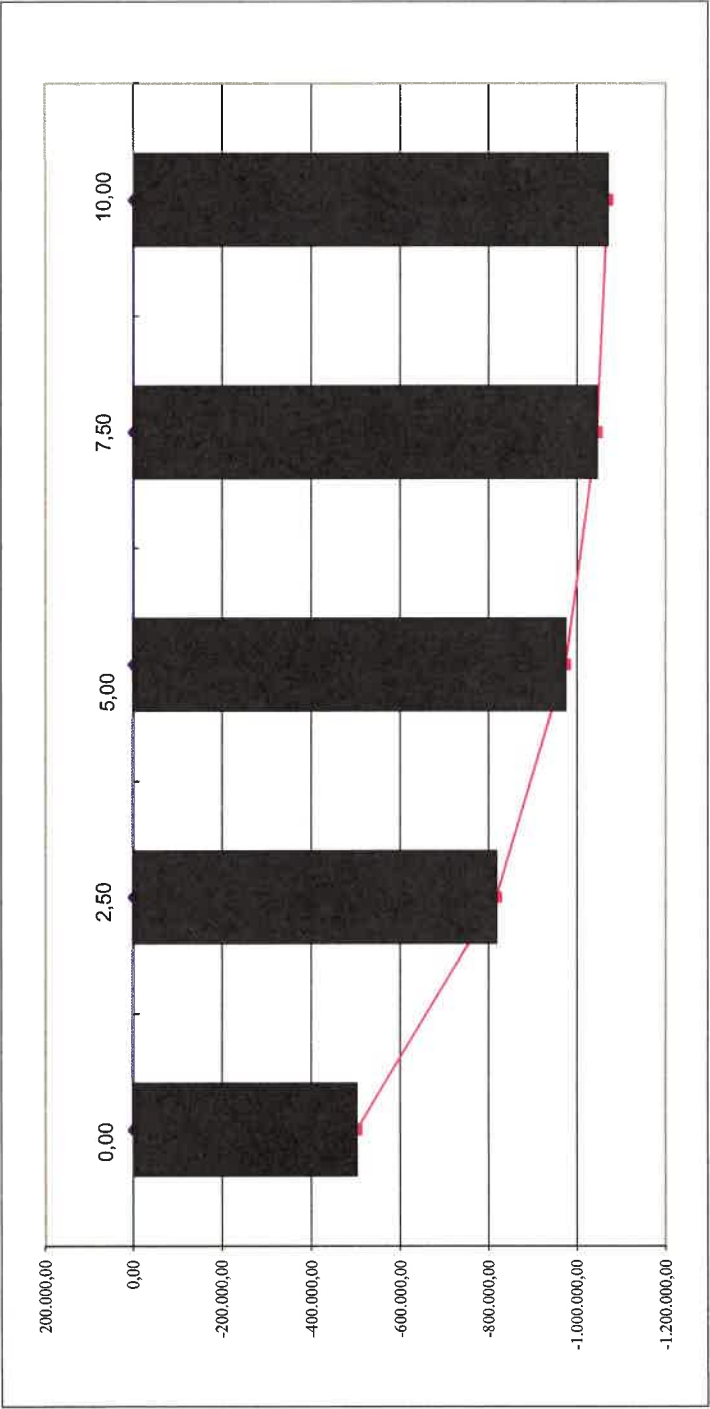
PROIECTIA VENITURILOR NETE DIN EXPLOATARE

Varianta 4- cu 20% din investitije din credite bancare cu dobândă de 7%

tarif canal 1,500 Euro/m³ 7,422 lei/m³

| | 2.023 | 2.024 | 2.025 | 2.026 | 2.027 | 2.028 | 2.029 | 2.030 | 2.031 | 2.032 | 2.033 | 2.034 | 2.035 | 2.036 | 2.037 |
|---|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costuri de investitije totale [Euro/ an] | 93.831 | 1.413.610 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| materii prime [Euro/ an] | | 0 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 | 6.610 |
| forță de muncă [Euro/ an] | | 0 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 | 36.446 |
| energie electrică [Euro/ an] | | 0 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 | 54.033 |
| combustibili [Euro/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| întreținere [Euro/ an] | | 0 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 | 5.587 |
| costuri industriale generale [Euro/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| costuri administrative [Euro/ an] | | 0 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 | 2.415 |
| costuri de desfacere [Euro/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costuri de exploatare totale [Euro/ an] | 0 | 0 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 |
| Costuri totale [Euro/ an] | 93.831 | 1.413.610 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 |
| serviciul datoriei | 18.766 | 301.488 | 301.488 | 301.488 | 301.488 | 281.389 | 261.290 | 241.191 | 221.091 | 200.992 | 180.893 | 160.794 | 140.694 | 120.595 | 100.496 |
| împrumut | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 | 20.099 |
| dobândă | 1.314 | 21.104 | 21.104 | 21.104 | 21.104 | 19.697 | 18.290 | 16.883 | 15.476 | 14.069 | 12.663 | 11.256 | 9.849 | 8.442 | 7.035 |
| Total costuri [Euro/ an] | 95.144 | 1.434.714 | 126.195 | 126.195 | 126.195 | 144.887 | 143.480 | 142.073 | 140.666 | 139.259 | 137.852 | 136.446 | 135.039 | 133.632 | 132.225 |
| volum apă colectată [m ³] | | 0 | 86.470 | 97.279 | 102.683 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 |
| tarif [Euro/ m ³] | | 0,000 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| Venit din vânzări [Euro/ an] | 0 | 0 | 129.705 | 145.918 | 154.025 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 | 162.131 |
| Venit net din exploatare [Euro/ an] | -95.144 | -1.434.714 | 3.510 | 19.723 | 27.830 | 17.244 | 18.651 | 20.058 | 21.465 | 22.872 | 24.279 | 25.686 | 27.093 | 28.500 | 29.907 |

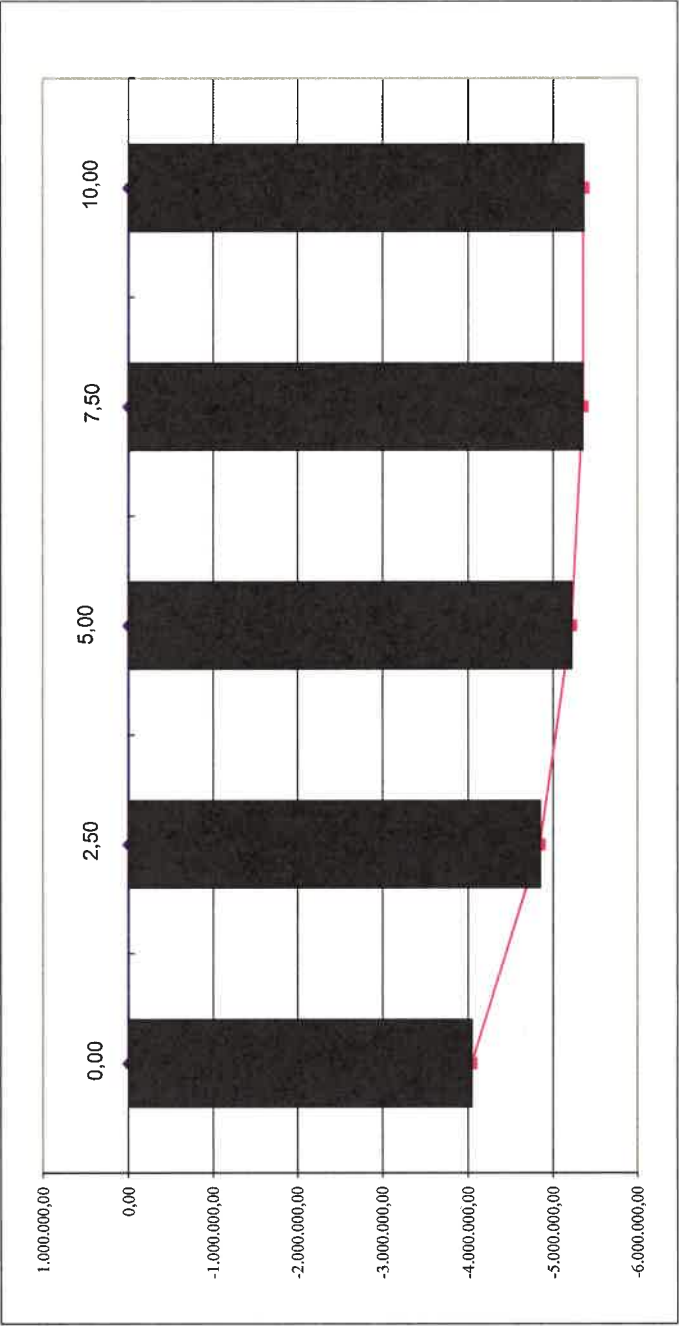
[illegible]



| Rata | NPV |
|-------|------------|
| 0,00 | -502.002 |
| 2,50 | -818.617 |
| 5,00 | -974.869 |
| 7,50 | -1.045.734 |
| 10,00 | -1.070.207 |

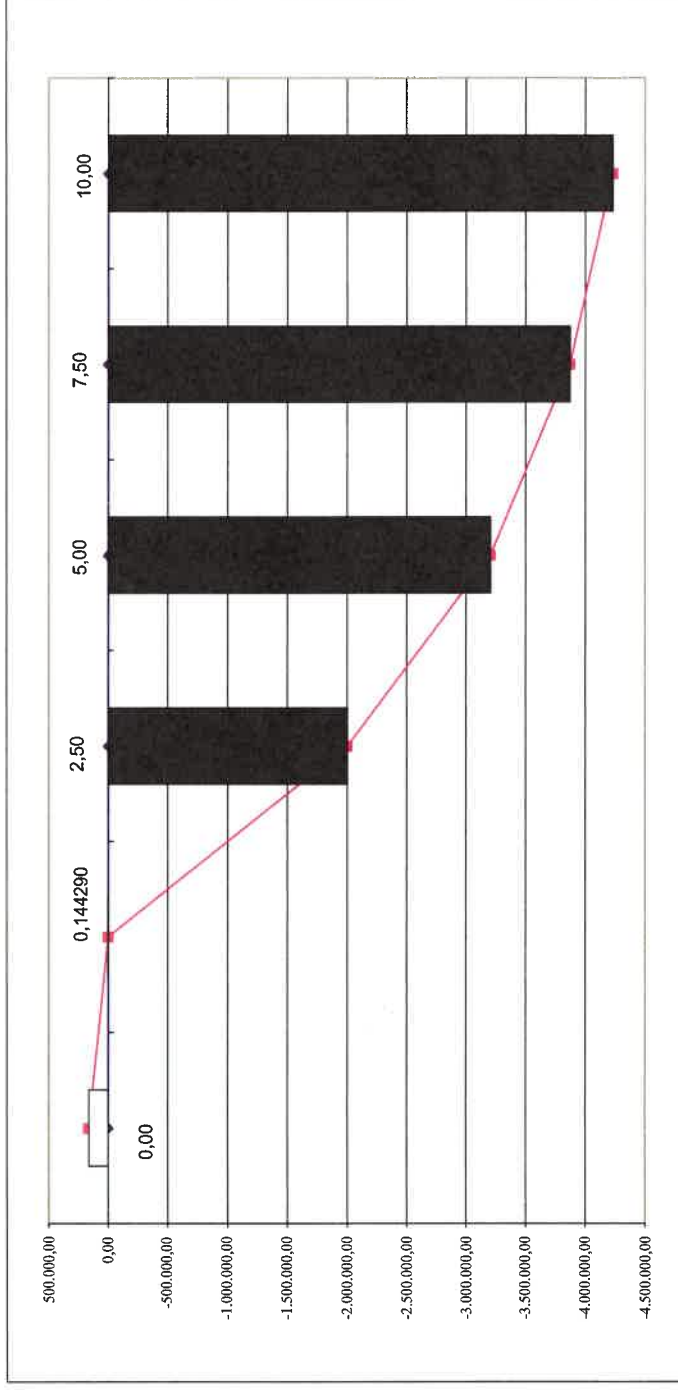
[illegible]

| Rata | NPV |
|-------------|-------------------|
| 0,00 | -4.046.145 |
| 2,50 | -4.848.169 |
| 5,00 | -5.220.684 |
| 7,50 | -5.358.217 |
| 10,00 | -5.364.742 |

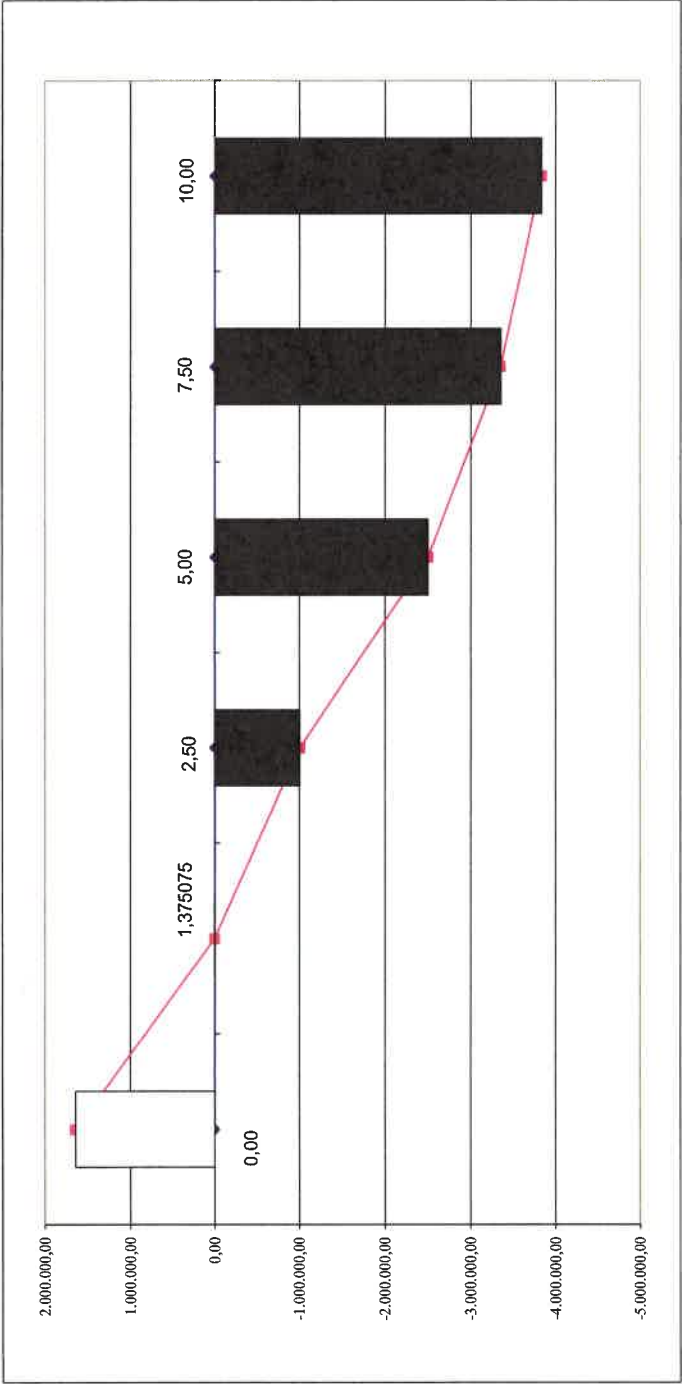


[illegible]

| Rata | NPV |
|-------------|-------------------|
| 0,00 | 163.004 |
| 0,144290 | 0 |
| 2,50 | -2.004.160 |
| 5,00 | -3.208.387 |
| 7,50 | -3.874.873 |
| 10,00 | -4.231.885 |



[illegible]



| Rata | NPV |
|----------|------------|
| 0,00 | 1.641.683 |
| 1,375075 | 0 |
| 2,50 | -1.005.057 |
| 5,00 | -2.501.465 |
| 7,50 | -3.353.773 |
| 10,00 | -3.833.911 |

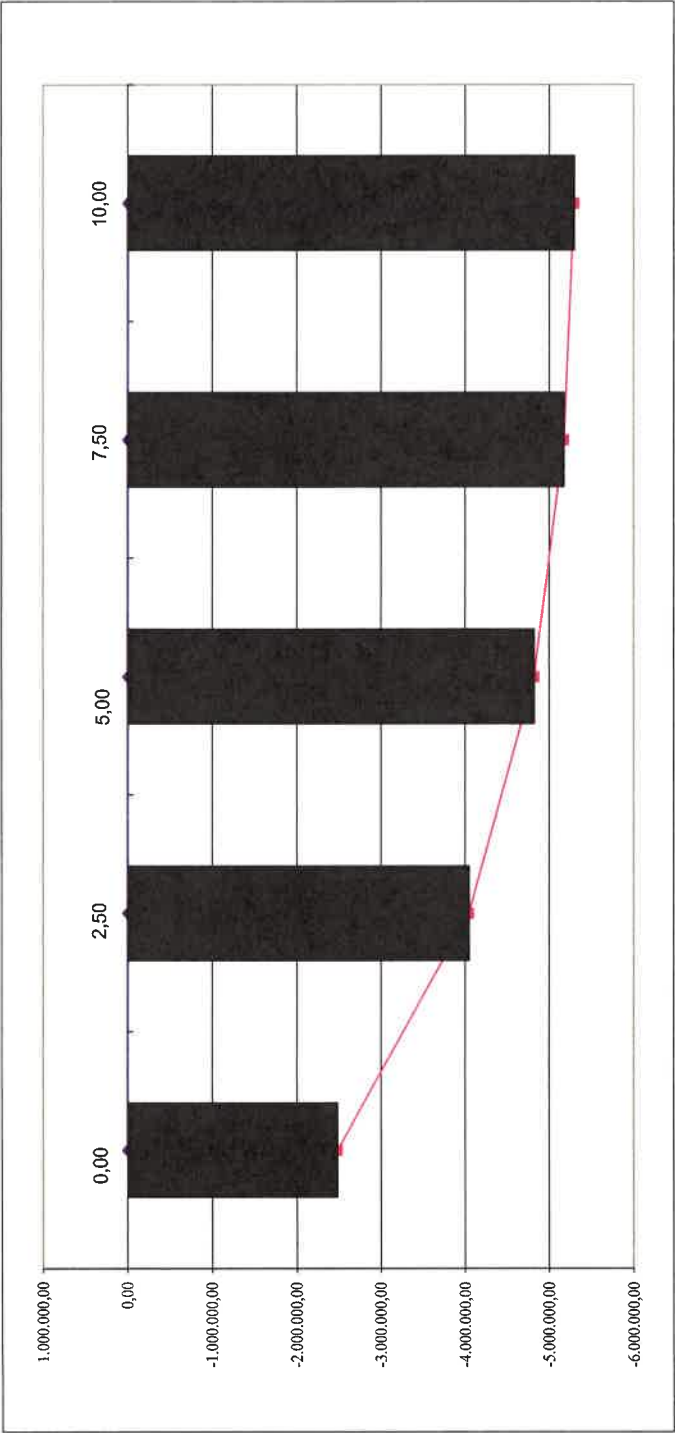
PROIECTIA VENITURILOR NETE DIN EXPLOATARE

Varianta 4- cu 20% din investiție din credite bancare cu dobândă de 7%

tarif canal 1,500 Euro/m³ 7,422 lei/m³

| | 2.023 | 2.024 | 2.025 | 2.026 | 2.027 | 2.028 | 2.029 | 2.030 | 2.031 | 2.032 | 2.033 | 2.034 | 2.035 | 2.036 | 2.037 |
|---|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costuri de investiție totale [lei/ an] | 464.246 | 6.994.120 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| materii prime [lei/ an] | | 0 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 | 32.703 |
| forță de muncă [lei/ an] | | 0 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 | 180.326 |
| energie electrică [lei/ an] | | 0 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 | 267.338 |
| combustibili [lei/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| întreținere [lei/ an] | | 0 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 | 27.643 |
| costuri industriale generale [lei/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| costuri administrative [lei/ an] | | 0 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 | 11.947 |
| costuri de desfacere [lei/ an] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costuri de exploatare totale [lei/ an] | 0 | 0 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costuri totale [lei/ an] | 464.246 | 6.994.120 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| serviciul datoriei | 92.849 | 1.491.673 | 1.491.673 | 1.491.673 | 1.491.673 | 1.392.228 | 1.292.783 | 1.193.338 | 1.093.894 | 994.449 | 895.004 | 795.559 | 696.114 | 596.669 | 497.224 |
| împrumut | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 | 99.445 |
| dobândă | 6.499 | 104.417 | 104.417 | 104.417 | 104.417 | 97.456 | 90.495 | 83.534 | 76.573 | 69.611 | 62.650 | 55.689 | 48.728 | 41.767 | 34.806 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total costuri [lei/ an] | 470.745 | 7.098.537 | 624.375 | 624.375 | 624.375 | 716.858 | 709.897 | 702.936 | 695.975 | 689.014 | 682.053 | 675.091 | 668.130 | 661.169 | 654.208 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| volum apă colectată [m ³] | | 0 | 86.470 | 97.279 | 102.683 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 | 108.087 |
| tarif [lei/ m ³] | | 0,000 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 | 7,422 |
| Venit din vânzări [lei/ an] | 0 | 0 | 641.741 | 721.959 | 762.068 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 | 802.176 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Venit net din exploatare [lei/ an] | -470.745 | -7.098.537 | 17.367 | 97.584 | 137.693 | 85.318 | 92.279 | 99.240 | 106.202 | 113.163 | 120.124 | 127.085 | 134.046 | 141.007 | 147.968 |

[illegible]



| Rata | NPV |
|-------|------------|
| 0,00 | -2.483.756 |
| 2,50 | -4.050.272 |
| 5,00 | -4.823.357 |
| 7,50 | -5.173.977 |
| 10,00 | -5.295.061 |

Anexa 6.6.1.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,215 Euro /m³

| rata | | 0,00% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 93.831 | 93.831 | 0 | 0 | -93.831 | -93.831 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 1.413.610 | 1.413.610 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.413.610 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 105.091 | 0 | 0 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 118.227 | 118.227 | 13.136 | 13.136 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 124.795 | 124.795 | 19.705 | 19.705 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 131.363 | 131.363 | 26.273 | 26.273 |
| | | | 4.449.981 | 4.449.981 | 3.632.198 | 3.632.198 | -817.783 | -817.783 |

Anexa 6.6.2.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,215 Euro /m³

| rata | | 2,50% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 93.831 | 91.542 | 0 | 0 | -93.831 | -91.542 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 1.413.610 | 1.345.495 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.345.495 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 105.091 | 97.587 | 105.091 | 97.587 | 0 | 0 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 105.091 | 95.207 | 118.227 | 107.108 | 13.136 | 11.901 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 105.091 | 92.885 | 124.795 | 110.301 | 19.705 | 17.416 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 105.091 | 90.619 | 131.363 | 113.274 | 26.273 | 22.655 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 105.091 | 88.409 | 131.363 | 110.511 | 26.273 | 22.102 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 105.091 | 86.253 | 131.363 | 107.816 | 26.273 | 21.563 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 105.091 | 84.149 | 131.363 | 105.186 | 26.273 | 21.037 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 105.091 | 82.097 | 131.363 | 102.621 | 26.273 | 20.524 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 105.091 | 80.094 | 131.363 | 100.118 | 26.273 | 20.024 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 105.091 | 78.141 | 131.363 | 97.676 | 26.273 | 19.535 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 105.091 | 76.235 | 131.363 | 95.294 | 26.273 | 19.059 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 105.091 | 74.376 | 131.363 | 92.969 | 26.273 | 18.594 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 105.091 | 72.562 | 131.363 | 90.702 | 26.273 | 18.140 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 105.091 | 70.792 | 131.363 | 88.490 | 26.273 | 17.698 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 105.091 | 69.065 | 131.363 | 86.331 | 26.273 | 17.266 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 105.091 | 67.381 | 131.363 | 84.226 | 26.273 | 16.845 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 105.091 | 65.737 | 131.363 | 82.171 | 26.273 | 16.434 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 105.091 | 64.134 | 131.363 | 80.167 | 26.273 | 16.033 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 105.091 | 62.570 | 131.363 | 78.212 | 26.273 | 15.642 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 105.091 | 61.043 | 131.363 | 76.304 | 26.273 | 15.261 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 105.091 | 59.555 | 131.363 | 74.443 | 26.273 | 14.889 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 105.091 | 58.102 | 131.363 | 72.628 | 26.273 | 14.526 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 105.091 | 56.685 | 131.363 | 70.856 | 26.273 | 14.171 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 105.091 | 55.302 | 131.363 | 69.128 | 26.273 | 13.826 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 105.091 | 53.954 | 131.363 | 67.442 | 26.273 | 13.488 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 105.091 | 52.638 | 131.363 | 65.797 | 26.273 | 13.159 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 105.091 | 51.354 | 131.363 | 64.192 | 26.273 | 12.838 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 105.091 | 50.101 | 131.363 | 62.627 | 26.273 | 12.525 |
| | | | 4.449.981 | 3.434.062 | 3.632.198 | 2.454.179 | -817.783 | -979.883 |

Anexa 6.6.3.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,215 Euro /m³

| rata | | 5,00% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 93.831 | 89.363 | 0 | 0 | -93.831 | -89.363 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 1.413.610 | 1.282.186 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.282.186 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 105.091 | 90.781 | 105.091 | 90.781 | 0 | 0 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 105.091 | 86.458 | 118.227 | 97.266 | 13.136 | 10.807 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 105.091 | 82.341 | 124.795 | 97.780 | 19.705 | 15.439 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 105.091 | 78.420 | 131.363 | 98.025 | 26.273 | 19.605 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 105.091 | 74.686 | 131.363 | 93.358 | 26.273 | 18.672 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 105.091 | 71.130 | 131.363 | 88.912 | 26.273 | 17.782 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 105.091 | 67.742 | 131.363 | 84.678 | 26.273 | 16.936 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 105.091 | 64.517 | 131.363 | 80.646 | 26.273 | 16.129 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 105.091 | 61.444 | 131.363 | 76.805 | 26.273 | 15.361 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 105.091 | 58.518 | 131.363 | 73.148 | 26.273 | 14.630 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 105.091 | 55.732 | 131.363 | 69.665 | 26.273 | 13.933 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 105.091 | 53.078 | 131.363 | 66.347 | 26.273 | 13.269 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 105.091 | 50.550 | 131.363 | 63.188 | 26.273 | 12.638 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 105.091 | 48.143 | 131.363 | 60.179 | 26.273 | 12.036 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 105.091 | 45.851 | 131.363 | 57.313 | 26.273 | 11.463 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 105.091 | 43.667 | 131.363 | 54.584 | 26.273 | 10.917 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 105.091 | 41.588 | 131.363 | 51.985 | 26.273 | 10.397 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 105.091 | 39.608 | 131.363 | 49.509 | 26.273 | 9.902 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 105.091 | 37.722 | 131.363 | 47.152 | 26.273 | 9.430 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 105.091 | 35.925 | 131.363 | 44.907 | 26.273 | 8.981 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 105.091 | 34.215 | 131.363 | 42.768 | 26.273 | 8.554 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 105.091 | 32.585 | 131.363 | 40.732 | 26.273 | 8.146 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 105.091 | 31.034 | 131.363 | 38.792 | 26.273 | 7.758 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 105.091 | 29.556 | 131.363 | 36.945 | 26.273 | 7.389 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 105.091 | 28.148 | 131.363 | 35.185 | 26.273 | 7.037 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 105.091 | 26.808 | 131.363 | 33.510 | 26.273 | 6.702 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 105.091 | 25.531 | 131.363 | 31.914 | 26.273 | 6.383 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 105.091 | 24.316 | 131.363 | 30.395 | 26.273 | 6.079 |
| | | | 4.449.981 | 2.791.644 | 3.632.198 | 1.736.470 | -817.783 | -1.055.174 |

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,215 Euro /m³

| rata | | 7,50% | | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|--|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat | |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 93.831 | 87.284 | 0 | 0 | -93.831 | -87.284 | |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 1.413.610 | 1.223.243 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.223.243 | |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 105.091 | 84.594 | 105.091 | 84.594 | 0 | 0 | |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 105.091 | 78.692 | 118.227 | 88.528 | 13.136 | 9.836 | |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 105.091 | 73.202 | 124.795 | 86.927 | 19.705 | 13.725 | |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 105.091 | 68.095 | 131.363 | 85.118 | 26.273 | 17.024 | |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 105.091 | 63.344 | 131.363 | 79.180 | 26.273 | 15.836 | |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 105.091 | 58.925 | 131.363 | 73.656 | 26.273 | 14.731 | |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 105.091 | 54.814 | 131.363 | 68.517 | 26.273 | 13.703 | |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 105.091 | 50.989 | 131.363 | 63.737 | 26.273 | 12.747 | |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 105.091 | 47.432 | 131.363 | 59.290 | 26.273 | 11.858 | |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 105.091 | 44.123 | 131.363 | 55.153 | 26.273 | 11.031 | |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 105.091 | 41.044 | 131.363 | 51.306 | 26.273 | 10.261 | |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 105.091 | 38.181 | 131.363 | 47.726 | 26.273 | 9.545 | |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 105.091 | 35.517 | 131.363 | 44.396 | 26.273 | 8.879 | |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 105.091 | 33.039 | 131.363 | 41.299 | 26.273 | 8.260 | |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 105.091 | 30.734 | 131.363 | 38.418 | 26.273 | 7.684 | |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 105.091 | 28.590 | 131.363 | 35.737 | 26.273 | 7.147 | |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 105.091 | 26.595 | 131.363 | 33.244 | 26.273 | 6.649 | |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 105.091 | 24.740 | 131.363 | 30.925 | 26.273 | 6.185 | |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 105.091 | 23.014 | 131.363 | 28.767 | 26.273 | 5.753 | |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 105.091 | 21.408 | 131.363 | 26.760 | 26.273 | 5.352 | |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 105.091 | 19.915 | 131.363 | 24.893 | 26.273 | 4.979 | |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 105.091 | 18.525 | 131.363 | 23.156 | 26.273 | 4.631 | |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 105.091 | 17.233 | 131.363 | 21.541 | 26.273 | 4.308 | |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 105.091 | 16.030 | 131.363 | 20.038 | 26.273 | 4.008 | |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 105.091 | 14.912 | 131.363 | 18.640 | 26.273 | 3.728 | |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 105.091 | 13.872 | 131.363 | 17.340 | 26.273 | 3.468 | |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 105.091 | 12.904 | 131.363 | 16.130 | 26.273 | 3.226 | |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 105.091 | 12.004 | 131.363 | 15.004 | 26.273 | 3.001 | |
| | | | 4.449.981 | 2.362.992 | 3.632.198 | 1.280.021 | -817.783 | -1.082.971 | |

Anexa 6.6.5.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,215 Euro /m³

| rata | | 10,00% | | | | | | |
|------|---------|--------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 93.831 | 85.301 | 0 | 0 | -93.831 | -85.301 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 1.413.610 | 1.168.273 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.168.273 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 105.091 | 78.956 | 105.091 | 78.956 | 0 | 0 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 105.091 | 71.778 | 118.227 | 80.751 | 13.136 | 8.972 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 105.091 | 65.253 | 124.795 | 77.488 | 19.705 | 12.235 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 105.091 | 59.321 | 131.363 | 74.151 | 26.273 | 14.830 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 105.091 | 53.928 | 131.363 | 67.410 | 26.273 | 13.482 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 105.091 | 49.026 | 131.363 | 61.282 | 26.273 | 12.256 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 105.091 | 44.569 | 131.363 | 55.711 | 26.273 | 11.142 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 105.091 | 40.517 | 131.363 | 50.646 | 26.273 | 10.129 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 105.091 | 36.834 | 131.363 | 46.042 | 26.273 | 9.208 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 105.091 | 33.485 | 131.363 | 41.856 | 26.273 | 8.371 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 105.091 | 30.441 | 131.363 | 38.051 | 26.273 | 7.610 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 105.091 | 27.674 | 131.363 | 34.592 | 26.273 | 6.918 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 105.091 | 25.158 | 131.363 | 31.447 | 26.273 | 6.289 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 105.091 | 22.871 | 131.363 | 28.589 | 26.273 | 5.718 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 105.091 | 20.792 | 131.363 | 25.990 | 26.273 | 5.198 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 105.091 | 18.901 | 131.363 | 23.627 | 26.273 | 4.725 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 105.091 | 17.183 | 131.363 | 21.479 | 26.273 | 4.296 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 105.091 | 15.621 | 131.363 | 19.526 | 26.273 | 3.905 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 105.091 | 14.201 | 131.363 | 17.751 | 26.273 | 3.550 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 105.091 | 12.910 | 131.363 | 16.137 | 26.273 | 3.227 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 105.091 | 11.736 | 131.363 | 14.670 | 26.273 | 2.934 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 105.091 | 10.669 | 131.363 | 13.337 | 26.273 | 2.667 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 105.091 | 9.699 | 131.363 | 12.124 | 26.273 | 2.425 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 105.091 | 8.818 | 131.363 | 11.022 | 26.273 | 2.204 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 105.091 | 8.016 | 131.363 | 10.020 | 26.273 | 2.004 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 105.091 | 7.287 | 131.363 | 9.109 | 26.273 | 1.822 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 105.091 | 6.625 | 131.363 | 8.281 | 26.273 | 1.656 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 105.091 | 6.023 | 131.363 | 7.528 | 26.273 | 1.506 |
| | | | 4.449.981 | 2.061.866 | 3.632.198 | 977.576 | -817.783 | -1.084.290 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif de 6,013 lei/m³

rata 0,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 464.246 | 464.246 | 0 | 0 | -464.246 | -464.246 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 6.994.120 | 6.994.120 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.994.120 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 519.957 | 0 | 0 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 584.952 | 584.952 | 64.995 | 64.995 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 617.449 | 617.449 | 97.492 | 97.492 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 649.947 | 649.947 | 129.989 | 129.989 |
| | | | 22.017.173 | 22.017.173 | 17.971.028 | 17.971.028 | -4.046.145 | -4.046.145 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif de 6,013 lei/m³

rata 2,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 464.246 | 452.923 | 0 | 0 | -464.246 | -452.923 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 6.994.120 | 6.657.104 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.657.104 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 519.957 | 482.832 | 519.957 | 482.832 | 0 | 0 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 519.957 | 471.056 | 584.952 | 529.938 | 64.995 | 58.882 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 519.957 | 459.567 | 617.449 | 545.735 | 97.492 | 86.169 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 519.957 | 448.358 | 649.947 | 560.447 | 129.989 | 112.089 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 519.957 | 437.422 | 649.947 | 546.778 | 129.989 | 109.356 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 519.957 | 426.753 | 649.947 | 533.442 | 129.989 | 106.688 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 519.957 | 416.345 | 649.947 | 520.431 | 129.989 | 104.086 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 519.957 | 406.190 | 649.947 | 507.737 | 129.989 | 101.547 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 519.957 | 396.283 | 649.947 | 495.354 | 129.989 | 99.071 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 519.957 | 386.617 | 649.947 | 483.272 | 129.989 | 96.654 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 519.957 | 377.188 | 649.947 | 471.485 | 129.989 | 94.297 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 519.957 | 367.988 | 649.947 | 459.985 | 129.989 | 91.997 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 519.957 | 359.013 | 649.947 | 448.766 | 129.989 | 89.753 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 519.957 | 350.256 | 649.947 | 437.820 | 129.989 | 87.564 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 519.957 | 341.713 | 649.947 | 427.142 | 129.989 | 85.428 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 519.957 | 333.379 | 649.947 | 416.724 | 129.989 | 83.345 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 519.957 | 325.248 | 649.947 | 406.560 | 129.989 | 81.312 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 519.957 | 317.315 | 649.947 | 396.644 | 129.989 | 79.329 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 519.957 | 309.576 | 649.947 | 386.969 | 129.989 | 77.394 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 519.957 | 302.025 | 649.947 | 377.531 | 129.989 | 75.506 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 519.957 | 294.658 | 649.947 | 368.323 | 129.989 | 73.665 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 519.957 | 287.472 | 649.947 | 359.340 | 129.989 | 71.868 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 519.957 | 280.460 | 649.947 | 350.575 | 129.989 | 70.115 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 519.957 | 273.620 | 649.947 | 342.025 | 129.989 | 68.405 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 519.957 | 266.946 | 649.947 | 333.682 | 129.989 | 66.736 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 519.957 | 260.435 | 649.947 | 325.544 | 129.989 | 65.109 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 519.957 | 254.083 | 649.947 | 317.604 | 129.989 | 63.521 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 519.957 | 247.886 | 649.947 | 309.857 | 129.989 | 61.971 |
| | | | 22.017.173 | 16.990.709 | 17.971.028 | 12.142.540 | -4.046.145 | -4.848.169 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif de 6,013 lei/m³

rata 5,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 464.246 | 442.139 | 0 | 0 | -464.246 | -442.139 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 6.994.120 | 6.343.873 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.343.873 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 519.957 | 449.159 | 519.957 | 449.159 | 0 | 0 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 519.957 | 427.770 | 584.952 | 481.242 | 64.995 | 53.471 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 519.957 | 407.400 | 617.449 | 483.788 | 97.492 | 76.388 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 519.957 | 388.000 | 649.947 | 485.000 | 129.989 | 97.000 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 519.957 | 369.524 | 649.947 | 461.905 | 129.989 | 92.381 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 519.957 | 351.928 | 649.947 | 439.910 | 129.989 | 87.982 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 519.957 | 335.169 | 649.947 | 418.961 | 129.989 | 83.792 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 519.957 | 319.209 | 649.947 | 399.011 | 129.989 | 79.802 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 519.957 | 304.008 | 649.947 | 380.010 | 129.989 | 76.002 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 519.957 | 289.532 | 649.947 | 361.915 | 129.989 | 72.383 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 519.957 | 275.745 | 649.947 | 344.681 | 129.989 | 68.936 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 519.957 | 262.614 | 649.947 | 328.267 | 129.989 | 65.653 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 519.957 | 250.108 | 649.947 | 312.636 | 129.989 | 62.527 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 519.957 | 238.198 | 649.947 | 297.748 | 129.989 | 59.550 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 519.957 | 226.856 | 649.947 | 283.570 | 129.989 | 56.714 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 519.957 | 216.053 | 649.947 | 270.066 | 129.989 | 54.013 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 519.957 | 205.765 | 649.947 | 257.206 | 129.989 | 51.441 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 519.957 | 195.966 | 649.947 | 244.958 | 129.989 | 48.992 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 519.957 | 186.635 | 649.947 | 233.293 | 129.989 | 46.659 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 519.957 | 177.747 | 649.947 | 222.184 | 129.989 | 44.437 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 519.957 | 169.283 | 649.947 | 211.604 | 129.989 | 42.321 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 519.957 | 161.222 | 649.947 | 201.528 | 129.989 | 40.306 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 519.957 | 153.545 | 649.947 | 191.931 | 129.989 | 38.386 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 519.957 | 146.233 | 649.947 | 182.792 | 129.989 | 36.558 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 519.957 | 139.270 | 649.947 | 174.087 | 129.989 | 34.817 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 519.957 | 132.638 | 649.947 | 165.797 | 129.989 | 33.159 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 519.957 | 126.322 | 649.947 | 157.902 | 129.989 | 31.580 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 519.957 | 120.306 | 649.947 | 150.383 | 129.989 | 30.077 |
| | | | 22.017.173 | 13.812.217 | 17.971.028 | 8.591.534 | -4.046.145 | -5.220.684 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif de 6,013 lei/m³

rata 7,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 464.246 | 431.857 | 0 | 0 | -464.246 | -431.857 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 6.994.120 | 6.052.240 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.052.240 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 519.957 | 418.545 | 519.957 | 418.545 | 0 | 0 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 519.957 | 389.344 | 584.952 | 438.012 | 64.995 | 48.668 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 519.957 | 362.181 | 617.449 | 430.090 | 97.492 | 67.909 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 519.957 | 336.912 | 649.947 | 421.141 | 129.989 | 84.228 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 519.957 | 313.407 | 649.947 | 391.759 | 129.989 | 78.352 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 519.957 | 291.541 | 649.947 | 364.427 | 129.989 | 72.885 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 519.957 | 271.201 | 649.947 | 339.001 | 129.989 | 67.800 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 519.957 | 252.280 | 649.947 | 315.350 | 129.989 | 63.070 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 519.957 | 234.679 | 649.947 | 293.349 | 129.989 | 58.670 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 519.957 | 218.306 | 649.947 | 272.883 | 129.989 | 54.577 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 519.957 | 203.076 | 649.947 | 253.845 | 129.989 | 50.769 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 519.957 | 188.908 | 649.947 | 236.134 | 129.989 | 47.227 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 519.957 | 175.728 | 649.947 | 219.660 | 129.989 | 43.932 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 519.957 | 163.468 | 649.947 | 204.335 | 129.989 | 40.867 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 519.957 | 152.063 | 649.947 | 190.079 | 129.989 | 38.016 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 519.957 | 141.454 | 649.947 | 176.818 | 129.989 | 35.364 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 519.957 | 131.585 | 649.947 | 164.481 | 129.989 | 32.896 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 519.957 | 122.405 | 649.947 | 153.006 | 129.989 | 30.601 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 519.957 | 113.865 | 649.947 | 142.331 | 129.989 | 28.466 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 519.957 | 105.921 | 649.947 | 132.401 | 129.989 | 26.480 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 519.957 | 98.531 | 649.947 | 123.164 | 129.989 | 24.633 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 519.957 | 91.657 | 649.947 | 114.571 | 129.989 | 22.914 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 519.957 | 85.262 | 649.947 | 106.578 | 129.989 | 21.316 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 519.957 | 79.314 | 649.947 | 99.142 | 129.989 | 19.828 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 519.957 | 73.780 | 649.947 | 92.225 | 129.989 | 18.445 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 519.957 | 68.633 | 649.947 | 85.791 | 129.989 | 17.158 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 519.957 | 63.844 | 649.947 | 79.805 | 129.989 | 15.961 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 519.957 | 59.390 | 649.947 | 74.238 | 129.989 | 14.848 |
| | | | 22.017.173 | 11.691.377 | 17.971.028 | 6.333.160 | -4.046.145 | -5.358.217 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif de 6,013 lei/m³

rata 10,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|---------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 464.246 | 422.042 | 0 | 0 | -464.246 | -422.042 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 6.994.120 | 5.780.264 | 0 | 0 | -6.994.120 | -5.780.264 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 519.957 | 390.652 | 519.957 | 390.652 | 0 | 0 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 519.957 | 355.138 | 584.952 | 399.530 | 64.995 | 44.392 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 519.957 | 322.853 | 617.449 | 383.388 | 97.492 | 60.535 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 519.957 | 293.502 | 649.947 | 366.878 | 129.989 | 73.376 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 519.957 | 266.820 | 649.947 | 333.525 | 129.989 | 66.705 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 519.957 | 242.564 | 649.947 | 303.205 | 129.989 | 60.641 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 519.957 | 220.513 | 649.947 | 275.641 | 129.989 | 55.128 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 519.957 | 200.466 | 649.947 | 250.583 | 129.989 | 50.117 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 519.957 | 182.242 | 649.947 | 227.802 | 129.989 | 45.560 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 519.957 | 165.674 | 649.947 | 207.093 | 129.989 | 41.419 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 519.957 | 150.613 | 649.947 | 188.266 | 129.989 | 37.653 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 519.957 | 136.921 | 649.947 | 171.151 | 129.989 | 34.230 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 519.957 | 124.474 | 649.947 | 155.592 | 129.989 | 31.118 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 519.957 | 113.158 | 649.947 | 141.447 | 129.989 | 28.289 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 519.957 | 102.871 | 649.947 | 128.589 | 129.989 | 25.718 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 519.957 | 93.519 | 649.947 | 116.899 | 129.989 | 23.380 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 519.957 | 85.017 | 649.947 | 106.271 | 129.989 | 21.254 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 519.957 | 77.288 | 649.947 | 96.610 | 129.989 | 19.322 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 519.957 | 70.262 | 649.947 | 87.828 | 129.989 | 17.566 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 519.957 | 63.875 | 649.947 | 79.843 | 129.989 | 15.969 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 519.957 | 58.068 | 649.947 | 72.585 | 129.989 | 14.517 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 519.957 | 52.789 | 649.947 | 65.986 | 129.989 | 13.197 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 519.957 | 47.990 | 649.947 | 59.987 | 129.989 | 11.997 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 519.957 | 43.627 | 649.947 | 54.534 | 129.989 | 10.907 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 519.957 | 39.661 | 649.947 | 49.576 | 129.989 | 9.915 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 519.957 | 36.056 | 649.947 | 45.069 | 129.989 | 9.014 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 519.957 | 32.778 | 649.947 | 40.972 | 129.989 | 8.194 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 519.957 | 29.798 | 649.947 | 37.248 | 129.989 | 7.450 |
| | | | 22.017.173 | 10.201.495 | 17.971.028 | 4.836.752 | -4.046.145 | -5.364.742 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

rata 0,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------|---------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 93.831 | 93.831 | 0 | 0 | -93.831 | -93.831 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 1.413.610 | 1.413.610 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.413.610 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 129.705 | 129.705 | 24.614 | 24.614 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 145.918 | 145.918 | 40.827 | 40.827 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 154.025 | 154.025 | 48.934 | 48.934 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| | | | 4.449.981 | 4.449.981 | 4.482.927 | 4.482.927 | 32.945 | 32.945 |

Anexa 6.7.2.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 2,50% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 93.831 | 91.542 | 0 | 0 | -93.831 | -91.542 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 1.413.610 | 1.345.495 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.345.495 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 105.091 | 97.587 | 129.705 | 120.444 | 24.614 | 22.857 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 105.091 | 95.207 | 145.918 | 132.195 | 40.827 | 36.988 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 105.091 | 92.885 | 154.025 | 136.135 | 48.934 | 43.250 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 105.091 | 90.619 | 162.131 | 139.805 | 57.040 | 49.186 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 105.091 | 88.409 | 162.131 | 136.395 | 57.040 | 47.986 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 105.091 | 86.253 | 162.131 | 133.069 | 57.040 | 46.816 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 105.091 | 84.149 | 162.131 | 129.823 | 57.040 | 45.674 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 105.091 | 82.097 | 162.131 | 126.657 | 57.040 | 44.560 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 105.091 | 80.094 | 162.131 | 123.567 | 57.040 | 43.473 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 105.091 | 78.141 | 162.131 | 120.554 | 57.040 | 42.413 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 105.091 | 76.235 | 162.131 | 117.613 | 57.040 | 41.378 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 105.091 | 74.376 | 162.131 | 114.745 | 57.040 | 40.369 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 105.091 | 72.562 | 162.131 | 111.946 | 57.040 | 39.384 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 105.091 | 70.792 | 162.131 | 109.216 | 57.040 | 38.424 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 105.091 | 69.065 | 162.131 | 106.552 | 57.040 | 37.487 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 105.091 | 67.381 | 162.131 | 103.953 | 57.040 | 36.572 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 105.091 | 65.737 | 162.131 | 101.418 | 57.040 | 35.680 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 105.091 | 64.134 | 162.131 | 98.944 | 57.040 | 34.810 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 105.091 | 62.570 | 162.131 | 96.531 | 57.040 | 33.961 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 105.091 | 61.043 | 162.131 | 94.176 | 57.040 | 33.133 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 105.091 | 59.555 | 162.131 | 91.879 | 57.040 | 32.325 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 105.091 | 58.102 | 162.131 | 89.638 | 57.040 | 31.536 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 105.091 | 56.685 | 162.131 | 87.452 | 57.040 | 30.767 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 105.091 | 55.302 | 162.131 | 85.319 | 57.040 | 30.017 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 105.091 | 53.954 | 162.131 | 83.238 | 57.040 | 29.285 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 105.091 | 52.638 | 162.131 | 81.208 | 57.040 | 28.570 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 105.091 | 51.354 | 162.131 | 79.227 | 57.040 | 27.873 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 105.091 | 50.101 | 162.131 | 77.295 | 57.040 | 27.194 |
| | | | 4.449.981 | 3.434.062 | 4.482.927 | 3.028.993 | 32.945 | -405.069 |

Anexa 6.7.3.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 5,00% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 93.831 | 89.363 | 0 | 0 | -93.831 | -89.363 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 1.413.610 | 1.282.186 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.282.186 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 105.091 | 90.781 | 129.705 | 112.044 | 24.614 | 21.263 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 105.091 | 86.458 | 145.918 | 120.047 | 40.827 | 33.589 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 105.091 | 82.341 | 154.025 | 120.682 | 48.934 | 38.341 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 105.091 | 78.420 | 162.131 | 120.985 | 57.040 | 42.564 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 105.091 | 74.686 | 162.131 | 115.224 | 57.040 | 40.538 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 105.091 | 71.130 | 162.131 | 109.737 | 57.040 | 38.607 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 105.091 | 67.742 | 162.131 | 104.511 | 57.040 | 36.769 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 105.091 | 64.517 | 162.131 | 99.534 | 57.040 | 35.018 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 105.091 | 61.444 | 162.131 | 94.795 | 57.040 | 33.350 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 105.091 | 58.518 | 162.131 | 90.281 | 57.040 | 31.762 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 105.091 | 55.732 | 162.131 | 85.982 | 57.040 | 30.250 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 105.091 | 53.078 | 162.131 | 81.887 | 57.040 | 28.809 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 105.091 | 50.550 | 162.131 | 77.988 | 57.040 | 27.437 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 105.091 | 48.143 | 162.131 | 74.274 | 57.040 | 26.131 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 105.091 | 45.851 | 162.131 | 70.737 | 57.040 | 24.887 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 105.091 | 43.667 | 162.131 | 67.369 | 57.040 | 23.701 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 105.091 | 41.588 | 162.131 | 64.161 | 57.040 | 22.573 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 105.091 | 39.608 | 162.131 | 61.106 | 57.040 | 21.498 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 105.091 | 37.722 | 162.131 | 58.196 | 57.040 | 20.474 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 105.091 | 35.925 | 162.131 | 55.425 | 57.040 | 19.499 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 105.091 | 34.215 | 162.131 | 52.785 | 57.040 | 18.571 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 105.091 | 32.585 | 162.131 | 50.272 | 57.040 | 17.686 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 105.091 | 31.034 | 162.131 | 47.878 | 57.040 | 16.844 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 105.091 | 29.556 | 162.131 | 45.598 | 57.040 | 16.042 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 105.091 | 28.148 | 162.131 | 43.427 | 57.040 | 15.278 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 105.091 | 26.808 | 162.131 | 41.359 | 57.040 | 14.551 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 105.091 | 25.531 | 162.131 | 39.389 | 57.040 | 13.858 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 105.091 | 24.316 | 162.131 | 37.513 | 57.040 | 13.198 |
| | | | 4.449.981 | 2.791.644 | 4.482.927 | 2.143.184 | 32.945 | -648.460 |

Anexa 6.7.4.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 7,50% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 93.831 | 87.284 | 0 | 0 | -93.831 | -87.284 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 1.413.610 | 1.223.243 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.223.243 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 105.091 | 84.594 | 129.705 | 104.407 | 24.614 | 19.813 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 105.091 | 78.692 | 145.918 | 109.264 | 40.827 | 30.572 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 105.091 | 73.202 | 154.025 | 107.287 | 48.934 | 34.085 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 105.091 | 68.095 | 162.131 | 105.055 | 57.040 | 36.960 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 105.091 | 63.344 | 162.131 | 97.725 | 57.040 | 34.381 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 105.091 | 58.925 | 162.131 | 90.907 | 57.040 | 31.983 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 105.091 | 54.814 | 162.131 | 84.565 | 57.040 | 29.751 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 105.091 | 50.989 | 162.131 | 78.665 | 57.040 | 27.676 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 105.091 | 47.432 | 162.131 | 73.177 | 57.040 | 25.745 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 105.091 | 44.123 | 162.131 | 68.071 | 57.040 | 23.949 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 105.091 | 41.044 | 162.131 | 63.322 | 57.040 | 22.278 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 105.091 | 38.181 | 162.131 | 58.904 | 57.040 | 20.724 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 105.091 | 35.517 | 162.131 | 54.795 | 57.040 | 19.278 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 105.091 | 33.039 | 162.131 | 50.972 | 57.040 | 17.933 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 105.091 | 30.734 | 162.131 | 47.416 | 57.040 | 16.682 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 105.091 | 28.590 | 162.131 | 44.108 | 57.040 | 15.518 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 105.091 | 26.595 | 162.131 | 41.030 | 57.040 | 14.435 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 105.091 | 24.740 | 162.131 | 38.168 | 57.040 | 13.428 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 105.091 | 23.014 | 162.131 | 35.505 | 57.040 | 12.491 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 105.091 | 21.408 | 162.131 | 33.028 | 57.040 | 11.620 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 105.091 | 19.915 | 162.131 | 30.724 | 57.040 | 10.809 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 105.091 | 18.525 | 162.131 | 28.580 | 57.040 | 10.055 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 105.091 | 17.233 | 162.131 | 26.586 | 57.040 | 9.353 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 105.091 | 16.030 | 162.131 | 24.731 | 57.040 | 8.701 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 105.091 | 14.912 | 162.131 | 23.006 | 57.040 | 8.094 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 105.091 | 13.872 | 162.131 | 21.401 | 57.040 | 7.529 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 105.091 | 12.904 | 162.131 | 19.908 | 57.040 | 7.004 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 105.091 | 12.004 | 162.131 | 18.519 | 57.040 | 6.515 |
| | | | 4.449.981 | 2.362.992 | 4.482.927 | 1.579.826 | 32.945 | -783.167 |

Anexa 6.7.5.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

rata 10,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|---------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 93.831 | 85.301 | 0 | 0 | -93.831 | -85.301 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 1.413.610 | 1.168.273 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.168.273 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 105.091 | 78.956 | 129.705 | 97.449 | 24.614 | 18.493 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 105.091 | 71.778 | 145.918 | 99.664 | 40.827 | 27.886 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 105.091 | 65.253 | 154.025 | 95.637 | 48.934 | 30.384 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 105.091 | 59.321 | 162.131 | 91.519 | 57.040 | 32.198 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 105.091 | 53.928 | 162.131 | 83.199 | 57.040 | 29.271 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 105.091 | 49.026 | 162.131 | 75.635 | 57.040 | 26.610 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 105.091 | 44.569 | 162.131 | 68.759 | 57.040 | 24.191 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 105.091 | 40.517 | 162.131 | 62.509 | 57.040 | 21.992 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 105.091 | 36.834 | 162.131 | 56.826 | 57.040 | 19.992 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 105.091 | 33.485 | 162.131 | 51.660 | 57.040 | 18.175 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 105.091 | 30.441 | 162.131 | 46.964 | 57.040 | 16.523 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 105.091 | 27.674 | 162.131 | 42.694 | 57.040 | 15.021 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 105.091 | 25.158 | 162.131 | 38.813 | 57.040 | 13.655 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 105.091 | 22.871 | 162.131 | 35.284 | 57.040 | 12.414 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 105.091 | 20.792 | 162.131 | 32.077 | 57.040 | 11.285 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 105.091 | 18.901 | 162.131 | 29.161 | 57.040 | 10.259 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 105.091 | 17.183 | 162.131 | 26.510 | 57.040 | 9.327 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 105.091 | 15.621 | 162.131 | 24.100 | 57.040 | 8.479 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 105.091 | 14.201 | 162.131 | 21.909 | 57.040 | 7.708 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 105.091 | 12.910 | 162.131 | 19.917 | 57.040 | 7.007 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 105.091 | 11.736 | 162.131 | 18.107 | 57.040 | 6.370 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 105.091 | 10.669 | 162.131 | 16.460 | 57.040 | 5.791 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 105.091 | 9.699 | 162.131 | 14.964 | 57.040 | 5.265 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 105.091 | 8.818 | 162.131 | 13.604 | 57.040 | 4.786 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 105.091 | 8.016 | 162.131 | 12.367 | 57.040 | 4.351 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 105.091 | 7.287 | 162.131 | 11.243 | 57.040 | 3.955 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 105.091 | 6.625 | 162.131 | 10.221 | 57.040 | 3.596 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 105.091 | 6.023 | 162.131 | 9.292 | 57.040 | 3.269 |
| | | | 4.449.981 | 2.061.866 | 4.482.927 | 1.206.542 | 32.945 | -855.324 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 0,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 464.246 | 464.246 | 0 | 0 | -464.246 | -464.246 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 6.994.120 | 6.994.120 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.994.120 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 641.741 | 641.741 | 121.784 | 121.784 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 721.959 | 721.959 | 202.001 | 202.001 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 762.068 | 762.068 | 242.110 | 242.110 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| | | | 22.017.173 | 22.017.173 | 22.180.178 | 22.180.178 | 163.004 | 163.004 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 2,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 464.246 | 452.923 | 0 | 0 | -464.246 | -452.923 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 6.994.120 | 6.657.104 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.657.104 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 519.957 | 482.832 | 641.741 | 595.920 | 121.784 | 113.088 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 519.957 | 471.056 | 721.959 | 654.059 | 202.001 | 183.003 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 519.957 | 459.567 | 762.068 | 673.557 | 242.110 | 213.990 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 519.957 | 448.358 | 802.176 | 691.714 | 282.219 | 243.357 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 519.957 | 437.422 | 802.176 | 674.843 | 282.219 | 237.421 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 519.957 | 426.753 | 802.176 | 658.384 | 282.219 | 231.630 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 519.957 | 416.345 | 802.176 | 642.325 | 282.219 | 225.981 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 519.957 | 406.190 | 802.176 | 626.659 | 282.219 | 220.469 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 519.957 | 396.283 | 802.176 | 611.375 | 282.219 | 215.092 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 519.957 | 386.617 | 802.176 | 596.463 | 282.219 | 209.846 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 519.957 | 377.188 | 802.176 | 581.915 | 282.219 | 204.727 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 519.957 | 367.988 | 802.176 | 567.722 | 282.219 | 199.734 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 519.957 | 359.013 | 802.176 | 553.875 | 282.219 | 194.862 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 519.957 | 350.256 | 802.176 | 540.366 | 282.219 | 190.110 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 519.957 | 341.713 | 802.176 | 527.186 | 282.219 | 185.473 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 519.957 | 333.379 | 802.176 | 514.328 | 282.219 | 180.949 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 519.957 | 325.248 | 802.176 | 501.784 | 282.219 | 176.536 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 519.957 | 317.315 | 802.176 | 489.545 | 282.219 | 172.230 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 519.957 | 309.576 | 802.176 | 477.605 | 282.219 | 168.029 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 519.957 | 302.025 | 802.176 | 465.956 | 282.219 | 163.931 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 519.957 | 294.658 | 802.176 | 454.591 | 282.219 | 159.933 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 519.957 | 287.472 | 802.176 | 443.504 | 282.219 | 156.032 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 519.957 | 280.460 | 802.176 | 432.686 | 282.219 | 152.226 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 519.957 | 273.620 | 802.176 | 422.133 | 282.219 | 148.513 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 519.957 | 266.946 | 802.176 | 411.837 | 282.219 | 144.891 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 519.957 | 260.435 | 802.176 | 401.792 | 282.219 | 141.357 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 519.957 | 254.083 | 802.176 | 391.993 | 282.219 | 137.909 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 519.957 | 247.886 | 802.176 | 382.432 | 282.219 | 134.546 |
| | | | 22.017.173 | 16.990.709 | 22.180.178 | 14.986.549 | 163.004 | -2.004.160 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 5,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 464.246 | 442.139 | 0 | 0 | -464.246 | -442.139 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 6.994.120 | 6.343.873 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.343.873 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 519.957 | 449.159 | 641.741 | 554.360 | 121.784 | 105.201 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 519.957 | 427.770 | 721.959 | 593.957 | 202.001 | 166.187 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 519.957 | 407.400 | 762.068 | 597.100 | 242.110 | 189.700 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 519.957 | 388.000 | 802.176 | 598.596 | 282.219 | 210.596 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 519.957 | 369.524 | 802.176 | 570.092 | 282.219 | 200.568 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 519.957 | 351.928 | 802.176 | 542.945 | 282.219 | 191.017 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 519.957 | 335.169 | 802.176 | 517.090 | 282.219 | 181.921 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 519.957 | 319.209 | 802.176 | 492.467 | 282.219 | 173.258 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 519.957 | 304.008 | 802.176 | 469.016 | 282.219 | 165.008 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 519.957 | 289.532 | 802.176 | 446.682 | 282.219 | 157.150 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 519.957 | 275.745 | 802.176 | 425.411 | 282.219 | 149.667 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 519.957 | 262.614 | 802.176 | 405.154 | 282.219 | 142.540 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 519.957 | 250.108 | 802.176 | 385.861 | 282.219 | 135.752 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 519.957 | 238.198 | 802.176 | 367.486 | 282.219 | 129.288 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 519.957 | 226.856 | 802.176 | 349.987 | 282.219 | 123.131 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 519.957 | 216.053 | 802.176 | 333.321 | 282.219 | 117.268 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 519.957 | 205.765 | 802.176 | 317.448 | 282.219 | 111.684 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 519.957 | 195.966 | 802.176 | 302.332 | 282.219 | 106.365 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 519.957 | 186.635 | 802.176 | 287.935 | 282.219 | 101.300 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 519.957 | 177.747 | 802.176 | 274.224 | 282.219 | 96.477 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 519.957 | 169.283 | 802.176 | 261.166 | 282.219 | 91.882 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 519.957 | 161.222 | 802.176 | 248.729 | 282.219 | 87.507 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 519.957 | 153.545 | 802.176 | 236.885 | 282.219 | 83.340 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 519.957 | 146.233 | 802.176 | 225.605 | 282.219 | 79.371 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 519.957 | 139.270 | 802.176 | 214.862 | 282.219 | 75.592 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 519.957 | 132.638 | 802.176 | 204.630 | 282.219 | 71.992 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 519.957 | 126.322 | 802.176 | 194.886 | 282.219 | 68.564 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 519.957 | 120.306 | 802.176 | 185.606 | 282.219 | 65.299 |
| | | | 22.017.173 | 13.812.217 | 22.180.178 | 10.603.831 | 163.004 | -3.208.387 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 7,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 464.246 | 431.857 | 0 | 0 | -464.246 | -431.857 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 6.994.120 | 6.052.240 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.052.240 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 519.957 | 418.545 | 641.741 | 516.576 | 121.784 | 98.031 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 519.957 | 389.344 | 721.959 | 540.603 | 202.001 | 151.259 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 519.957 | 362.181 | 762.068 | 530.825 | 242.110 | 168.644 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 519.957 | 336.912 | 802.176 | 519.779 | 282.219 | 182.867 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 519.957 | 313.407 | 802.176 | 483.516 | 282.219 | 170.109 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 519.957 | 291.541 | 802.176 | 449.782 | 282.219 | 158.241 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 519.957 | 271.201 | 802.176 | 418.402 | 282.219 | 147.201 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 519.957 | 252.280 | 802.176 | 389.211 | 282.219 | 136.931 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 519.957 | 234.679 | 802.176 | 362.057 | 282.219 | 127.378 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 519.957 | 218.306 | 802.176 | 336.797 | 282.219 | 118.491 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 519.957 | 203.076 | 802.176 | 313.300 | 282.219 | 110.224 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 519.957 | 188.908 | 802.176 | 291.441 | 282.219 | 102.534 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 519.957 | 175.728 | 802.176 | 271.108 | 282.219 | 95.380 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 519.957 | 163.468 | 802.176 | 252.194 | 282.219 | 88.726 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 519.957 | 152.063 | 802.176 | 234.599 | 282.219 | 82.536 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 519.957 | 141.454 | 802.176 | 218.232 | 282.219 | 76.777 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 519.957 | 131.585 | 802.176 | 203.006 | 282.219 | 71.421 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 519.957 | 122.405 | 802.176 | 188.843 | 282.219 | 66.438 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 519.957 | 113.865 | 802.176 | 175.668 | 282.219 | 61.803 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 519.957 | 105.921 | 802.176 | 163.412 | 282.219 | 57.491 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 519.957 | 98.531 | 802.176 | 152.011 | 282.219 | 53.480 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 519.957 | 91.657 | 802.176 | 141.406 | 282.219 | 49.749 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 519.957 | 85.262 | 802.176 | 131.540 | 282.219 | 46.278 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 519.957 | 79.314 | 802.176 | 122.363 | 282.219 | 43.049 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 519.957 | 73.780 | 802.176 | 113.826 | 282.219 | 40.046 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 519.957 | 68.633 | 802.176 | 105.885 | 282.219 | 37.252 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 519.957 | 63.844 | 802.176 | 98.497 | 282.219 | 34.653 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 519.957 | 59.390 | 802.176 | 91.625 | 282.219 | 32.235 |
| | | | 22.017.173 | 11.691.377 | 22.180.178 | 7.816.504 | 163.004 | -3.874.873 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 10,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|---------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 464.246 | 422.042 | 0 | 0 | -464.246 | -422.042 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 6.994.120 | 5.780.264 | 0 | 0 | -6.994.120 | -5.780.264 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 519.957 | 390.652 | 641.741 | 482.150 | 121.784 | 91.498 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 519.957 | 355.138 | 721.959 | 493.108 | 202.001 | 137.970 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 519.957 | 322.853 | 762.068 | 473.184 | 242.110 | 150.331 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 519.957 | 293.502 | 802.176 | 452.808 | 282.219 | 159.305 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 519.957 | 266.820 | 802.176 | 411.643 | 282.219 | 144.823 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 519.957 | 242.564 | 802.176 | 374.221 | 282.219 | 131.657 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 519.957 | 220.513 | 802.176 | 340.201 | 282.219 | 119.688 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 519.957 | 200.466 | 802.176 | 309.274 | 282.219 | 108.808 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 519.957 | 182.242 | 802.176 | 281.158 | 282.219 | 98.916 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 519.957 | 165.674 | 802.176 | 255.598 | 282.219 | 89.924 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 519.957 | 150.613 | 802.176 | 232.362 | 282.219 | 81.749 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 519.957 | 136.921 | 802.176 | 211.238 | 282.219 | 74.317 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 519.957 | 124.474 | 802.176 | 192.035 | 282.219 | 67.561 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 519.957 | 113.158 | 802.176 | 174.577 | 282.219 | 61.419 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 519.957 | 102.871 | 802.176 | 158.706 | 282.219 | 55.836 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 519.957 | 93.519 | 802.176 | 144.278 | 282.219 | 50.760 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 519.957 | 85.017 | 802.176 | 131.162 | 282.219 | 46.145 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 519.957 | 77.288 | 802.176 | 119.238 | 282.219 | 41.950 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 519.957 | 70.262 | 802.176 | 108.399 | 282.219 | 38.136 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 519.957 | 63.875 | 802.176 | 98.544 | 282.219 | 34.669 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 519.957 | 58.068 | 802.176 | 89.586 | 282.219 | 31.518 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 519.957 | 52.789 | 802.176 | 81.441 | 282.219 | 28.652 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 519.957 | 47.990 | 802.176 | 74.038 | 282.219 | 26.048 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 519.957 | 43.627 | 802.176 | 67.307 | 282.219 | 23.680 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 519.957 | 39.661 | 802.176 | 61.188 | 282.219 | 21.527 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 519.957 | 36.056 | 802.176 | 55.626 | 282.219 | 19.570 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 519.957 | 32.778 | 802.176 | 50.569 | 282.219 | 17.791 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 519.957 | 29.798 | 802.176 | 45.972 | 282.219 | 16.174 |
| | | | 22.017.173 | 10.201.495 | 22.180.178 | 5.969.610 | 163.004 | -4.231.885 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

| rata | | 0,00% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------|----------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 93.831 | 93.831 | 0 | 0 | -93.831 | -93.831 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 1.413.610 | 1.413.610 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.413.610 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 138.352 | 138.352 | 33.261 | 33.261 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 155.646 | 155.646 | 50.555 | 50.555 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 164.293 | 164.293 | 59.202 | 59.202 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 172.940 | 172.940 | 67.849 | 67.849 |
| | | | 4.449.981 | 4.449.981 | 4.781.789 | 4.781.789 | 331.807 | 331.807 |

Anexa 6.8.2.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

| rata | | 2,50% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 93.831 | 91.542 | 0 | 0 | -93.831 | -91.542 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 1.413.610 | 1.345.495 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.345.495 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 105.091 | 97.587 | 138.352 | 128.474 | 33.261 | 30.886 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 105.091 | 95.207 | 155.646 | 141.008 | 50.555 | 45.801 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 105.091 | 92.885 | 164.293 | 145.211 | 59.202 | 52.326 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 105.091 | 90.619 | 172.940 | 149.126 | 67.849 | 58.506 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 105.091 | 88.409 | 172.940 | 145.488 | 67.849 | 57.079 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 105.091 | 86.253 | 172.940 | 141.940 | 67.849 | 55.687 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 105.091 | 84.149 | 172.940 | 138.478 | 67.849 | 54.329 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 105.091 | 82.097 | 172.940 | 135.100 | 67.849 | 53.004 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 105.091 | 80.094 | 172.940 | 131.805 | 67.849 | 51.711 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 105.091 | 78.141 | 172.940 | 128.590 | 67.849 | 50.450 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 105.091 | 76.235 | 172.940 | 125.454 | 67.849 | 49.219 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 105.091 | 74.376 | 172.940 | 122.394 | 67.849 | 48.019 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 105.091 | 72.562 | 172.940 | 119.409 | 67.849 | 46.848 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 105.091 | 70.792 | 172.940 | 116.497 | 67.849 | 45.705 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 105.091 | 69.065 | 172.940 | 113.655 | 67.849 | 44.590 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 105.091 | 67.381 | 172.940 | 110.883 | 67.849 | 43.503 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 105.091 | 65.737 | 172.940 | 108.179 | 67.849 | 42.442 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 105.091 | 64.134 | 172.940 | 105.540 | 67.849 | 41.406 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 105.091 | 62.570 | 172.940 | 102.966 | 67.849 | 40.396 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 105.091 | 61.043 | 172.940 | 100.455 | 67.849 | 39.411 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 105.091 | 59.555 | 172.940 | 98.005 | 67.849 | 38.450 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 105.091 | 58.102 | 172.940 | 95.614 | 67.849 | 37.512 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 105.091 | 56.685 | 172.940 | 93.282 | 67.849 | 36.597 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 105.091 | 55.302 | 172.940 | 91.007 | 67.849 | 35.705 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 105.091 | 53.954 | 172.940 | 88.787 | 67.849 | 34.834 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 105.091 | 52.638 | 172.940 | 86.622 | 67.849 | 33.984 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 105.091 | 51.354 | 172.940 | 84.509 | 67.849 | 33.155 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 105.091 | 50.101 | 172.940 | 82.448 | 67.849 | 32.347 |
| | | | 4.449.981 | 3.434.062 | 4.781.789 | 3.230.926 | 331.807 | -203.136 |

Anexa 6.8.3.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

rata 5,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 93.831 | 89.363 | 0 | 0 | -93.831 | -89.363 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 1.413.610 | 1.282.186 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.282.186 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 105.091 | 90.781 | 138.352 | 119.514 | 33.261 | 28.732 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 105.091 | 86.458 | 155.646 | 128.050 | 50.555 | 41.592 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 105.091 | 82.341 | 164.293 | 128.728 | 59.202 | 46.386 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 105.091 | 78.420 | 172.940 | 129.050 | 67.849 | 50.630 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 105.091 | 74.686 | 172.940 | 122.905 | 67.849 | 48.219 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 105.091 | 71.130 | 172.940 | 117.053 | 67.849 | 45.923 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 105.091 | 67.742 | 172.940 | 111.479 | 67.849 | 43.736 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 105.091 | 64.517 | 172.940 | 106.170 | 67.849 | 41.654 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 105.091 | 61.444 | 172.940 | 101.114 | 67.849 | 39.670 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 105.091 | 58.518 | 172.940 | 96.299 | 67.849 | 37.781 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 105.091 | 55.732 | 172.940 | 91.714 | 67.849 | 35.982 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 105.091 | 53.078 | 172.940 | 87.346 | 67.849 | 34.268 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 105.091 | 50.550 | 172.940 | 83.187 | 67.849 | 32.637 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 105.091 | 48.143 | 172.940 | 79.226 | 67.849 | 31.082 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 105.091 | 45.851 | 172.940 | 75.453 | 67.849 | 29.602 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 105.091 | 43.667 | 172.940 | 71.860 | 67.849 | 28.193 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 105.091 | 41.588 | 172.940 | 68.438 | 67.849 | 26.850 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 105.091 | 39.608 | 172.940 | 65.179 | 67.849 | 25.572 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 105.091 | 37.722 | 172.940 | 62.075 | 67.849 | 24.354 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 105.091 | 35.925 | 172.940 | 59.119 | 67.849 | 23.194 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 105.091 | 34.215 | 172.940 | 56.304 | 67.849 | 22.090 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 105.091 | 32.585 | 172.940 | 53.623 | 67.849 | 21.038 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 105.091 | 31.034 | 172.940 | 51.070 | 67.849 | 20.036 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 105.091 | 29.556 | 172.940 | 48.638 | 67.849 | 19.082 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 105.091 | 28.148 | 172.940 | 46.322 | 67.849 | 18.173 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 105.091 | 26.808 | 172.940 | 44.116 | 67.849 | 17.308 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 105.091 | 25.531 | 172.940 | 42.015 | 67.849 | 16.484 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 105.091 | 24.316 | 172.940 | 40.014 | 67.849 | 15.699 |
| | | | 4.449.981 | 2.791.644 | 4.781.789 | 2.286.063 | 331.807 | -505.581 |

Anexa 6.8.4.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

| rata | | 7,500% | | | | | | |
|------|--------|--------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 93.831 | 87.284 | 0 | 0 | -93.831 | -87.284 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 1.413.610 | 1.223.243 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.223.243 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 105.091 | 84.594 | 138.352 | 111.368 | 33.261 | 26.774 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 105.091 | 78.692 | 155.646 | 116.548 | 50.555 | 37.856 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 105.091 | 73.202 | 164.293 | 114.440 | 59.202 | 41.238 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 105.091 | 68.095 | 172.940 | 112.058 | 67.849 | 43.964 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 105.091 | 63.344 | 172.940 | 104.240 | 67.849 | 40.896 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 105.091 | 58.925 | 172.940 | 96.968 | 67.849 | 38.043 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 105.091 | 54.814 | 172.940 | 90.203 | 67.849 | 35.389 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 105.091 | 50.989 | 172.940 | 83.909 | 67.849 | 32.920 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 105.091 | 47.432 | 172.940 | 78.055 | 67.849 | 30.623 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 105.091 | 44.123 | 172.940 | 72.610 | 67.849 | 28.487 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 105.091 | 41.044 | 172.940 | 67.544 | 67.849 | 26.499 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 105.091 | 38.181 | 172.940 | 62.831 | 67.849 | 24.651 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 105.091 | 35.517 | 172.940 | 58.448 | 67.849 | 22.931 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 105.091 | 33.039 | 172.940 | 54.370 | 67.849 | 21.331 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 105.091 | 30.734 | 172.940 | 50.577 | 67.849 | 19.843 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 105.091 | 28.590 | 172.940 | 47.048 | 67.849 | 18.458 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 105.091 | 26.595 | 172.940 | 43.766 | 67.849 | 17.171 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 105.091 | 24.740 | 172.940 | 40.712 | 67.849 | 15.973 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 105.091 | 23.014 | 172.940 | 37.872 | 67.849 | 14.858 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 105.091 | 21.408 | 172.940 | 35.230 | 67.849 | 13.822 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 105.091 | 19.915 | 172.940 | 32.772 | 67.849 | 12.857 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 105.091 | 18.525 | 172.940 | 30.485 | 67.849 | 11.960 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 105.091 | 17.233 | 172.940 | 28.359 | 67.849 | 11.126 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 105.091 | 16.030 | 172.940 | 26.380 | 67.849 | 10.350 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 105.091 | 14.912 | 172.940 | 24.540 | 67.849 | 9.628 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 105.091 | 13.872 | 172.940 | 22.827 | 67.849 | 8.956 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 105.091 | 12.904 | 172.940 | 21.235 | 67.849 | 8.331 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 105.091 | 12.004 | 172.940 | 19.753 | 67.849 | 7.750 |
| | | | 4.449.981 | 2.362.992 | 4.781.789 | 1.685.148 | 331.807 | -677.845 |

Anexa 6.8.5.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

| rata | | 10,00% | | | | | | |
|------|---------|--------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 93.831 | 85.301 | 0 | 0 | -93.831 | -85.301 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 1.413.610 | 1.168.273 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.168.273 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 105.091 | 78.956 | 138.352 | 103.946 | 33.261 | 24.990 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 105.091 | 71.778 | 155.646 | 106.308 | 50.555 | 34.530 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 105.091 | 65.253 | 164.293 | 102.013 | 59.202 | 36.760 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 105.091 | 59.321 | 172.940 | 97.620 | 67.849 | 38.299 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 105.091 | 53.928 | 172.940 | 88.746 | 67.849 | 34.817 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 105.091 | 49.026 | 172.940 | 80.678 | 67.849 | 31.652 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 105.091 | 44.569 | 172.940 | 73.343 | 67.849 | 28.775 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 105.091 | 40.517 | 172.940 | 66.676 | 67.849 | 26.159 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 105.091 | 36.834 | 172.940 | 60.614 | 67.849 | 23.781 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 105.091 | 33.485 | 172.940 | 55.104 | 67.849 | 21.619 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 105.091 | 30.441 | 172.940 | 50.095 | 67.849 | 19.653 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 105.091 | 27.674 | 172.940 | 45.540 | 67.849 | 17.867 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 105.091 | 25.158 | 172.940 | 41.400 | 67.849 | 16.243 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 105.091 | 22.871 | 172.940 | 37.637 | 67.849 | 14.766 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 105.091 | 20.792 | 172.940 | 34.215 | 67.849 | 13.424 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 105.091 | 18.901 | 172.940 | 31.105 | 67.849 | 12.203 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 105.091 | 17.183 | 172.940 | 28.277 | 67.849 | 11.094 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 105.091 | 15.621 | 172.940 | 25.706 | 67.849 | 10.085 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 105.091 | 14.201 | 172.940 | 23.369 | 67.849 | 9.168 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 105.091 | 12.910 | 172.940 | 21.245 | 67.849 | 8.335 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 105.091 | 11.736 | 172.940 | 19.314 | 67.849 | 7.577 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 105.091 | 10.669 | 172.940 | 17.558 | 67.849 | 6.888 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 105.091 | 9.699 | 172.940 | 15.962 | 67.849 | 6.262 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 105.091 | 8.818 | 172.940 | 14.511 | 67.849 | 5.693 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 105.091 | 8.016 | 172.940 | 13.191 | 67.849 | 5.175 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 105.091 | 7.287 | 172.940 | 11.992 | 67.849 | 4.705 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 105.091 | 6.625 | 172.940 | 10.902 | 67.849 | 4.277 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 105.091 | 6.023 | 172.940 | 9.911 | 67.849 | 3.888 |
| | | | 4.449.981 | 2.061.866 | 4.781.789 | 1.286.979 | 331.807 | -774.887 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

rata 0,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 464.246 | 464.246 | 0 | 0 | -464.246 | -464.246 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 6.994.120 | 6.994.120 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.994.120 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 684.524 | 684.524 | 164.566 | 164.566 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 770.089 | 770.089 | 250.132 | 250.132 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 812.872 | 812.872 | 292.915 | 292.915 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 855.655 | 855.655 | 335.697 | 335.697 |
| | | | 22.017.173 | 22.017.173 | 23.658.856 | 23.658.856 | 1.641.683 | 1.641.683 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

rata 2,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 464.246 | 452.923 | 0 | 0 | -464.246 | -452.923 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 6.994.120 | 6.657.104 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.657.104 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 519.957 | 482.832 | 684.524 | 635.648 | 164.566 | 152.816 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 519.957 | 471.056 | 770.089 | 697.663 | 250.132 | 226.607 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 519.957 | 459.567 | 812.872 | 718.460 | 292.915 | 258.894 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 519.957 | 448.358 | 855.655 | 737.828 | 335.697 | 289.471 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 519.957 | 437.422 | 855.655 | 719.833 | 335.697 | 282.411 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 519.957 | 426.753 | 855.655 | 702.276 | 335.697 | 275.523 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 519.957 | 416.345 | 855.655 | 685.147 | 335.697 | 268.802 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 519.957 | 406.190 | 855.655 | 668.436 | 335.697 | 262.246 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 519.957 | 396.283 | 855.655 | 652.133 | 335.697 | 255.850 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 519.957 | 386.617 | 855.655 | 636.227 | 335.697 | 249.610 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 519.957 | 377.188 | 855.655 | 620.709 | 335.697 | 243.522 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 519.957 | 367.988 | 855.655 | 605.570 | 335.697 | 237.582 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 519.957 | 359.013 | 855.655 | 590.800 | 335.697 | 231.788 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 519.957 | 350.256 | 855.655 | 576.390 | 335.697 | 226.134 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 519.957 | 341.713 | 855.655 | 562.332 | 335.697 | 220.619 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 519.957 | 333.379 | 855.655 | 548.617 | 335.697 | 215.238 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 519.957 | 325.248 | 855.655 | 535.236 | 335.697 | 209.988 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 519.957 | 317.315 | 855.655 | 522.181 | 335.697 | 204.866 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 519.957 | 309.576 | 855.655 | 509.445 | 335.697 | 199.870 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 519.957 | 302.025 | 855.655 | 497.020 | 335.697 | 194.995 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 519.957 | 294.658 | 855.655 | 484.897 | 335.697 | 190.239 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 519.957 | 287.472 | 855.655 | 473.070 | 335.697 | 185.599 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 519.957 | 280.460 | 855.655 | 461.532 | 335.697 | 181.072 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 519.957 | 273.620 | 855.655 | 450.275 | 335.697 | 176.656 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 519.957 | 266.946 | 855.655 | 439.293 | 335.697 | 172.347 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 519.957 | 260.435 | 855.655 | 428.579 | 335.697 | 168.143 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 519.957 | 254.083 | 855.655 | 418.125 | 335.697 | 164.042 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 519.957 | 247.886 | 855.655 | 407.927 | 335.697 | 160.041 |
| | | | 22.017.173 | 16.990.709 | 23.658.856 | 15.985.652 | 1.641.683 | -1.005.057 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

| rata | | 5,00% | | | | | | | | |
|------|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|--|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | | numerar | actualizat |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | | | | |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 464.246 | 442.139 | 0 | 0 | -464.246 | | -442.139 | |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 6.994.120 | 6.343.873 | 0 | 0 | -6.994.120 | | -6.343.873 | |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 519.957 | 449.159 | 684.524 | 591.317 | 164.566 | | 142.159 | |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 519.957 | 427.770 | 770.089 | 633.554 | 250.132 | | 205.784 | |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 519.957 | 407.400 | 812.872 | 636.907 | 292.915 | | 229.506 | |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 519.957 | 388.000 | 855.655 | 638.503 | 335.697 | | 250.503 | |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 519.957 | 369.524 | 855.655 | 608.098 | 335.697 | | 238.574 | |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 519.957 | 351.928 | 855.655 | 579.141 | 335.697 | | 227.213 | |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 519.957 | 335.169 | 855.655 | 551.563 | 335.697 | | 216.394 | |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 519.957 | 319.209 | 855.655 | 525.298 | 335.697 | | 206.089 | |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 519.957 | 304.008 | 855.655 | 500.284 | 335.697 | | 196.275 | |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 519.957 | 289.532 | 855.655 | 476.461 | 335.697 | | 186.929 | |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 519.957 | 275.745 | 855.655 | 453.772 | 335.697 | | 178.028 | |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 519.957 | 262.614 | 855.655 | 432.164 | 335.697 | | 169.550 | |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 519.957 | 250.108 | 855.655 | 411.585 | 335.697 | | 161.476 | |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 519.957 | 238.198 | 855.655 | 391.985 | 335.697 | | 153.787 | |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 519.957 | 226.856 | 855.655 | 373.319 | 335.697 | | 146.464 | |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 519.957 | 216.053 | 855.655 | 355.542 | 335.697 | | 139.489 | |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 519.957 | 205.765 | 855.655 | 338.612 | 335.697 | | 132.847 | |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 519.957 | 195.966 | 855.655 | 322.487 | 335.697 | | 126.521 | |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 519.957 | 186.635 | 855.655 | 307.131 | 335.697 | | 120.496 | |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 519.957 | 177.747 | 855.655 | 292.505 | 335.697 | | 114.758 | |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 519.957 | 169.283 | 855.655 | 278.577 | 335.697 | | 109.293 | |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 519.957 | 161.222 | 855.655 | 265.311 | 335.697 | | 104.089 | |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 519.957 | 153.545 | 855.655 | 252.677 | 335.697 | | 99.132 | |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 519.957 | 146.233 | 855.655 | 240.645 | 335.697 | | 94.412 | |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 519.957 | 139.270 | 855.655 | 229.186 | 335.697 | | 89.916 | |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 519.957 | 132.638 | 855.655 | 218.272 | 335.697 | | 85.634 | |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 519.957 | 126.322 | 855.655 | 207.878 | 335.697 | | 81.556 | |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 519.957 | 120.306 | 855.655 | 197.979 | 335.697 | | 77.673 | |
| | | | 22.017.173 | 13.812.217 | 23.658.856 | 11.310.753 | 1.641.683 | | -2.501.465 | |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

rata 7,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 464.246 | 431.857 | 0 | 0 | -464.246 | -431.857 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 6.994.120 | 6.052.240 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.052.240 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 519.957 | 418.545 | 684.524 | 551.015 | 164.566 | 132.470 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 519.957 | 389.344 | 770.089 | 576.643 | 250.132 | 187.299 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 519.957 | 362.181 | 812.872 | 566.213 | 292.915 | 204.032 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 519.957 | 336.912 | 855.655 | 554.431 | 335.697 | 217.519 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 519.957 | 313.407 | 855.655 | 515.750 | 335.697 | 202.343 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 519.957 | 291.541 | 855.655 | 479.768 | 335.697 | 188.226 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 519.957 | 271.201 | 855.655 | 446.295 | 335.697 | 175.094 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 519.957 | 252.280 | 855.655 | 415.159 | 335.697 | 162.878 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 519.957 | 234.679 | 855.655 | 386.194 | 335.697 | 151.515 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 519.957 | 218.306 | 855.655 | 359.250 | 335.697 | 140.944 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 519.957 | 203.076 | 855.655 | 334.186 | 335.697 | 131.111 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 519.957 | 188.908 | 855.655 | 310.871 | 335.697 | 121.963 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 519.957 | 175.728 | 855.655 | 289.182 | 335.697 | 113.454 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 519.957 | 163.468 | 855.655 | 269.007 | 335.697 | 105.539 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 519.957 | 152.063 | 855.655 | 250.239 | 335.697 | 98.176 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 519.957 | 141.454 | 855.655 | 232.780 | 335.697 | 91.326 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 519.957 | 131.585 | 855.655 | 216.540 | 335.697 | 84.955 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 519.957 | 122.405 | 855.655 | 201.432 | 335.697 | 79.028 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 519.957 | 113.865 | 855.655 | 187.379 | 335.697 | 73.514 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 519.957 | 105.921 | 855.655 | 174.306 | 335.697 | 68.385 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 519.957 | 98.531 | 855.655 | 162.145 | 335.697 | 63.614 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 519.957 | 91.657 | 855.655 | 150.833 | 335.697 | 59.176 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 519.957 | 85.262 | 855.655 | 140.309 | 335.697 | 55.047 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 519.957 | 79.314 | 855.655 | 130.520 | 335.697 | 51.207 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 519.957 | 73.780 | 855.655 | 121.414 | 335.697 | 47.634 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 519.957 | 68.633 | 855.655 | 112.944 | 335.697 | 44.311 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 519.957 | 63.844 | 855.655 | 105.064 | 335.697 | 41.219 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 519.957 | 59.390 | 855.655 | 97.734 | 335.697 | 38.344 |
| | | | 22.017.173 | 11.691.377 | 23.658.856 | 8.337.604 | 1.641.683 | -3.353.773 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

rata 10,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|---------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 464.246 | 422.042 | 0 | 0 | -464.246 | -422.042 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 6.994.120 | 5.780.264 | 0 | 0 | -6.994.120 | -5.780.264 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 519.957 | 390.652 | 684.524 | 514.293 | 164.566 | 123.641 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 519.957 | 355.138 | 770.089 | 525.981 | 250.132 | 170.843 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 519.957 | 322.853 | 812.872 | 504.730 | 292.915 | 181.877 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 519.957 | 293.502 | 855.655 | 482.995 | 335.697 | 189.492 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 519.957 | 266.820 | 855.655 | 439.086 | 335.697 | 172.266 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 519.957 | 242.564 | 855.655 | 399.169 | 335.697 | 156.605 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 519.957 | 220.513 | 855.655 | 362.881 | 335.697 | 142.368 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 519.957 | 200.466 | 855.655 | 329.892 | 335.697 | 129.426 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 519.957 | 182.242 | 855.655 | 299.902 | 335.697 | 117.660 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 519.957 | 165.674 | 855.655 | 272.638 | 335.697 | 106.964 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 519.957 | 150.613 | 855.655 | 247.853 | 335.697 | 97.240 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 519.957 | 136.921 | 855.655 | 225.321 | 335.697 | 88.400 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 519.957 | 124.474 | 855.655 | 204.837 | 335.697 | 80.363 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 519.957 | 113.158 | 855.655 | 186.215 | 335.697 | 73.058 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 519.957 | 102.871 | 855.655 | 169.287 | 335.697 | 66.416 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 519.957 | 93.519 | 855.655 | 153.897 | 335.697 | 60.378 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 519.957 | 85.017 | 855.655 | 139.906 | 335.697 | 54.889 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 519.957 | 77.288 | 855.655 | 127.188 | 335.697 | 49.899 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 519.957 | 70.262 | 855.655 | 115.625 | 335.697 | 45.363 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 519.957 | 63.875 | 855.655 | 105.114 | 335.697 | 41.239 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 519.957 | 58.068 | 855.655 | 95.558 | 335.697 | 37.490 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 519.957 | 52.789 | 855.655 | 86.871 | 335.697 | 34.082 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 519.957 | 47.990 | 855.655 | 78.974 | 335.697 | 30.984 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 519.957 | 43.627 | 855.655 | 71.794 | 335.697 | 28.167 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 519.957 | 39.661 | 855.655 | 65.267 | 335.697 | 25.606 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 519.957 | 36.056 | 855.655 | 59.334 | 335.697 | 23.278 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 519.957 | 32.778 | 855.655 | 53.940 | 335.697 | 21.162 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 519.957 | 29.798 | 855.655 | 49.036 | 335.697 | 19.238 |
| | | | 22.017.173 | 10.201.495 | 23.658.856 | 6.367.584 | 1.641.683 | -3.833.911 |

Anexa 6.9.1.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 0,14% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,144% | 0,999 | 93.831 | 93.695 | 0 | 0 | -93.831 | -93.695 |
| 2 | 0,144% | 0,997 | 1.413.610 | 1.409.540 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.409.540 |
| 3 | 0,144% | 0,996 | 105.091 | 104.637 | 129.705 | 129.145 | 24.614 | 24.508 |
| 4 | 0,144% | 0,994 | 105.091 | 104.486 | 145.918 | 145.079 | 40.827 | 40.593 |
| 5 | 0,144% | 0,993 | 105.091 | 104.336 | 154.025 | 152.918 | 48.934 | 48.582 |
| 6 | 0,144% | 0,991 | 105.091 | 104.185 | 162.131 | 160.735 | 57.040 | 56.549 |
| 7 | 0,144% | 0,990 | 105.091 | 104.035 | 162.131 | 160.503 | 57.040 | 56.468 |
| 8 | 0,144% | 0,989 | 105.091 | 103.885 | 162.131 | 160.272 | 57.040 | 56.386 |
| 9 | 0,144% | 0,987 | 105.091 | 103.736 | 162.131 | 160.041 | 57.040 | 56.305 |
| 10 | 0,144% | 0,986 | 105.091 | 103.586 | 162.131 | 159.810 | 57.040 | 56.224 |
| 11 | 0,144% | 0,984 | 105.091 | 103.437 | 162.131 | 159.580 | 57.040 | 56.143 |
| 12 | 0,144% | 0,983 | 105.091 | 103.288 | 162.131 | 159.350 | 57.040 | 56.062 |
| 13 | 0,144% | 0,981 | 105.091 | 103.139 | 162.131 | 159.120 | 57.040 | 55.981 |
| 14 | 0,144% | 0,980 | 105.091 | 102.991 | 162.131 | 158.891 | 57.040 | 55.901 |
| 15 | 0,144% | 0,979 | 105.091 | 102.842 | 162.131 | 158.662 | 57.040 | 55.820 |
| 16 | 0,144% | 0,977 | 105.091 | 102.694 | 162.131 | 158.434 | 57.040 | 55.740 |
| 17 | 0,144% | 0,976 | 105.091 | 102.546 | 162.131 | 158.205 | 57.040 | 55.659 |
| 18 | 0,144% | 0,974 | 105.091 | 102.398 | 162.131 | 157.977 | 57.040 | 55.579 |
| 19 | 0,144% | 0,973 | 105.091 | 102.251 | 162.131 | 157.750 | 57.040 | 55.499 |
| 20 | 0,144% | 0,972 | 105.091 | 102.103 | 162.131 | 157.523 | 57.040 | 55.419 |
| 21 | 0,144% | 0,970 | 105.091 | 101.956 | 162.131 | 157.296 | 57.040 | 55.339 |
| 22 | 0,144% | 0,969 | 105.091 | 101.809 | 162.131 | 157.069 | 57.040 | 55.259 |
| 23 | 0,144% | 0,967 | 105.091 | 101.663 | 162.131 | 156.843 | 57.040 | 55.180 |
| 24 | 0,144% | 0,966 | 105.091 | 101.516 | 162.131 | 156.617 | 57.040 | 55.100 |
| 25 | 0,144% | 0,965 | 105.091 | 101.370 | 162.131 | 156.391 | 57.040 | 55.021 |
| 26 | 0,144% | 0,963 | 105.091 | 101.224 | 162.131 | 156.166 | 57.040 | 54.942 |
| 27 | 0,144% | 0,962 | 105.091 | 101.078 | 162.131 | 155.941 | 57.040 | 54.863 |
| 28 | 0,144% | 0,960 | 105.091 | 100.933 | 162.131 | 155.716 | 57.040 | 54.783 |
| 29 | 0,144% | 0,959 | 105.091 | 100.787 | 162.131 | 155.492 | 57.040 | 54.705 |
| 30 | 0,144% | 0,958 | 105.091 | 100.642 | 162.131 | 155.268 | 57.040 | 54.626 |
| | | | 4.449.981 | 4.376.792 | 4.482.927 | 4.376.792 | 32.945 | 0 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 2 - investiția suportată integral și tarif de 7,422 lei/m³

rata 0,14%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,144% | 0,999 | 464.246 | 463.577 | 0 | 0 | -464.246 | -463.577 |
| 2 | 0,144% | 0,997 | 6.994.120 | 6.973.980 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.973.980 |
| 3 | 0,144% | 0,996 | 519.957 | 517.713 | 641.741 | 638.971 | 121.784 | 121.258 |
| 4 | 0,144% | 0,994 | 519.957 | 516.967 | 721.959 | 717.807 | 202.001 | 200.840 |
| 5 | 0,144% | 0,993 | 519.957 | 516.222 | 762.068 | 756.593 | 242.110 | 240.371 |
| 6 | 0,144% | 0,991 | 519.957 | 515.479 | 802.176 | 795.267 | 282.219 | 279.788 |
| 7 | 0,144% | 0,990 | 519.957 | 514.736 | 802.176 | 794.121 | 282.219 | 279.385 |
| 8 | 0,144% | 0,989 | 519.957 | 513.994 | 802.176 | 792.977 | 282.219 | 278.982 |
| 9 | 0,144% | 0,987 | 519.957 | 513.254 | 802.176 | 791.834 | 282.219 | 278.580 |
| 10 | 0,144% | 0,986 | 519.957 | 512.514 | 802.176 | 790.693 | 282.219 | 278.179 |
| 11 | 0,144% | 0,984 | 519.957 | 511.776 | 802.176 | 789.554 | 282.219 | 277.778 |
| 12 | 0,144% | 0,983 | 519.957 | 511.038 | 802.176 | 788.416 | 282.219 | 277.378 |
| 13 | 0,144% | 0,981 | 519.957 | 510.302 | 802.176 | 787.280 | 282.219 | 276.978 |
| 14 | 0,144% | 0,980 | 519.957 | 509.567 | 802.176 | 786.146 | 282.219 | 276.579 |
| 15 | 0,144% | 0,979 | 519.957 | 508.833 | 802.176 | 785.013 | 282.219 | 276.181 |
| 16 | 0,144% | 0,977 | 519.957 | 508.099 | 802.176 | 783.882 | 282.219 | 275.783 |
| 17 | 0,144% | 0,976 | 519.957 | 507.367 | 802.176 | 782.753 | 282.219 | 275.385 |
| 18 | 0,144% | 0,974 | 519.957 | 506.636 | 802.176 | 781.625 | 282.219 | 274.989 |
| 19 | 0,144% | 0,973 | 519.957 | 505.906 | 802.176 | 780.499 | 282.219 | 274.592 |
| 20 | 0,144% | 0,972 | 519.957 | 505.177 | 802.176 | 779.374 | 282.219 | 274.197 |
| 21 | 0,144% | 0,970 | 519.957 | 504.450 | 802.176 | 778.251 | 282.219 | 273.802 |
| 22 | 0,144% | 0,969 | 519.957 | 503.723 | 802.176 | 777.130 | 282.219 | 273.407 |
| 23 | 0,144% | 0,967 | 519.957 | 502.997 | 802.176 | 776.010 | 282.219 | 273.013 |
| 24 | 0,144% | 0,966 | 519.957 | 502.272 | 802.176 | 774.892 | 282.219 | 272.620 |
| 25 | 0,144% | 0,965 | 519.957 | 501.549 | 802.176 | 773.776 | 282.219 | 272.227 |
| 26 | 0,144% | 0,963 | 519.957 | 500.826 | 802.176 | 772.661 | 282.219 | 271.835 |
| 27 | 0,144% | 0,962 | 519.957 | 500.104 | 802.176 | 771.548 | 282.219 | 271.443 |
| 28 | 0,144% | 0,960 | 519.957 | 499.384 | 802.176 | 770.436 | 282.219 | 271.052 |
| 29 | 0,144% | 0,959 | 519.957 | 498.664 | 802.176 | 769.326 | 282.219 | 270.662 |
| 30 | 0,144% | 0,958 | 519.957 | 497.946 | 802.176 | 768.217 | 282.219 | 270.272 |
| | | | 22.017.173 | 21.655.052 | 22.180.178 | 21.655.052 | 163.004 | 0 |

Anexa 6.9.2.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 1 - investiția suportată integral și tarif canalizare de 1,600 Euro /m³

| rata | | 1,38% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 1,375% | 0,986 | 93.831 | 92.558 | 0 | 0 | -93.831 | -92.558 |
| 2 | 1,375% | 0,973 | 1.413.610 | 1.375.521 | 0 | 0 | -1.413.610 | -1.375.521 |
| 3 | 1,375% | 0,960 | 105.091 | 100.872 | 138.352 | 132.798 | 33.261 | 31.926 |
| 4 | 1,375% | 0,947 | 105.091 | 99.504 | 155.646 | 147.371 | 50.555 | 47.868 |
| 5 | 1,375% | 0,934 | 105.091 | 98.154 | 164.293 | 153.449 | 59.202 | 55.294 |
| 6 | 1,375% | 0,921 | 105.091 | 96.823 | 172.940 | 159.334 | 67.849 | 62.511 |
| 7 | 1,375% | 0,909 | 105.091 | 95.509 | 172.940 | 157.173 | 67.849 | 61.663 |
| 8 | 1,375% | 0,897 | 105.091 | 94.214 | 172.940 | 155.041 | 67.849 | 60.827 |
| 9 | 1,375% | 0,884 | 105.091 | 92.936 | 172.940 | 152.938 | 67.849 | 60.002 |
| 10 | 1,375% | 0,872 | 105.091 | 91.675 | 172.940 | 150.863 | 67.849 | 59.188 |
| 11 | 1,375% | 0,861 | 105.091 | 90.432 | 172.940 | 148.817 | 67.849 | 58.385 |
| 12 | 1,375% | 0,849 | 105.091 | 89.205 | 172.940 | 146.798 | 67.849 | 57.593 |
| 13 | 1,375% | 0,837 | 105.091 | 87.995 | 172.940 | 144.807 | 67.849 | 56.812 |
| 14 | 1,375% | 0,826 | 105.091 | 86.802 | 172.940 | 142.843 | 67.849 | 56.041 |
| 15 | 1,375% | 0,815 | 105.091 | 85.624 | 172.940 | 140.905 | 67.849 | 55.281 |
| 16 | 1,375% | 0,804 | 105.091 | 84.463 | 172.940 | 138.994 | 67.849 | 54.531 |
| 17 | 1,375% | 0,793 | 105.091 | 83.317 | 172.940 | 137.109 | 67.849 | 53.792 |
| 18 | 1,375% | 0,782 | 105.091 | 82.187 | 172.940 | 135.249 | 67.849 | 53.062 |
| 19 | 1,375% | 0,771 | 105.091 | 81.072 | 172.940 | 133.414 | 67.849 | 52.342 |
| 20 | 1,375% | 0,761 | 105.091 | 79.972 | 172.940 | 131.605 | 67.849 | 51.632 |
| 21 | 1,375% | 0,751 | 105.091 | 78.888 | 172.940 | 129.820 | 67.849 | 50.932 |
| 22 | 1,375% | 0,740 | 105.091 | 77.818 | 172.940 | 128.059 | 67.849 | 50.241 |
| 23 | 1,375% | 0,730 | 105.091 | 76.762 | 172.940 | 126.322 | 67.849 | 49.560 |
| 24 | 1,375% | 0,721 | 105.091 | 75.721 | 172.940 | 124.608 | 67.849 | 48.887 |
| 25 | 1,375% | 0,711 | 105.091 | 74.694 | 172.940 | 122.918 | 67.849 | 48.224 |
| 26 | 1,375% | 0,701 | 105.091 | 73.681 | 172.940 | 121.251 | 67.849 | 47.570 |
| 27 | 1,375% | 0,692 | 105.091 | 72.681 | 172.940 | 119.606 | 67.849 | 46.925 |
| 28 | 1,375% | 0,682 | 105.091 | 71.695 | 172.940 | 117.984 | 67.849 | 46.288 |
| 29 | 1,375% | 0,673 | 105.091 | 70.723 | 172.940 | 116.383 | 67.849 | 45.660 |
| 30 | 1,375% | 0,664 | 105.091 | 69.764 | 172.940 | 114.805 | 67.849 | 45.041 |
| | | | 4.449.981 | 3.831.262 | 4.781.789 | 3.831.262 | 331.807 | 0 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate
 varianta 3 - investiția suportată integral și tarif de 7,916 lei/m³

rata 1,38%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 1,375% | 0,986 | 464.246 | 457.949 | 0 | 0 | -464.246 | -457.949 |
| 2 | 1,375% | 0,973 | 6.994.120 | 6.805.667 | 0 | 0 | -6.994.120 | -6.805.667 |
| 3 | 1,375% | 0,960 | 519.957 | 499.085 | 684.524 | 657.045 | 164.566 | 157.960 |
| 4 | 1,375% | 0,947 | 519.957 | 492.315 | 770.089 | 729.149 | 250.132 | 236.834 |
| 5 | 1,375% | 0,934 | 519.957 | 485.637 | 812.872 | 759.218 | 292.915 | 273.581 |
| 6 | 1,375% | 0,921 | 519.957 | 479.050 | 855.655 | 788.336 | 335.697 | 309.286 |
| 7 | 1,375% | 0,909 | 519.957 | 472.552 | 855.655 | 777.643 | 335.697 | 305.091 |
| 8 | 1,375% | 0,897 | 519.957 | 466.142 | 855.655 | 767.095 | 335.697 | 300.953 |
| 9 | 1,375% | 0,884 | 519.957 | 459.819 | 855.655 | 756.690 | 335.697 | 296.871 |
| 10 | 1,375% | 0,872 | 519.957 | 453.582 | 855.655 | 746.426 | 335.697 | 292.844 |
| 11 | 1,375% | 0,861 | 519.957 | 447.430 | 855.655 | 736.301 | 335.697 | 288.872 |
| 12 | 1,375% | 0,849 | 519.957 | 441.361 | 855.655 | 726.314 | 335.697 | 284.953 |
| 13 | 1,375% | 0,837 | 519.957 | 435.374 | 855.655 | 716.462 | 335.697 | 281.088 |
| 14 | 1,375% | 0,826 | 519.957 | 429.468 | 855.655 | 706.744 | 335.697 | 277.275 |
| 15 | 1,375% | 0,815 | 519.957 | 423.643 | 855.655 | 697.157 | 335.697 | 273.514 |
| 16 | 1,375% | 0,804 | 519.957 | 417.897 | 855.655 | 687.701 | 335.697 | 269.804 |
| 17 | 1,375% | 0,793 | 519.957 | 412.228 | 855.655 | 678.373 | 335.697 | 266.145 |
| 18 | 1,375% | 0,782 | 519.957 | 406.637 | 855.655 | 669.171 | 335.697 | 262.535 |
| 19 | 1,375% | 0,771 | 519.957 | 401.121 | 855.655 | 660.094 | 335.697 | 258.974 |
| 20 | 1,375% | 0,761 | 519.957 | 395.680 | 855.655 | 651.141 | 335.697 | 255.461 |
| 21 | 1,375% | 0,751 | 519.957 | 390.313 | 855.655 | 642.308 | 335.697 | 251.996 |
| 22 | 1,375% | 0,740 | 519.957 | 385.019 | 855.655 | 633.596 | 335.697 | 248.578 |
| 23 | 1,375% | 0,730 | 519.957 | 379.796 | 855.655 | 625.002 | 335.697 | 245.206 |
| 24 | 1,375% | 0,721 | 519.957 | 374.644 | 855.655 | 616.524 | 335.697 | 241.880 |
| 25 | 1,375% | 0,711 | 519.957 | 369.563 | 855.655 | 608.161 | 335.697 | 238.599 |
| 26 | 1,375% | 0,701 | 519.957 | 364.550 | 855.655 | 599.912 | 335.697 | 235.362 |
| 27 | 1,375% | 0,692 | 519.957 | 359.605 | 855.655 | 591.775 | 335.697 | 232.170 |
| 28 | 1,375% | 0,682 | 519.957 | 354.727 | 855.655 | 583.748 | 335.697 | 229.021 |
| 29 | 1,375% | 0,673 | 519.957 | 349.916 | 855.655 | 575.830 | 335.697 | 225.914 |
| 30 | 1,375% | 0,664 | 519.957 | 345.169 | 855.655 | 568.019 | 335.697 | 222.850 |
| | | | 22.017.173 | 18.955.936 | 23.658.856 | 18.955.936 | 1.641.683 | 0 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³rata **0,00%**

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|-----------|------------------|-----------|------------------|------------|-----------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 95.144 | 95.144 | 0 | 0 | -95.144 | -95.144 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 1.434.714 | 1.434.714 | 0 | 0 | -1.434.714 | -1.434.714 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 126.195 | 126.195 | 129.705 | 129.705 | 3.510 | 3.510 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 126.195 | 126.195 | 145.918 | 145.918 | 19.723 | 19.723 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 126.195 | 126.195 | 154.025 | 154.025 | 27.830 | 27.830 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 144.887 | 144.887 | 162.131 | 162.131 | 17.244 | 17.244 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 143.480 | 143.480 | 162.131 | 162.131 | 18.651 | 18.651 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 142.073 | 142.073 | 162.131 | 162.131 | 20.058 | 20.058 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 140.666 | 140.666 | 162.131 | 162.131 | 21.465 | 21.465 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 139.259 | 139.259 | 162.131 | 162.131 | 22.872 | 22.872 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 137.852 | 137.852 | 162.131 | 162.131 | 24.279 | 24.279 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 136.446 | 136.446 | 162.131 | 162.131 | 25.686 | 25.686 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 135.039 | 135.039 | 162.131 | 162.131 | 27.093 | 27.093 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 133.632 | 133.632 | 162.131 | 162.131 | 28.500 | 28.500 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 132.225 | 132.225 | 162.131 | 162.131 | 29.907 | 29.907 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 130.818 | 130.818 | 162.131 | 162.131 | 31.313 | 31.313 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 129.411 | 129.411 | 162.131 | 162.131 | 32.720 | 32.720 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 128.004 | 128.004 | 162.131 | 162.131 | 34.127 | 34.127 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 126.597 | 126.597 | 162.131 | 162.131 | 35.534 | 35.534 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 125.190 | 125.190 | 162.131 | 162.131 | 36.941 | 36.941 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 105.091 | 105.091 | 162.131 | 162.131 | 57.040 | 57.040 |
| | | | 4.984.929 | 4.984.929 | 4.482.927 | 4.482.927 | -502.002 | -502.002 |

Anexa 6.11.2.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 2,50% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 95.144 | 92.824 | 0 | 0 | -95.144 | -92.824 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 1.434.714 | 1.365.582 | 0 | 0 | -1.434.714 | -1.365.582 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 126.195 | 117.185 | 129.705 | 120.444 | 3.510 | 3.259 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 126.195 | 114.326 | 145.918 | 132.195 | 19.723 | 17.868 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 126.195 | 111.538 | 154.025 | 136.135 | 27.830 | 24.597 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 144.887 | 124.936 | 162.131 | 139.805 | 17.244 | 14.869 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 143.480 | 120.705 | 162.131 | 136.395 | 18.651 | 15.690 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 142.073 | 116.606 | 162.131 | 133.069 | 20.058 | 16.462 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 140.666 | 112.636 | 162.131 | 129.823 | 21.465 | 17.188 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 139.259 | 108.789 | 162.131 | 126.657 | 22.872 | 17.867 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 137.852 | 105.064 | 162.131 | 123.567 | 24.279 | 18.504 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 136.446 | 101.455 | 162.131 | 120.554 | 25.686 | 19.099 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 135.039 | 97.960 | 162.131 | 117.613 | 27.093 | 19.654 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 133.632 | 94.575 | 162.131 | 114.745 | 28.500 | 20.170 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 132.225 | 91.297 | 162.131 | 111.946 | 29.907 | 20.649 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 130.818 | 88.122 | 162.131 | 109.216 | 31.313 | 21.094 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 129.411 | 85.048 | 162.131 | 106.552 | 32.720 | 21.504 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 128.004 | 82.072 | 162.131 | 103.953 | 34.127 | 21.881 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 126.597 | 79.190 | 162.131 | 101.418 | 35.534 | 22.228 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 125.190 | 76.400 | 162.131 | 98.944 | 36.941 | 22.544 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 105.091 | 62.570 | 162.131 | 96.531 | 57.040 | 33.961 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 105.091 | 61.043 | 162.131 | 94.176 | 57.040 | 33.133 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 105.091 | 59.555 | 162.131 | 91.879 | 57.040 | 32.325 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 105.091 | 58.102 | 162.131 | 89.638 | 57.040 | 31.536 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 105.091 | 56.685 | 162.131 | 87.452 | 57.040 | 30.767 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 105.091 | 55.302 | 162.131 | 85.319 | 57.040 | 30.017 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 105.091 | 53.954 | 162.131 | 83.238 | 57.040 | 29.285 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 105.091 | 52.638 | 162.131 | 81.208 | 57.040 | 28.570 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 105.091 | 51.354 | 162.131 | 79.227 | 57.040 | 27.873 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 105.091 | 50.101 | 162.131 | 77.295 | 57.040 | 27.194 |
| | | | 4.984.929 | 3.847.610 | 4.482.927 | 3.028.993 | -502.002 | -818.617 |

Anexa 6.11.3.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 5,00% | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 95.144 | 90.614 | 0 | 0 | -95.144 | -90.614 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 1.434.714 | 1.301.328 | 0 | 0 | -1.434.714 | -1.301.328 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 126.195 | 109.012 | 129.705 | 112.044 | 3.510 | 3.032 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 126.195 | 103.821 | 145.918 | 120.047 | 19.723 | 16.226 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 126.195 | 98.877 | 154.025 | 120.682 | 27.830 | 21.805 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 144.887 | 108.117 | 162.131 | 120.985 | 17.244 | 12.868 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 143.480 | 101.969 | 162.131 | 115.224 | 18.651 | 13.255 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 142.073 | 96.161 | 162.131 | 109.737 | 20.058 | 13.576 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 140.666 | 90.675 | 162.131 | 104.511 | 21.465 | 13.836 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 139.259 | 85.493 | 162.131 | 99.534 | 22.872 | 14.041 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 137.852 | 80.599 | 162.131 | 94.795 | 24.279 | 14.195 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 136.446 | 75.978 | 162.131 | 90.281 | 25.686 | 14.303 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 135.039 | 71.614 | 162.131 | 85.982 | 27.093 | 14.368 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 133.632 | 67.493 | 162.131 | 81.887 | 28.500 | 14.394 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 132.225 | 63.602 | 162.131 | 77.988 | 29.907 | 14.386 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 130.818 | 59.929 | 162.131 | 74.274 | 31.313 | 14.345 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 129.411 | 56.461 | 162.131 | 70.737 | 32.720 | 14.276 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 128.004 | 53.188 | 162.131 | 67.369 | 34.127 | 14.181 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 126.597 | 50.099 | 162.131 | 64.161 | 35.534 | 14.062 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 125.190 | 47.183 | 162.131 | 61.106 | 36.941 | 13.923 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 105.091 | 37.722 | 162.131 | 58.196 | 57.040 | 20.474 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 105.091 | 35.925 | 162.131 | 55.425 | 57.040 | 19.499 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 105.091 | 34.215 | 162.131 | 52.785 | 57.040 | 18.571 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 105.091 | 32.585 | 162.131 | 50.272 | 57.040 | 17.686 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 105.091 | 31.034 | 162.131 | 47.878 | 57.040 | 16.844 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 105.091 | 29.556 | 162.131 | 45.598 | 57.040 | 16.042 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 105.091 | 28.148 | 162.131 | 43.427 | 57.040 | 15.278 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 105.091 | 26.808 | 162.131 | 41.359 | 57.040 | 14.551 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 105.091 | 25.531 | 162.131 | 39.389 | 57.040 | 13.858 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 105.091 | 24.316 | 162.131 | 37.513 | 57.040 | 13.198 |
| | | | 4.984.929 | 3.118.052 | 4.482.927 | 2.143.184 | -502.002 | -974.869 |

Anexa 6.11.4.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

rata **7,50%**

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 95.144 | 88.506 | 0 | 0 | -95.144 | -88.506 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 1.434.714 | 1.241.505 | 0 | 0 | -1.434.714 | -1.241.505 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 126.195 | 101.582 | 129.705 | 104.407 | 3.510 | 2.825 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 126.195 | 94.495 | 145.918 | 109.264 | 19.723 | 14.769 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 126.195 | 87.902 | 154.025 | 107.287 | 27.830 | 19.385 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 144.887 | 93.881 | 162.131 | 105.055 | 17.244 | 11.173 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 143.480 | 86.483 | 162.131 | 97.725 | 18.651 | 11.242 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 142.073 | 79.661 | 162.131 | 90.907 | 20.058 | 11.247 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 140.666 | 73.369 | 162.131 | 84.565 | 21.465 | 11.196 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 139.259 | 67.568 | 162.131 | 78.665 | 22.872 | 11.097 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 137.852 | 62.219 | 162.131 | 73.177 | 24.279 | 10.958 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 136.446 | 57.287 | 162.131 | 68.071 | 25.686 | 10.784 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 135.039 | 52.741 | 162.131 | 63.322 | 27.093 | 10.581 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 133.632 | 48.550 | 162.131 | 58.904 | 28.500 | 10.354 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 132.225 | 44.687 | 162.131 | 54.795 | 29.907 | 10.107 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 130.818 | 41.127 | 162.131 | 50.972 | 31.313 | 9.845 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 129.411 | 37.847 | 162.131 | 47.416 | 32.720 | 9.569 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 128.004 | 34.823 | 162.131 | 44.108 | 34.127 | 9.284 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 126.597 | 32.038 | 162.131 | 41.030 | 35.534 | 8.993 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 125.190 | 29.471 | 162.131 | 38.168 | 36.941 | 8.696 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 105.091 | 23.014 | 162.131 | 35.505 | 57.040 | 12.491 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 105.091 | 21.408 | 162.131 | 33.028 | 57.040 | 11.620 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 105.091 | 19.915 | 162.131 | 30.724 | 57.040 | 10.809 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 105.091 | 18.525 | 162.131 | 28.580 | 57.040 | 10.055 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 105.091 | 17.233 | 162.131 | 26.586 | 57.040 | 9.353 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 105.091 | 16.030 | 162.131 | 24.731 | 57.040 | 8.701 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 105.091 | 14.912 | 162.131 | 23.006 | 57.040 | 8.094 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 105.091 | 13.872 | 162.131 | 21.401 | 57.040 | 7.529 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 105.091 | 12.904 | 162.131 | 19.908 | 57.040 | 7.004 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 105.091 | 12.004 | 162.131 | 18.519 | 57.040 | 6.515 |
| | | | 4.984.929 | 2.625.560 | 4.482.927 | 1.579.826 | -502.002 | -1.045.734 |

Anexa 6.11.5.

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizate

varianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif canalizare de 1,500 Euro /m³

| rata | | 10,00% | | | | | | | | |
|------|---------|--------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|--|--|
| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | | | |
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat | | |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 95.144 | 86.495 | 0 | 0 | -95.144 | -86.495 | | |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 1.434.714 | 1.185.714 | 0 | 0 | -1.434.714 | -1.185.714 | | |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 126.195 | 94.812 | 129.705 | 97.449 | 3.510 | 2.637 | | |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 126.195 | 86.193 | 145.918 | 99.664 | 19.723 | 13.471 | | |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 126.195 | 78.357 | 154.025 | 95.637 | 27.830 | 17.280 | | |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 144.887 | 81.785 | 162.131 | 91.519 | 17.244 | 9.734 | | |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 143.480 | 73.628 | 162.131 | 83.199 | 18.651 | 9.571 | | |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 142.073 | 66.278 | 162.131 | 75.635 | 20.058 | 9.357 | | |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 140.666 | 59.656 | 162.131 | 68.759 | 21.465 | 9.103 | | |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 139.259 | 53.691 | 162.131 | 62.509 | 22.872 | 8.818 | | |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 137.852 | 48.316 | 162.131 | 56.826 | 24.279 | 8.510 | | |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 136.446 | 43.476 | 162.131 | 51.660 | 25.686 | 8.184 | | |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 135.039 | 39.116 | 162.131 | 46.964 | 27.093 | 7.848 | | |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 133.632 | 35.189 | 162.131 | 42.694 | 28.500 | 7.505 | | |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 132.225 | 31.654 | 162.131 | 38.813 | 29.907 | 7.159 | | |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 130.818 | 28.470 | 162.131 | 35.284 | 31.313 | 6.815 | | |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 129.411 | 25.603 | 162.131 | 32.077 | 32.720 | 6.474 | | |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 128.004 | 23.023 | 162.131 | 29.161 | 34.127 | 6.138 | | |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 126.597 | 20.700 | 162.131 | 26.510 | 35.534 | 5.810 | | |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 125.190 | 18.609 | 162.131 | 24.100 | 36.941 | 5.491 | | |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 105.091 | 14.201 | 162.131 | 21.909 | 57.040 | 7.708 | | |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 105.091 | 12.910 | 162.131 | 19.917 | 57.040 | 7.007 | | |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 105.091 | 11.736 | 162.131 | 18.107 | 57.040 | 6.370 | | |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 105.091 | 10.669 | 162.131 | 16.460 | 57.040 | 5.791 | | |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 105.091 | 9.699 | 162.131 | 14.964 | 57.040 | 5.265 | | |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 105.091 | 8.818 | 162.131 | 13.604 | 57.040 | 4.786 | | |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 105.091 | 8.016 | 162.131 | 12.367 | 57.040 | 4.351 | | |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 105.091 | 7.287 | 162.131 | 11.243 | 57.040 | 3.955 | | |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 105.091 | 6.625 | 162.131 | 10.221 | 57.040 | 3.596 | | |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 105.091 | 6.023 | 162.131 | 9.292 | 57.040 | 3.269 | | |
| | | | 4.984.929 | 2.276.749 | 4.482.927 | 1.206.542 | -502.002 | -1.070.207 | | |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif de 7,422 lei/m³

rata 0,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 0,000% | 1,000 | 470.745 | 470.745 | 0 | 0 | -470.745 | -470.745 |
| 2 | 0,000% | 1,000 | 7.098.537 | 7.098.537 | 0 | 0 | -7.098.537 | -7.098.537 |
| 3 | 0,000% | 1,000 | 624.375 | 624.375 | 641.741 | 641.741 | 17.367 | 17.367 |
| 4 | 0,000% | 1,000 | 624.375 | 624.375 | 721.959 | 721.959 | 97.584 | 97.584 |
| 5 | 0,000% | 1,000 | 624.375 | 624.375 | 762.068 | 762.068 | 137.693 | 137.693 |
| 6 | 0,000% | 1,000 | 716.858 | 716.858 | 802.176 | 802.176 | 85.318 | 85.318 |
| 7 | 0,000% | 1,000 | 709.897 | 709.897 | 802.176 | 802.176 | 92.279 | 92.279 |
| 8 | 0,000% | 1,000 | 702.936 | 702.936 | 802.176 | 802.176 | 99.240 | 99.240 |
| 9 | 0,000% | 1,000 | 695.975 | 695.975 | 802.176 | 802.176 | 106.202 | 106.202 |
| 10 | 0,000% | 1,000 | 689.014 | 689.014 | 802.176 | 802.176 | 113.163 | 113.163 |
| 11 | 0,000% | 1,000 | 682.053 | 682.053 | 802.176 | 802.176 | 120.124 | 120.124 |
| 12 | 0,000% | 1,000 | 675.091 | 675.091 | 802.176 | 802.176 | 127.085 | 127.085 |
| 13 | 0,000% | 1,000 | 668.130 | 668.130 | 802.176 | 802.176 | 134.046 | 134.046 |
| 14 | 0,000% | 1,000 | 661.169 | 661.169 | 802.176 | 802.176 | 141.007 | 141.007 |
| 15 | 0,000% | 1,000 | 654.208 | 654.208 | 802.176 | 802.176 | 147.968 | 147.968 |
| 16 | 0,000% | 1,000 | 647.247 | 647.247 | 802.176 | 802.176 | 154.930 | 154.930 |
| 17 | 0,000% | 1,000 | 640.286 | 640.286 | 802.176 | 802.176 | 161.891 | 161.891 |
| 18 | 0,000% | 1,000 | 633.325 | 633.325 | 802.176 | 802.176 | 168.852 | 168.852 |
| 19 | 0,000% | 1,000 | 626.363 | 626.363 | 802.176 | 802.176 | 175.813 | 175.813 |
| 20 | 0,000% | 1,000 | 619.402 | 619.402 | 802.176 | 802.176 | 182.774 | 182.774 |
| 21 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 22 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 23 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 24 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 25 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 26 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 27 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 28 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 29 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| 30 | 0,000% | 1,000 | 519.957 | 519.957 | 802.176 | 802.176 | 282.219 | 282.219 |
| | | | 24.663.934 | 24.663.934 | 22.180.178 | 22.180.178 | -2.483.756 | -2.483.756 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif de 7,422 lei/m³rata **2,50%**

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 2,500% | 0,976 | 470.745 | 459.264 | 0 | 0 | -470.745 | -459.264 |
| 2 | 2,500% | 0,952 | 7.098.537 | 6.756.490 | 0 | 0 | -7.098.537 | -6.756.490 |
| 3 | 2,500% | 0,929 | 624.375 | 579.794 | 641.741 | 595.920 | 17.367 | 16.127 |
| 4 | 2,500% | 0,906 | 624.375 | 565.653 | 721.959 | 654.059 | 97.584 | 88.406 |
| 5 | 2,500% | 0,884 | 624.375 | 551.856 | 762.068 | 673.557 | 137.693 | 121.701 |
| 6 | 2,500% | 0,862 | 716.858 | 618.145 | 802.176 | 691.714 | 85.318 | 73.570 |
| 7 | 2,500% | 0,841 | 709.897 | 597.212 | 802.176 | 674.843 | 92.279 | 77.631 |
| 8 | 2,500% | 0,821 | 702.936 | 576.932 | 802.176 | 658.384 | 99.240 | 81.451 |
| 9 | 2,500% | 0,801 | 695.975 | 557.287 | 802.176 | 642.325 | 106.202 | 85.039 |
| 10 | 2,500% | 0,781 | 689.014 | 538.256 | 802.176 | 626.659 | 113.163 | 88.403 |
| 11 | 2,500% | 0,762 | 682.053 | 519.823 | 802.176 | 611.375 | 120.124 | 91.552 |
| 12 | 2,500% | 0,744 | 675.091 | 501.968 | 802.176 | 596.463 | 127.085 | 94.495 |
| 13 | 2,500% | 0,725 | 668.130 | 484.675 | 802.176 | 581.915 | 134.046 | 97.240 |
| 14 | 2,500% | 0,708 | 661.169 | 467.927 | 802.176 | 567.722 | 141.007 | 99.795 |
| 15 | 2,500% | 0,690 | 654.208 | 451.708 | 802.176 | 553.875 | 147.968 | 102.167 |
| 16 | 2,500% | 0,674 | 647.247 | 436.002 | 802.176 | 540.366 | 154.930 | 104.364 |
| 17 | 2,500% | 0,657 | 640.286 | 420.793 | 802.176 | 527.186 | 161.891 | 106.394 |
| 18 | 2,500% | 0,641 | 633.325 | 406.066 | 802.176 | 514.328 | 168.852 | 108.262 |
| 19 | 2,500% | 0,626 | 626.363 | 391.808 | 802.176 | 501.784 | 175.813 | 109.976 |
| 20 | 2,500% | 0,610 | 619.402 | 378.003 | 802.176 | 489.545 | 182.774 | 111.542 |
| 21 | 2,500% | 0,595 | 519.957 | 309.576 | 802.176 | 477.605 | 282.219 | 168.029 |
| 22 | 2,500% | 0,581 | 519.957 | 302.025 | 802.176 | 465.956 | 282.219 | 163.931 |
| 23 | 2,500% | 0,567 | 519.957 | 294.658 | 802.176 | 454.591 | 282.219 | 159.933 |
| 24 | 2,500% | 0,553 | 519.957 | 287.472 | 802.176 | 443.504 | 282.219 | 156.032 |
| 25 | 2,500% | 0,539 | 519.957 | 280.460 | 802.176 | 432.686 | 282.219 | 152.226 |
| 26 | 2,500% | 0,526 | 519.957 | 273.620 | 802.176 | 422.133 | 282.219 | 148.513 |
| 27 | 2,500% | 0,513 | 519.957 | 266.946 | 802.176 | 411.837 | 282.219 | 144.891 |
| 28 | 2,500% | 0,501 | 519.957 | 260.435 | 802.176 | 401.792 | 282.219 | 141.357 |
| 29 | 2,500% | 0,489 | 519.957 | 254.083 | 802.176 | 391.993 | 282.219 | 137.909 |
| 30 | 2,500% | 0,477 | 519.957 | 247.886 | 802.176 | 382.432 | 282.219 | 134.546 |
| | | | 24.663.934 | 19.036.821 | 22.180.178 | 14.986.549 | -2.483.756 | -4.050.272 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif de 7,422 lei/m³

rata 5,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 5,000% | 0,952 | 470.745 | 448.329 | 0 | 0 | -470.745 | -448.329 |
| 2 | 5,000% | 0,907 | 7.098.537 | 6.438.582 | 0 | 0 | -7.098.537 | -6.438.582 |
| 3 | 5,000% | 0,864 | 624.375 | 539.358 | 641.741 | 554.360 | 17.367 | 15.002 |
| 4 | 5,000% | 0,823 | 624.375 | 513.674 | 721.959 | 593.957 | 97.584 | 80.283 |
| 5 | 5,000% | 0,784 | 624.375 | 489.214 | 762.068 | 597.100 | 137.693 | 107.886 |
| 6 | 5,000% | 0,746 | 716.858 | 534.931 | 802.176 | 598.596 | 85.318 | 63.666 |
| 7 | 5,000% | 0,711 | 709.897 | 504.511 | 802.176 | 570.092 | 92.279 | 65.581 |
| 8 | 5,000% | 0,677 | 702.936 | 475.775 | 802.176 | 542.945 | 99.240 | 67.170 |
| 9 | 5,000% | 0,645 | 695.975 | 448.632 | 802.176 | 517.090 | 106.202 | 68.458 |
| 10 | 5,000% | 0,614 | 689.014 | 422.995 | 802.176 | 492.467 | 113.163 | 69.472 |
| 11 | 5,000% | 0,585 | 682.053 | 398.782 | 802.176 | 469.016 | 120.124 | 70.234 |
| 12 | 5,000% | 0,557 | 675.091 | 375.916 | 802.176 | 446.682 | 127.085 | 70.766 |
| 13 | 5,000% | 0,530 | 668.130 | 354.324 | 802.176 | 425.411 | 134.046 | 71.088 |
| 14 | 5,000% | 0,505 | 661.169 | 333.935 | 802.176 | 405.154 | 141.007 | 71.218 |
| 15 | 5,000% | 0,481 | 654.208 | 314.685 | 802.176 | 385.861 | 147.968 | 71.175 |
| 16 | 5,000% | 0,458 | 647.247 | 296.511 | 802.176 | 367.486 | 154.930 | 70.975 |
| 17 | 5,000% | 0,436 | 640.286 | 279.355 | 802.176 | 349.987 | 161.891 | 70.632 |
| 18 | 5,000% | 0,416 | 633.325 | 263.159 | 802.176 | 333.321 | 168.852 | 70.161 |
| 19 | 5,000% | 0,396 | 626.363 | 247.873 | 802.176 | 317.448 | 175.813 | 69.575 |
| 20 | 5,000% | 0,377 | 619.402 | 233.446 | 802.176 | 302.332 | 182.774 | 68.886 |
| 21 | 5,000% | 0,359 | 519.957 | 186.635 | 802.176 | 287.935 | 282.219 | 101.300 |
| 22 | 5,000% | 0,342 | 519.957 | 177.747 | 802.176 | 274.224 | 282.219 | 96.477 |
| 23 | 5,000% | 0,326 | 519.957 | 169.283 | 802.176 | 261.166 | 282.219 | 91.882 |
| 24 | 5,000% | 0,310 | 519.957 | 161.222 | 802.176 | 248.729 | 282.219 | 87.507 |
| 25 | 5,000% | 0,295 | 519.957 | 153.545 | 802.176 | 236.885 | 282.219 | 83.340 |
| 26 | 5,000% | 0,281 | 519.957 | 146.233 | 802.176 | 225.605 | 282.219 | 79.371 |
| 27 | 5,000% | 0,268 | 519.957 | 139.270 | 802.176 | 214.862 | 282.219 | 75.592 |
| 28 | 5,000% | 0,255 | 519.957 | 132.638 | 802.176 | 204.630 | 282.219 | 71.992 |
| 29 | 5,000% | 0,243 | 519.957 | 126.322 | 802.176 | 194.886 | 282.219 | 68.564 |
| 30 | 5,000% | 0,231 | 519.957 | 120.306 | 802.176 | 185.606 | 282.219 | 65.299 |
| | | | 24.663.934 | 15.427.188 | 22.180.178 | 10.603.831 | -2.483.756 | -4.823.357 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif de 7,422 lei/m³

rata 7,50%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|--------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 7,500% | 0,930 | 470.745 | 437.903 | 0 | 0 | -470.745 | -437.903 |
| 2 | 7,500% | 0,865 | 7.098.537 | 6.142.595 | 0 | 0 | -7.098.537 | -6.142.595 |
| 3 | 7,500% | 0,805 | 624.375 | 502.597 | 641.741 | 516.576 | 17.367 | 13.979 |
| 4 | 7,500% | 0,749 | 624.375 | 467.532 | 721.959 | 540.603 | 97.584 | 73.071 |
| 5 | 7,500% | 0,697 | 624.375 | 434.913 | 762.068 | 530.825 | 137.693 | 95.911 |
| 6 | 7,500% | 0,648 | 716.858 | 464.497 | 802.176 | 519.779 | 85.318 | 55.283 |
| 7 | 7,500% | 0,603 | 709.897 | 427.894 | 802.176 | 483.516 | 92.279 | 55.622 |
| 8 | 7,500% | 0,561 | 702.936 | 394.138 | 802.176 | 449.782 | 99.240 | 55.644 |
| 9 | 7,500% | 0,522 | 695.975 | 363.009 | 802.176 | 418.402 | 106.202 | 55.393 |
| 10 | 7,500% | 0,485 | 689.014 | 334.305 | 802.176 | 389.211 | 113.163 | 54.906 |
| 11 | 7,500% | 0,451 | 682.053 | 307.840 | 802.176 | 362.057 | 120.124 | 54.217 |
| 12 | 7,500% | 0,420 | 675.091 | 283.440 | 802.176 | 336.797 | 127.085 | 53.357 |
| 13 | 7,500% | 0,391 | 668.130 | 260.946 | 802.176 | 313.300 | 134.046 | 52.353 |
| 14 | 7,500% | 0,363 | 661.169 | 240.212 | 802.176 | 291.441 | 141.007 | 51.230 |
| 15 | 7,500% | 0,338 | 654.208 | 221.100 | 802.176 | 271.108 | 147.968 | 50.008 |
| 16 | 7,500% | 0,314 | 647.247 | 203.486 | 802.176 | 252.194 | 154.930 | 48.708 |
| 17 | 7,500% | 0,292 | 640.286 | 187.253 | 802.176 | 234.599 | 161.891 | 47.345 |
| 18 | 7,500% | 0,272 | 633.325 | 172.296 | 802.176 | 218.232 | 168.852 | 45.936 |
| 19 | 7,500% | 0,253 | 626.363 | 158.513 | 802.176 | 203.006 | 175.813 | 44.493 |
| 20 | 7,500% | 0,235 | 619.402 | 145.815 | 802.176 | 188.843 | 182.774 | 43.027 |
| 21 | 7,500% | 0,219 | 519.957 | 113.865 | 802.176 | 175.668 | 282.219 | 61.803 |
| 22 | 7,500% | 0,204 | 519.957 | 105.921 | 802.176 | 163.412 | 282.219 | 57.491 |
| 23 | 7,500% | 0,189 | 519.957 | 98.531 | 802.176 | 152.011 | 282.219 | 53.480 |
| 24 | 7,500% | 0,176 | 519.957 | 91.657 | 802.176 | 141.406 | 282.219 | 49.749 |
| 25 | 7,500% | 0,164 | 519.957 | 85.262 | 802.176 | 131.540 | 282.219 | 46.278 |
| 26 | 7,500% | 0,153 | 519.957 | 79.314 | 802.176 | 122.363 | 282.219 | 43.049 |
| 27 | 7,500% | 0,142 | 519.957 | 73.780 | 802.176 | 113.826 | 282.219 | 40.046 |
| 28 | 7,500% | 0,132 | 519.957 | 68.633 | 802.176 | 105.885 | 282.219 | 37.252 |
| 29 | 7,500% | 0,123 | 519.957 | 63.844 | 802.176 | 98.497 | 282.219 | 34.653 |
| 30 | 7,500% | 0,114 | 519.957 | 59.390 | 802.176 | 91.625 | 282.219 | 32.235 |
| | | | 24.663.934 | 12.990.481 | 22.180.178 | 7.816.504 | -2.483.756 | -5.173.977 |

XT 143/2021

Determinarea valorii nete actualizatevarianta 4 - investiția realizată 20% din credite bancare și tarif de 7,422 lei/m³

rata 10,00%

| an | Rata | Coef | Costuri | | Venituri | | flux | |
|----|---------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Total | Actualizat | Total | actualizat | numerar | actualizat |
| 1 | 10,000% | 0,909 | 470.745 | 427.950 | 0 | 0 | -470.745 | -427.950 |
| 2 | 10,000% | 0,826 | 7.098.537 | 5.866.559 | 0 | 0 | -7.098.537 | -5.866.559 |
| 3 | 10,000% | 0,751 | 624.375 | 469.102 | 641.741 | 482.150 | 17.367 | 13.048 |
| 4 | 10,000% | 0,683 | 624.375 | 426.456 | 721.959 | 493.108 | 97.584 | 66.651 |
| 5 | 10,000% | 0,621 | 624.375 | 387.687 | 762.068 | 473.184 | 137.693 | 85.497 |
| 6 | 10,000% | 0,564 | 716.858 | 404.648 | 802.176 | 452.808 | 85.318 | 48.160 |
| 7 | 10,000% | 0,513 | 709.897 | 364.289 | 802.176 | 411.643 | 92.279 | 47.354 |
| 8 | 10,000% | 0,467 | 702.936 | 327.925 | 802.176 | 374.221 | 99.240 | 46.296 |
| 9 | 10,000% | 0,424 | 695.975 | 295.161 | 802.176 | 340.201 | 106.202 | 45.040 |
| 10 | 10,000% | 0,386 | 689.014 | 265.645 | 802.176 | 309.274 | 113.163 | 43.629 |
| 11 | 10,000% | 0,350 | 682.053 | 239.055 | 802.176 | 281.158 | 120.124 | 42.103 |
| 12 | 10,000% | 0,319 | 675.091 | 215.105 | 802.176 | 255.598 | 127.085 | 40.493 |
| 13 | 10,000% | 0,290 | 668.130 | 193.534 | 802.176 | 232.362 | 134.046 | 38.828 |
| 14 | 10,000% | 0,263 | 661.169 | 174.107 | 802.176 | 211.238 | 141.007 | 37.132 |
| 15 | 10,000% | 0,239 | 654.208 | 156.612 | 802.176 | 192.035 | 147.968 | 35.422 |
| 16 | 10,000% | 0,218 | 647.247 | 140.860 | 802.176 | 174.577 | 154.930 | 33.717 |
| 17 | 10,000% | 0,198 | 640.286 | 126.677 | 802.176 | 158.706 | 161.891 | 32.029 |
| 18 | 10,000% | 0,180 | 633.325 | 113.909 | 802.176 | 144.278 | 168.852 | 30.369 |
| 19 | 10,000% | 0,164 | 626.363 | 102.415 | 802.176 | 131.162 | 175.813 | 28.747 |
| 20 | 10,000% | 0,149 | 619.402 | 92.070 | 802.176 | 119.238 | 182.774 | 27.168 |
| 21 | 10,000% | 0,135 | 519.957 | 70.262 | 802.176 | 108.399 | 282.219 | 38.136 |
| 22 | 10,000% | 0,123 | 519.957 | 63.875 | 802.176 | 98.544 | 282.219 | 34.669 |
| 23 | 10,000% | 0,112 | 519.957 | 58.068 | 802.176 | 89.586 | 282.219 | 31.518 |
| 24 | 10,000% | 0,102 | 519.957 | 52.789 | 802.176 | 81.441 | 282.219 | 28.652 |
| 25 | 10,000% | 0,092 | 519.957 | 47.990 | 802.176 | 74.038 | 282.219 | 26.048 |
| 26 | 10,000% | 0,084 | 519.957 | 43.627 | 802.176 | 67.307 | 282.219 | 23.680 |
| 27 | 10,000% | 0,076 | 519.957 | 39.661 | 802.176 | 61.188 | 282.219 | 21.527 |
| 28 | 10,000% | 0,069 | 519.957 | 36.056 | 802.176 | 55.626 | 282.219 | 19.570 |
| 29 | 10,000% | 0,063 | 519.957 | 32.778 | 802.176 | 50.569 | 282.219 | 17.791 |
| 30 | 10,000% | 0,057 | 519.957 | 29.798 | 802.176 | 45.972 | 282.219 | 16.174 |
| | | | 24.663.934 | 11.264.671 | 22.180.178 | 5.969.610 | -2.483.756 | -5.295.061 |

Anexa 7

ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA OPTIUNEA B

Anexa 7.1- euro

CALCULUL COSTURILOR DE EXPLOATARE

1 Costuri cu energia electrica

Stații de pompare
 Pi 0,00 kW putere instalată
 Pc 0,00 kWh putere consumată
Pc 0,00 kW/zi

Stație de epurare
 Pi 0,00 kW putere instalată
Pc 0,00 kW/zi putere consumată

| | | UM | Cantitate | preț unitar euro/UM | Preț euro/ an |
|--------------|-------------------|-------|-----------|------------------------|-------------------|
| a | Stații de pompare | kW/an | 0,00 | 0,3 | 0 |
| | Stație de epurare | kW/an | 0,00 | 0,3 | 0 |
| Total | | | | | 0 Euro/ an |

2 Costuri întreținere

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea, cca.0,46 % din cheltuielile cu investiția de bază (total capitolul 4 și 2 din DEVIZUL GENERAL):

Valoarea investiție de bază 2.364.098 Euro
 Procent 0,46%

Total 10.875 Euro/ an

3 Costuri administrative

Costul deversării apei uzate în emisar
 Debit deversat in 296,13 mc/zi
 stație de epurare 108.087 mc/an
 Pret/UM 0,120 euro/mc
 Costul deversării apei epurate în emisar 12.970 Euro/ an

Costul transportului nămolului
 Cantitate de 0 mc/zi
 nămol în exces 0 mc/an
 Pret/ UM 0,5 euro/mc
 Costul transportului nămolului 0 Euro/ an

Costul transportului nămolului deshidratat
 Volum nămol 0 mc/an
 Capacitate transport 10 mc/transport
 Cost transport 4 Euro/km
 Număr transporturi 0 tr/an
 Costul transportului nămolului deshidratat 0 Euro/ an

Total 12.970 Euro/ an

4 Costuri cu reactivii

Consum polielectrolit 0,420 kg/zi
 Consum precipitant 46,370 kg/zi

| | | UM | Cantitate | preț unitar euro/UM | Preț euro/ an |
|--------------|-----------------------|-------|------------|------------------------|-------------------|
| a | Consum polielectrolit | kg/an | 153,300 | 0,00 | 0 |
| b | Consum precipitant | kg/an | 16.925,050 | 0,00 | 0 |
| Total | | | | | 0 Euro/ an |

Costuri operaționale totale

23.845 Euro/ an

5 Forța de muncă

euro/lună
 0 operatori 520,00

0 Euro/ an

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------|------------------------|
| Costuri anuale de producție | | | 23.845 Euro/ an |
| Volum apă epurată | | | 108.087 mc/an |
| Cost apă epurată | procent abonați racordați | 100% | 0,221 Euro/mc |
| | procent abonați racordați | 75% | 0,276 Euro/mc |

CALCULUL VENITURILOR DIN EXPLOATARE

1 Încasări în cele 3 variante

Încasări= tarif x volum apă colectată

| Varianta | Tarif | Volum apă colectată | Încasări |
|----------|----------------------|---------------------|------------|
| | Euro/ m ³ | m ³ / an | Euro/ an |
| | | | |
| 1 | 1,215 | 86.469,96 | 105.090,73 |
| 2 | 1,500 | 86.469,96 | 129.704,94 |
| 3 | 1,600 | 86.469,96 | 138.351,94 |

2 Venit net din exploatare

Venit net din exploatare= încasări - costuri

| Varianta | Încasări | Costuri | Venit net |
|----------|------------|-----------|------------|
| | Euro/ an | Euro/ an | Euro/ an |
| | | | |
| 1 | 105.090,73 | 23.845,34 | 81.245,39 |
| 2 | 129.704,94 | 23.845,34 | 105.859,60 |
| 3 | 138.351,94 | 23.845,34 | 114.506,59 |

CONCLUZIILE ANALIZEI COST- BENEFICIU FINANCIARE

1 Rata cost beneficiu (RCB)

Rata cost beneficiu= costuri de exploatare/ încasări din exploatare

| Varianta | Costuri | Încasări | RCB | Timp de recuperare |
|----------|-----------|------------|--------|--------------------|
| | Euro/ an | Euro/ an | | ani |
| 1 | 23.845,34 | 105.090,73 | 0,2269 | NU |
| 2 | 23.845,34 | 129.704,94 | 0,1838 | 24 |
| 3 | 23.845,34 | 138.351,94 | 0,1724 | 23 |

2 Determinarea proporției de cofinanțare

Valoarea netă actualizată (la rată de actualizare financiară 5%)

| Varianta | Valoare netă actualizată | Valoarea investiției | VNAF/ C |
|----------|--------------------------|----------------------|---------|
| | | Euro | |
| 1 | -1.269.959,80 | 2.950.077,94 | -0,430 |
| 2 | -863.246,14 | 2.950.077,94 | -0,293 |
| 3 | -720.367,22 | 2.950.077,94 | -0,244 |

3 Justificarea intervenției publice

Rata internă de rentabilitate financiară / valoarea investiției < rata de actualizare 5%

| Varianta | Rata internă de rentabilitate financiară | Valoarea investiției | RIRF/ C |
|----------|--|----------------------|--------------|
| | | Euro | |
| 1 | - | 2.950.077,94 | - |
| 2 | 1,830337 | 2.950.077,94 | 0,0000006204 |
| 3 | 2,404247 | 2.950.077,94 | 0,0000008150 |

NOTĂ

Datorită faptului că în toate trei variantele raportul RIRF/C este mai mic de 5%, deci investiția este justificabilă.

Anexa 7.1- lei

CALCULUL COSTURILOR DE EXPLOATARE

1 Costuri cu energia electrica

Stații de pompare
 Pi 0,00 kW putere instalată
 Pc 0,00 kWh putere consumată
Pc 0,00 kW/zi

Stație de epurare
 Pi 0,00 kW putere instalată
Pc 0,00 kW/zi putere consumată

| | | UM | Cantitate | preț unitar lei/UM | Preț lei/ an |
|--------------|-------------------|-------|-----------|-----------------------|------------------|
| a | Stații de pompare | kW/an | 0,00 | 1,484 | 0 |
| | Stație de epurare | kW/an | 0,00 | 1,484 | 0 |
| Total | | | | | 0 lei/ an |

2 Costuri întreținere

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea, cca.0,46 % din cheltuielile cu investiția de bază (total capitolul 4 și 2 din DEVIZUL GENERAL):

Valoarea investiție de bază 11.696.848 lei
 Procent 0,46%

Total 53.805 lei/ an

3 Costuri administrative

Costul deversării apei epurate în emisar

296,13 mc/zi
 Debit deversat în
 stație de epurare 108.087 mc/an

Pret/UM 0,594 lei/mc
 Costul deversării apei epurate în emisar

64.174 lei/ an

Costul transportului nămolului

Cantitate de 0 mc/zi
 nămol în exces 0 mc/an
 Pret/ UM 2,474 lei/mc

Costul transportului nămolului

0 lei/ an

Costul transportului nămolului deshidratat

Volum nămol 0 mc/an
 Capacitate transport 10 mc/transport
 Cost transport 20 lei/km
 Număr transporturi 0 tr/an

Costul transportului nămolului deshidratat

0 lei/ an

Total 64.174 lei/ an

4 Costuri cu reactivii

Consum polielectrolit 0,420 kg/zi
 Consum precipitant 46,370 kg/zi

| | | UM | Cantitate | preț unitar lei/UM | Preț lei/ an |
|--------------|-----------------------|-------|------------|-----------------------|------------------|
| a | Consum polielectrolit | kg/an | 153,300 | 0,00 | 0 |
| b | Consum precipitant | kg/an | 16.925,050 | 0,00 | 0 |
| Total | | | | | 0 lei/ an |

Costuri operaționale totale

117.980 lei/ an

5 Forța de muncă

0 operatori 2.572,80

0 lei/ an

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------|------------------------|
| Costuri anuale de producție | | | 117.980 lei/ an |
| Volum apă epurată | | | 108.087 mc/an |
| Cost apă epurată | procent abonați racordați | 100% | 1,092 lei/mc |
| | procent abonați racordați | 75% | 1,364 lei/mc |

CALCULUL VENITURILOR DIN EXPLOATARE**1 Încasări în cele 3 variante****Încasări= tarif x volum apă colectată**

| Varianta | Tarif | Volum apă colectată | Încasări |
|----------|---------------------|---------------------|------------|
| | lei/ m ³ | m ³ / an | lei/ an |
| | | | |
| 1 | 6,013 | 86.469,96 | 519.957,42 |
| 2 | 7,422 | 86.469,96 | 641.741,13 |
| 3 | 7,916 | 86.469,96 | 684.523,87 |

2 Venit net din exploatare**Venit net din exploatare= încasări - costuri**

| Varianta | Încasări | Costuri | Venit net |
|----------|------------|------------|------------|
| | lei/ an | lei/ an | lei/ an |
| | | | |
| 1 | 519.957,42 | 117.979,61 | 401.977,81 |
| 2 | 641.741,13 | 117.979,61 | 523.761,52 |
| 3 | 684.523,87 | 117.979,61 | 566.544,26 |

Anexa 7.3- lei**CONCLUZIILE ANALIZEI COST- BENEFICIU FINANCIARE****1 Rata cost beneficiu (RCB)**

Rata cost beneficiu= costuri de exploatare/ încasări din exploatare

| Varianta | Costuri lei/ an | Încasări lei/ an | RCB | Timp de recuperare ani |
|----------|--------------------|---------------------|--------|---------------------------|
| 1 | 117.979,61 | 519.957,42 | 0,2269 | NU |
| 2 | 117.979,61 | 641.741,13 | 0,1838 | 24 |
| 3 | 117.979,61 | 684.523,87 | 0,1724 | 23 |

2 Determinarea proporției de cofinanțare

Valoarea netă actualizată (la rată de actualizare financiară 5%)

| Varianta | Valoare netă actualizată | Valoarea investiției lei | VNAF/ C |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | -6.283.380,08 | 14.596.100,65 | -0,430 |
| 2 | -4.271.082,94 | 14.596.100,65 | -0,293 |
| 3 | -3.564.160,88 | 14.596.100,65 | -0,244 |

3 Justificarea intervenției publice

Rata internă de rentabilitate financiară / valoarea investiției < rata de actualizare 5%

| Varianta | Rata internă de rentabilitate financiară | Valoarea investiției lei | RIRF/ C |
|----------|--|--------------------------------|--------------|
| 1 | - | 14.596.100,65 | - |
| 2 | 1,830337 | 14.596.100,65 | 0,0000001254 |
| 3 | 2,404247 | 14.596.100,65 | 0,0000001647 |

NOTĂ

Datorită faptului că în toate trei variantele raportul RIRF/C este mai mic de 5%, deci investiția este justificabilă.

CAMIN CANALIZARE EXISTENT
X=578460
Y=379060

COLECTOR CANALIZARE MENAJERA - 550 m


PUNCT EVACUARE APE EPURATE
X=577851
Y=378324

AMPLASAMENT STATIE
DE EPURARE

A X=578654
Y=378654
B X=578633
Y=378644
C X=578616
Y=378680
D X=578638
Y=378691

TRASEU EVACUARE APE EPURATE
1100 m



| | | | | | |
|--|--------------------------|---|--|--|--|
| | | | | | |
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data | |
| Proiectant S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | | Pr. nr. XT143/2022 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1: 3.000 | Denumire plansa | Faza: S.F. |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga |  | Data: Noiembrie 2022 | Plan amplasament microstatie de epurare in cartierul Mitica Apostol | Pl. nr. |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteş Daniel | | | | PA-01 |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA |



| | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|--|---|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data | |
| Proiectant S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | | Pr. nr. XT143/2022 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1: 3.000 | Denumire plansa | Faza: S.F. |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga | | | | Pl. nr. |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | Data: Noiembrie 2022 | Plan general de situatie, Dsitanta fata de locuinte | PS-01 |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA | Rev. 1 |

PLAN SUBSOL
(BAZIN TEHNOLOGIC)
Scara 1 : 50

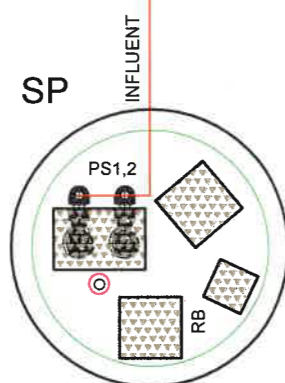
WWTP 2500 PE- 2 linii

LEGENDA

| | |
|--------|--|
| AIR | compartiment de aerare |
| Bio-P | compartiment eliminare fosfor |
| RMSE | compartiment de recirculare, mixare, sedimentare, evacuare |
| ST | depozit de namol |
| V1,V2 | vane influent in bazinul Bio-P |
| P1 | pompe submersibile de namol in bazinul P |
| IMP | echipament integrat sitare-deznisipare |
| IF | debitmetru inductiv |
| CH | echipament de precipitare chimica fosfor |
| WD | unitate de dezinfectie cu hipoclorit |
| DP | pompa dozatoare solutie |
| B1, B2 | sufianta bazin AIR |
| B3 | sufianta bazin depozitare namol |
| AE1 | sistem de aerare compartiment AIR |
| AE2 | sistem de aerare compartiment ST |
| P2 | pompa alimentare echipament deshidratare |
| SD | unitate de deshidratare namol S8 |
| C | container |
| CCH | unitate de dozare polielectrolit |
| V3,4 | vane electrice canal evacuare |
| CE | coturi evacuare efluent |
| SW | tablou de comanda |
| W | ventilator |

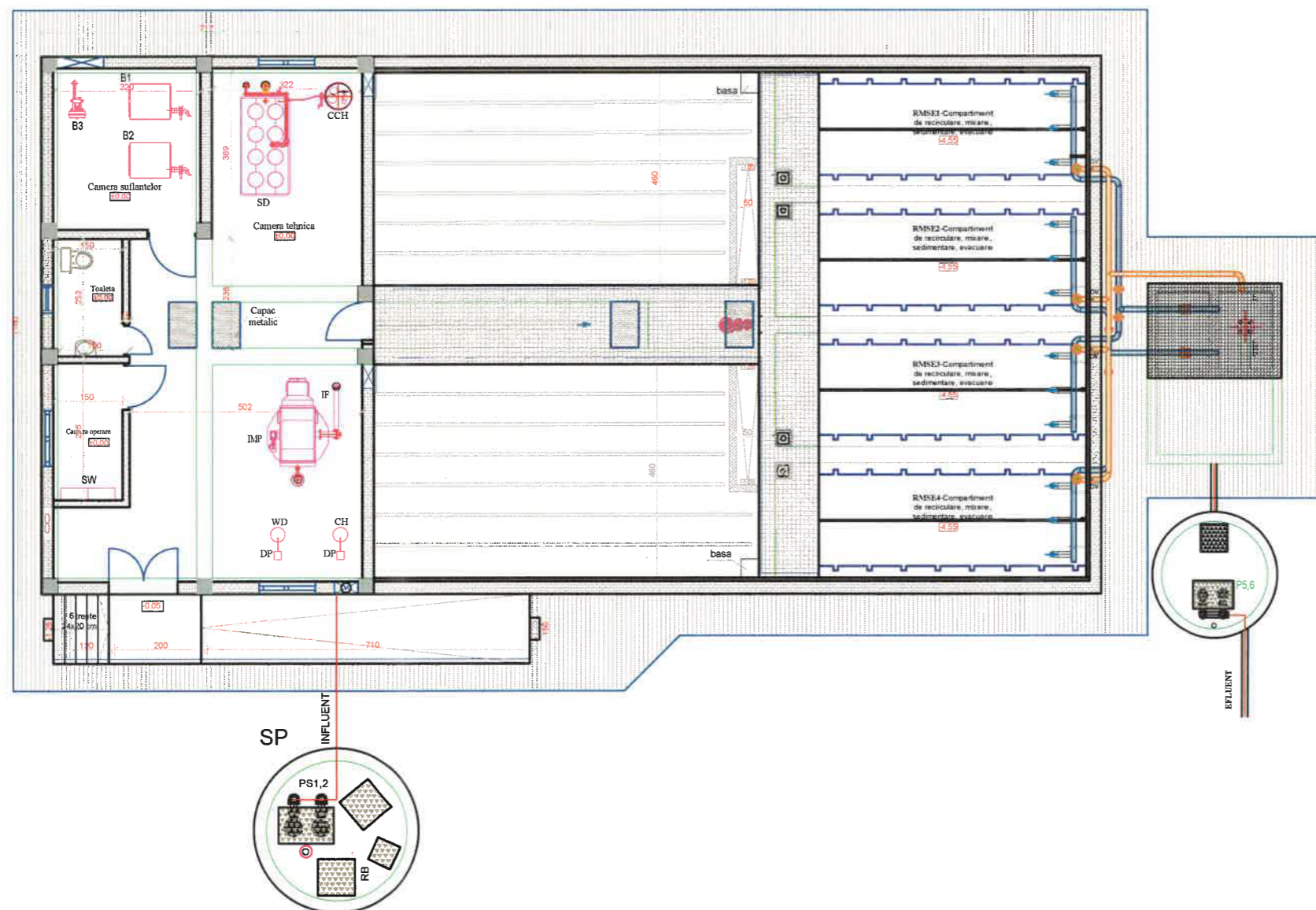
In cladirea statiei de epurare sunt prevazute panouri radiante de incalzire. Acestea vor fi montate deasupra echipamentului integrat de sitare-deznisipare, echipamentului pentru deshidratarea namolului si pentru unitatea pentru prepararea floculantului. Radiatoarele vor porni in baza unor senzori de temperatura atunci cand temperatura va scadea sub valoare de 5°C.

Peretii bazinului statiei de epurare trebuie sa fie impermeabili. In statia de epurare sunt compartimente care pe timpul exploatarii au nivel variabil. Din acest motiv apa din compartimentele cu nivel constant nu trebuie sa ajunga, prin infiltrare, in compartimentele cu nivel variabil.



| | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|--|--|-----------------------|
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data | |
| Proiectant S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | | Pr. nr. XT143/2022 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:50 | Denumire plansa TEHNOLOGIE: PLAN BAZIN TEHNOLOGIC Subsol | Faza: S.F. |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga | | | | Pl. nr. |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | Data: Noiembrie 2022 | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA | SEAU. 01 |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | | Rev. 1 |

PLAN PARTER
(CLADIRE TEHNICA)
Scara 1 : 50



WWTP 2500 PE- 2 linii

LEGENDA

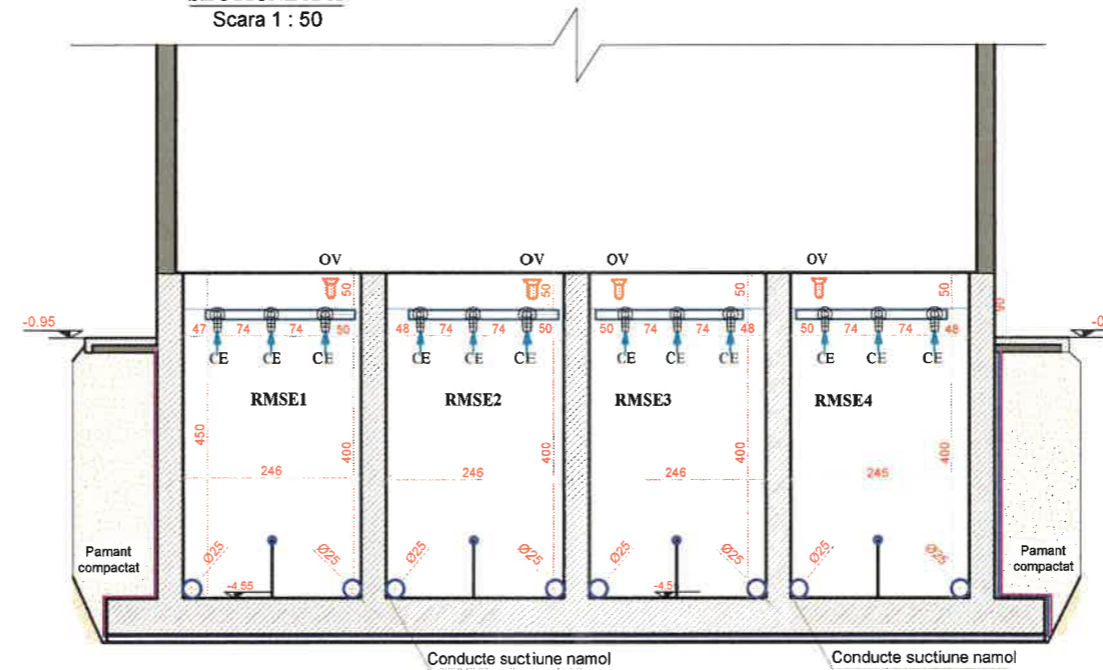
| | |
|--------|--|
| AIR | compartiment de aerare |
| Bio-P | compartiment eliminare fosfor |
| RMSE | compartiment de recirculare, mixare, sedimentare, evacuare |
| ST | depozit de namol |
| V1,V2 | vane influent in bazinul Bio-P |
| PS1,2 | pome submersibile statie de pompare influent |
| P1 | pompe submersibile de namol in bazinul P |
| IMP | echipament integrat sitare-deznisipare |
| IF | debitmetru inductiv |
| CH | echipament de precipitare chimica fosfor |
| WD | unitate de dezinfectie cu hipoclorit |
| DP | pompa dozatoare solutie |
| B1, B2 | suflanta bazin AIR |
| B3 | suflanta bazin depozitare namol |
| AE1 | sistem de aerare compartiment AIR |
| AE2 | sistem de aerare compartiment ST |
| P2 | pompa alimentare echipament deshidratare |
| SD | unitate de deshidratare namol S8 |
| C | container |
| CCH | unitate de dozare polielectrolit |
| V3,4 | vane electrice canal evacuare |
| CE | coturi evacuare efluent |
| SW | tablou de comanda |
| W | ventilator |

In cladirea statiei de epurare sunt prevazute panouri radiante de incalzire. Acestea vor fi montate deasupra echipamentului integrat de sitare-deznisipare, echipamentului pentru deshidratarea namolului si pentru unitatea pentru prepararea floculantului. Radiatoarele vor porni in baza unor senzori de temperatura atunci cand temperatura va scadea sub valoare de 5°C.
Peretii bazinului statiei de epurare trebuie sa fie impermeabili. In statia de epurare sunt compartimente care pe timpul exploatarii au nivel variabil. Din acest motiv apa din compartimentele cu nivel constant nu trebuie sa ajunga, prin infiltrare, in compartimentele cu nivel variabil.



| | | | | | |
|--|---------------------------|-----------|--|--|-----------------------|
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data | |
| Proiectant S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | | Pr. nr. XT143/2022 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:50 | Denumire plansa | Faza: S.F. |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga | | | TEHNOLOGIE: PLAN CLADIRE TEHNICA (Parter) | Pl. nr. |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | Data: Noiembrie 2022 | | SEAU. 02 |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA | Rev. 1 |

SECTIUNE A-A
Scara 1 : 50

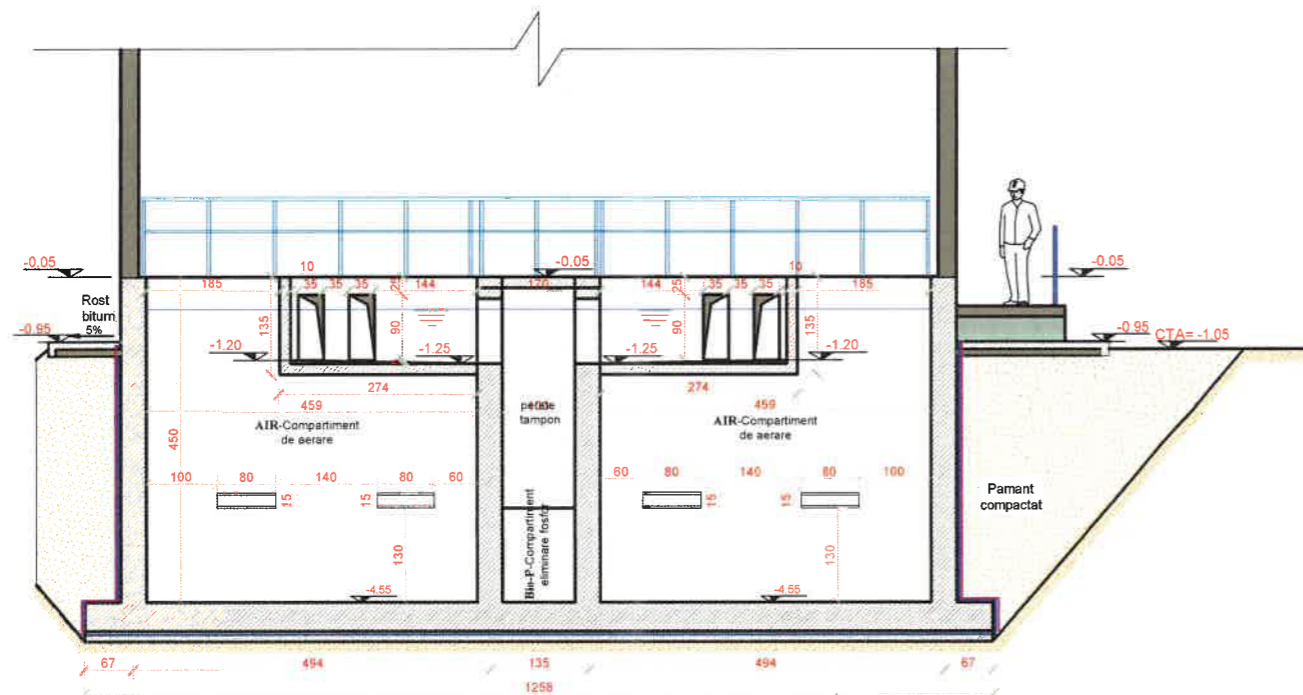


WWTP 2500 PE- 2 linii

LEGENDA

| | |
|--------|--|
| AIR | compartiment de aerare |
| Bio-P | compartiment eliminare fosfor |
| RMSE | compartiment de recirculare, mixare, sedimentare, evacuare |
| ST | depozit de namol |
| V1,V2 | vane influent in bazinul Bio-P |
| P1 | pompe submersibile de namol in bazinul P |
| IMP | echipament integrat sitare-deznisipare |
| IF | debitmetru inductiv |
| CH | echipament de precipitare chimica fosfor |
| WD | unitate de dezinfectie cu hipoclorit |
| DP | pompa dozatoare solutie |
| B1, B2 | sufianta bazin AIR |
| B3 | sufianta bazin depozitare namol |
| AE1 | sistem de aerare compartiment AIR |
| AE2 | sistem de aerare compartiment ST |
| P2 | pompa alimentare echipament deshidratare |
| SD | unitate de deshidratare namol S8 |
| C | container |
| CCH | unitate de dozare polielectrolit |
| V3,4 | vane electrice canal evacuare |
| CE | coturi evacuare efluent |
| SW | tablou de comanda |
| W | ventilator |

SECTIUNE B-B
Scara 1 : 50

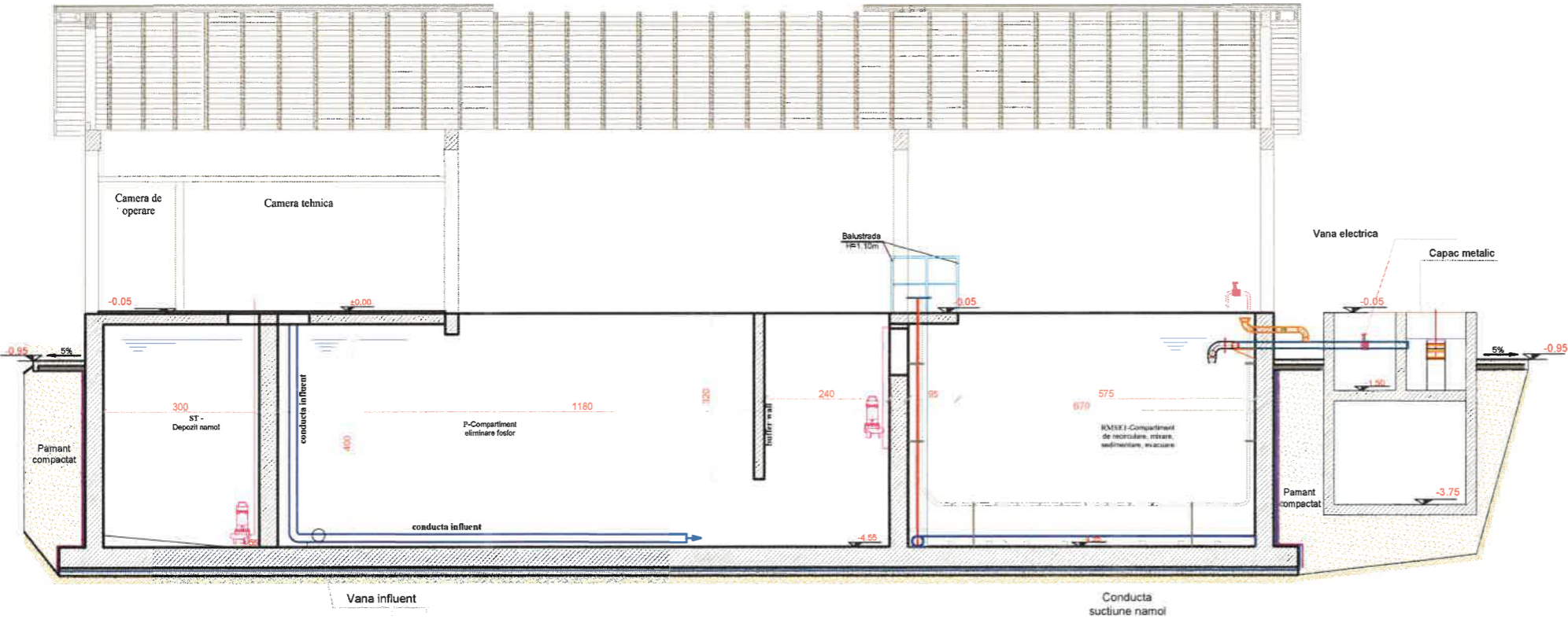


| | | | | |
|------------------------|---------------------------|-----------|-------------------------|--|
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data |
| Proiectant | S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:50 | Denumire plansa |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga | | | TEHNOLOGIE: Sectiune A, Sectiune B |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | Data: Noiembrie 2022 | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | |
| | | | | Pr. nr. XT143/2022 |
| | | | | Faza: S.F. |
| | | | | Pl. nr. SEAU. 03 |
| | | | | Rev. 1 |




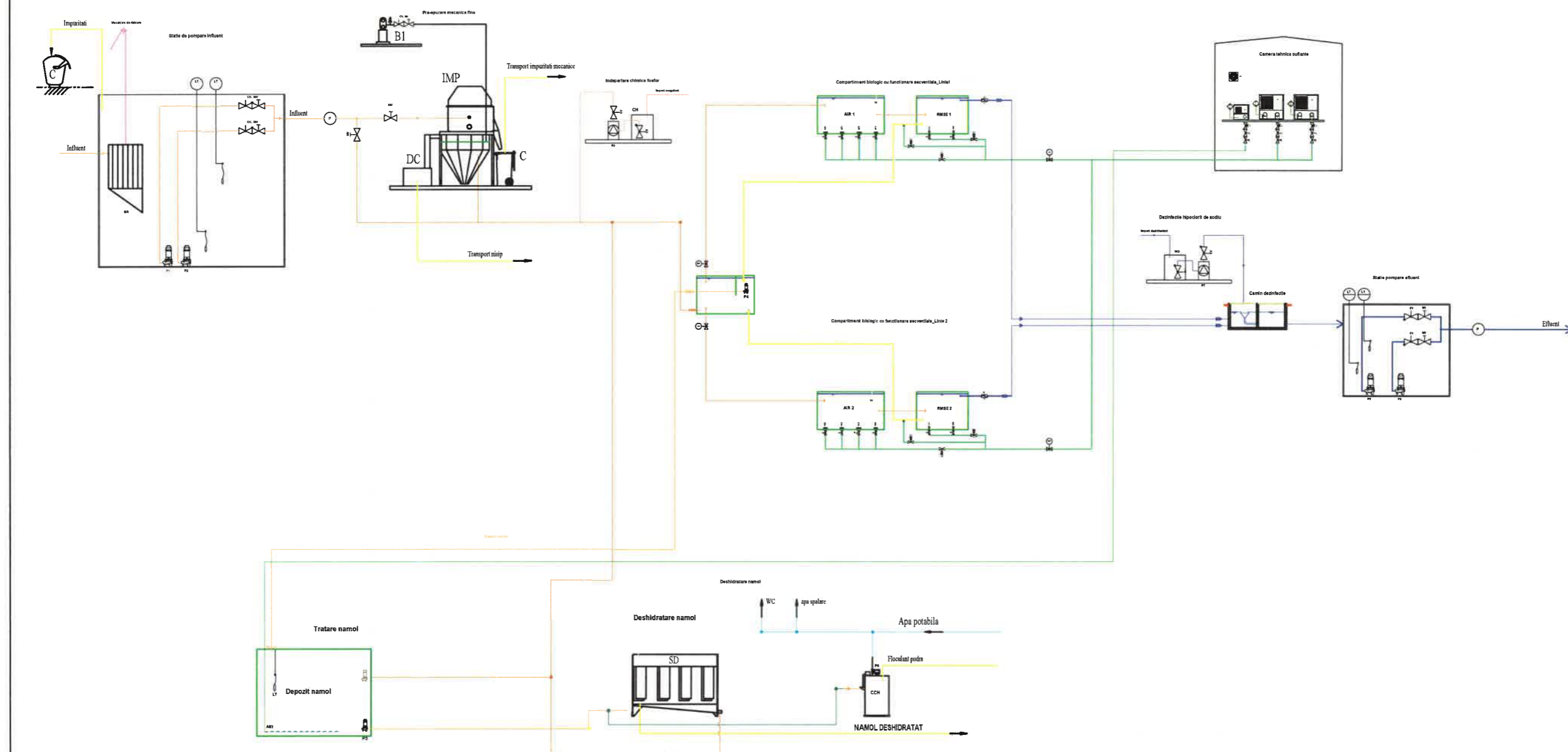
WWTP 2500 PE- 2 linii

SECTIUNE C-C



- AIR compartiment de aerare
- Bio-P compartiment eliminare fosfor biologic
- RMSE compartiment de recirculare, mixare, sedimentare, evacuare
- CE coturi evacuare
- CBM conducte mixare
- OV overflow

| | | | | |
|--|---------------------------|---|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data |
| Proiectant S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | |
| | | | Pr. nr. XT143/2022 | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:50 | Denumire plansa |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga |  | | |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | | |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | |
| | | | Data: Noiembrie 2022 | TEHNOLOGIE: Sectiune C |
| | | | | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA |
| | | | | Pr. nr. XT143/2022 |
| | | | | Faza: S.F. |
| | | | | Pl. nr. |
| | | | | SEAU. 04 |
| | | | | Rev. 1 |



LEGENDA SIMBOLICĂ

LT Senzor de nivel
 O2 Senzor de oxigen
 IP Debitmetru inductiv
 PI Debitmetru ultrasonice Parshall
 Vm Vana electrică cu motor AC
 Vp Vana pneumatică cu control electric
 Vs Vana solenoid
 Vse Vana eliberare presiune
 Vsa Vana de siguranță
 Vse Vana electrică de evacuare apă apurată
 Vm Vana manuală

LEGENDA CULORILOR

Apa uzată /supernatant
 Namol în exces
 Distribuție aer sub presiune
 Coagulanți
 Flocculanți
 Dezinfecțanți
 Apă apurată
 Apă potabilă

LEGENDA ECHIPAMENTELOR

IP Debitmetru inductiv influent
 IMP Echipament integral pre-apurare mecanică fine
 DC Containere reținer impurități
 C Containere reținer nisip
 B1 Buftărie pentru IMP
 CH Unitate de precipitare chimică flocul
 P1 Pompa dozatoare NaOH floc
 P4 Pompa namol în exces bazine P
 AE1 Sistem de aerare cu bulă fine în bazinele de aerare
 CBM Conductă înalță
 B2 Buftărie depozit de namol
 B3, B4 Buftărie compartiment de aerare
 V1 Ventilator camera suflante
 P5 Pompa namol echipament deshidratare
 AE2 Sistem de aerare cu bulă fine în depozitul de namol
 SD Echipament de deshidratare namol cu saci

P6 Pompa dozatoare flocculant
 CCH Unitate de dozare flocculant
 P7 Pompa dezinfectie hipoclorit de sodiu
 WD Unitate de dezinfectie cu hipoclorit
 P1, P2 Pompa submersibilă stație pompare influent
 P3, P4 Pompa submersibilă stație pompare efluent

| | | | | | |
|------------------------|---------------------------|-----------|--|--|---------------------------|
| Verificator/ expert | Prenume/Nume | Semnatura | Cerinta | Referat/expertiza nr./Data | |
| Proiectant | S.C. XALLO TEHNIC S.R.L. | | "REALIZARE MICROSTATIE DE EPURARE IN CARTIERUL MITICA APOSTOL, MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA" | | Pr. nr. XT143/ 2022 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: % | Denumire plansa | Faza: S.F. |
| Sef proiect | ing.dipl.Crinu Tomoiaga | | | Flux tehnologic | Pl. nr. |
| Proiectat | ing.dipl.Dorofteșe Daniel | | Data: noiembrie 2022 | | SEAU. 05 |
| Desenat | ing. Butica Paul | | | Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD.PRAHOVA | Rev. 1 |