

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Pagina de capat:

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN
CARTIERUL MICRO 16, MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: **006/2022**

nr. contract – **13.159-99/ 07.03.2022**

Proiectant general:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

Proiectant de specialitate instalatii si retele:

Ing. dipl. Pop Marcel



S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16, MUN.
SATU MARE, JUD. SATU MARE**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: Piața 25 Octombrie nr.1, Satu Mare 440026

Telefon: 0261 807 566

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

- MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: Piața 25 Octombrie nr.1, Satu Mare 440026

Telefon: 0261 807 566

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: Piața 25 Octombrie nr.1, Satu Mare 440026

Telefon: 0261 807 566

1.5. Elaboratorul documentației

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

Mun. Satu Mare, jud. Satu Mare

Drumul Petalelor, nr.110

CUI 42877657, J30/625/2020,

tel: 0740.212.092

Cod CAEN:7112-Activitati de inginerie si consultanta tehnica

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

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

Nu s-a întocmit studiu de fezabilitate. S-a întocmit tema de proiectare, nota conceptuală, studii de teren.

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

Legi, hotărâri, ordine, directive și normative de referință aplicabile în cadrul documentației

➤ a) LEGI

- Legea nr. 10/1995
- Lege privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr. 241/2006 Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 458/2002 Lege privind calitatea apei potabile, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 350/2001 Lege privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 50/1991 Lege privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 307/2006 Lege privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare

➤ b) HOTĂRÂRI ALE GUVERNULUI

- HG nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții HG nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare
- HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică
- HG nr. 974/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a Procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile, cu modificările și completările ulterioare
- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- HG nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor - cu modificările și completările ulterioare
- HG nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea
- HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate

➤ c) ORDINE

- Ordinul MDLPA nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici
- Ordinul MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. com MAPM Nr. 1.406/03.03.03 MSF Nr. 191/07.03.03 Ordin pentru aprobarea Metodologiei de evaluare rapidă a riscului pentru mediu și sănătatea umană

➤ d) DIRECTIVE EUROPENE

- Directiva Europeană 2184/2020 privind calitatea apei destinate consumului uman Official Journal of the European Union nr. L 435/1, 23.12.2020
- Directiva 91/271/CEE privind tratarea apelor urbane reziduale Official Journal of the European Union nr. L 435/1, 23.12.2020
- Directiva Europeană 91/676/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman Official Journal of the European Communities, no. L 375,31.12.1991
- Directiva Europeană 75/440/EEC Privind calitatea cerută a apelor de suprafață destinate captării apei potabile în statele membre Official Journal of the European Communities, no. L 194/26/25.05.1975 CAP. II

➤ e) REGLEMENTĂRI TEHNICE

- P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a, cu modificările și completările ulterioare
- I 9/2015 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
- P 96/2015 Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social-culturale și industriale
- GP 127-2014 Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei
- P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere, cu modificările și completările ulterioare
- NP 133-2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, cu modificările și completările ulterioare
- NP 128-2011 Normativ privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei
- NE 035-2006 Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- NP 118-2006 Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate orășenești-Partea a V-a. Prelucrarea nămolurilor
- GP 106-2004 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural
- GE 052-2004 Ghid pentru execuția și exploatarea rezervoarelor metalice pentru înmagazinarea apei potabile
- GP 087-2003 Ghid de proiectare a construcțiilor pentru tratarea apei în vederea potabilizării
- NP 091-2003 Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului
- NP 084-2003 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice
- MP 031-2003 Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale
- GP 084-2003 Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă
- GP 071-2002 Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfectare a apei
- GP 074-2002 Ghid pentru instalații de separare a hidrocarburilor cu deversare în rețelele de canalizare
- GE 046-2002 Ghid de execuție pentru stații de epurare pentru localități mici (Q 5 l/s)
- GE 048-2002 Ghid privind întreținerea și exploatarea în siguranță a construcțiilor și instalațiilor de la prizele de apă
- NP 073-2002 Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței
- PC 021-2001 Program de calcul pentru dimensionarea rețelelor de șprinklere. Rețele plane ramificate
- NP 036-1999 Normativ de reabilitare a lucrărilor hidroedilitare din localitățile urbane
- P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
- GT 018-1997 Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și a comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipient de hidrofor
- NP 003-1996 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnicosanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- I 44-1993 Îndrumător privind soluții și măsuri în exploatarea instalațiilor sanitare în vederea reducerii pierderilor și risipei de apă
- C 16-1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- NTPA – 001/2002 Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industrial si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
- NTPA – 011/2002 Norme tehnice privind colectare, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti
- NTPA – 002/2002 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
- NTPA – 013/2002 Norme de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca apele de suprafata utilizate pentru potabilizare
- NTPA – 014/2002 Normativ privind metodele de masurare si frecventa de prelevare si de analiza a probelor din apele de suprafata destinate producerii de apa potabila

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

➤ f) STANDARDE EUROPENE adoptate la nivel național

- SR EN 752:2017 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - managementul rețelelor de canalizare
- SR EN 14654-1:2021 Rețele exterioare de canalizare a apelor uzate menajere și a celor pluvial. Management și control al activităților. Partea 1: Cerințe generale
- SR EN 14654-2:2021 Rețele exterioare de canalizare a apelor uzate menajere și a celor pluvial. Management și control al activităților. Partea 2: Reabilitare
- SR EN 14654-3:2021 Rețele exterioare de canalizare a apelor uzate menajere și a celor pluvial. Management și control al activităților. Partea 3: Curățarea rețelelor de canalizare
- SR EN 14654-4:2021 Rețele exterioare de canalizare a apelor uzate menajere și a celor pluvial. Management și control al activităților. Partea 4: Controlul intrărilor de la utilizatori
- SR EN 1916:2003/AC:2008 Tuburi și accesorii din beton simplu, beton slab armat și beton armat
- SR ISO 24510:2008 Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru evaluarea și îmbunătățirea serviciilor furnizate consumatorilor
- SR ISO 24511:2008 Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru managementul serviciilor publice de canalizare și pentru evaluarea serviciilor de canalizare SR EN 14339:2006 Hidranți de incendiu subterani
- SR EN 14384:2006 Hidranți de incendiu supraterani
- SR EN 12255-16:2021 Stații de epurare. Partea 16: Filtrare fizică (mecanică)
- SR EN 12255-12:2004 Stații de epurare. Partea 12: Control și automatizare
- SR EN 12255-13:2003 Stații de epurare. Partea 13: Epurare chimică. Epurarea apelor uzate prin precipitare/floculare
- SR EN 12255-14:2004 Stații de epurare. Partea 14: Dezinfecție
- SR EN 12255-15:2004 Stații de epurare. Partea 15: Măsurarea transferului de oxigen în apă curată în bazinele de aerare ale stațiilor de epurare cu nămol activat
- SR EN 1917:2003 Cămine de vizitare și cămine de racord din beton simplu, beton slab armat și beton armat
- SR EN 588-1:2002 Tuburi de fibrociment pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 1: Tuburi, îmbinări și accesorii pentru rețele cu curgere cu nivel liber
- SR EN 12255-1:2002 Stații de epurare. Partea 1: Principii generale de construcție
- SR EN 12255-3:2002 Stații de epurare. Partea 3: Epurări preliminare
- SR EN 12255-4:2002 Stații de epurare. Partea 4: Decantarea primară
- SR EN 12255-5:2002 Stații de epurare. Partea 5: Procedeu cu lagune
- SR EN 12255-6:2002 Stații de epurare. Partea 6: Procedeu cu nămoluri activate
- SR EN 12255-7:2002 Stații de epurare. Partea 7: Reactoare biologice cu peliculă fixată
- SR EN 12255-8:2002 Stații de epurare. Partea 8: Depozitare și tratare nămoluri
- SR EN 12255-9:2002 Stații de epurare. Partea 9: Controlul mirosurilor și ventilație
- SR EN 12255-10:2002 Stații de epurare. Partea 10: Principii de securitate
- SR EN 12255-11:2002 Stații de epurare. Partea 11: Date generale cerute
- SR EN 588-2:2002 Tuburi de fibro-ciment pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 2: Cămine de vizitare și cămine de inspecție
- SR EN 805:2000 Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
- SR EN 12889:2000 Execuția fără tranșee și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,**
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

➤ g) STANDARDE ROMÂNE

- SR 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- SR 1846-1:2006 Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- SR 1846-2:2007 Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
- SR 10110:2006 Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
- SR 10898:2005 Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie
- SR 6819:1997 Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și de execuție
- SR 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- SR 4163-2:1996 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul
- SR 4163-3:1996 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare
- SR 9296:1996 Alimentări cu apă. Stații de clorare a apei cu clor gazos. Prescripții generale de proiectare
- SR 4163-1:1995 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare

➤ h) STAS-URI

- STAS 3573:1991 Alimentări cu apă. Deznisipatoare. Prescripții generale
- STAS 3051:1991 Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1629-1:1981 Alimentări cu apă. Captarea izvoarelor. Prescripții de proiectare
- STAS 1629-3:1991 Alimentări cu apă. Captări de apă subterană prin drenuri. Prescripții generale de proiectare
- STAS 1629-4:1990 Alimentări cu apă. Captări de apă din râuri. Prescripții de proiectare
- STAS 1629-5:1990 Alimentări cu apă. Captări de apă din lacuri. Prescripții de proiectare
- STAS 1478:1990 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industrial. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 9570-1:1989 Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri, în localități
- STAS 4165:1988 Alimentări cu apă. Rezervoare de beton armat și beton precomprimat. Prescripții generale
- STAS 9312:1987 Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare
- STAS 3620-1:1985 Alimentări cu apă. Decantoare cu separare gravimetrică. Prescripții de proiectare
- STAS 3620-2:1985 Alimentări cu apă. Decantoare suspensionale cu recircularea mecanică a nămolului. Prescripții de proiectare
- STAS 2448:1982 Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare
- STAS 4068 – 1:1982 Debite și volume maxime de apă. Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă
- STAS 4068 – 2:1987 Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime in condiții normale și speciale de exploatare
- STAS 6701:1982 Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit
- STAS 6054:1977 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România
- STAS 4273:1983 Construcții hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanță

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- STAS 9470:1973 Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe

Categoria de importanță a obiectivului:

În conformitate cu prevederile HG 766/1997 și N.P. 66-2001, obiectivul are:

- **importanța construcției: „NORMALĂ”**
- **categoria de importanță a construcției: „C”**

Clasa de importanță

După STAS 4273, investiția se încadrează în categoria „4” și în clasa de importanță IV, pentru:

- lucrări de alimentare cu apă potabilă în centru populat (localități de rangul IV și de rangul V),
- lucrări definitive principale de interes local,

În conformare la:

- cerințele Directivei 98/83/CEE privind calitatea apei destinate consumului uman și ale Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate modificată prin Directiva 98/15/CEE, combaterea poluării transfrontaliere, prin dezvoltarea infrastructurii de mediu (stații de epurare a apelor uzate și sisteme de canalizare) în bazinele hidrografice: Crișuri, Someș - Tisa, Mureș, Olt, Prut, Siret, Jiu, Argeș - Vedea, Buzău - Ialomița începând cu zona amonte a acestora și Bazinul Hidrografic Dobrogea – Litoral al Mării Negre;

Urmare realizării lucrărilor prevăzute în prezenta documentație, investiția va contribui la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special al celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată cu Legea 311/2004.

Oportunitatea investiției este justificată de crearea/extinderea unor sisteme centralizate de alimentare cu apă și canalizare, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare a comunității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare. Realizarea acestei investiții va elimina toate inconvenientele situației actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investiții durabile care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare și considerând un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populația).

Obiective specifice care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele: pentru apa potabilă:

-conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

-impactul asupra consumatorului: creșterea confortului sanitar în gospodării;

Proiectul este de asemenea în concordanță cu Programele Naționale de dezvoltare având la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice, în domeniile: sănătate, educație, apă-canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport/drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport.

- Programul Național de Investiții Anghel Saligny va reprezenta sursa principală de finanțare pentru infrastructura locală și are la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice, în domeniile: sănătate, educație, apă – canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport / drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport.

Prin această investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.

În urma reabilitării conductelor de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. 1880 m :

- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
- se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent;

2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Satu Mare este municipiul de reședință al județului cu același nume format din localitățile componente Satu Mare (reședința) și Sătmărel. Are o populație de 102.411 locuitori cf. recensământului din anul 2011. Municipiul Satu Mare dispune de rețele de apă și canalizare menajeră, astfel:

a. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ A MUNICIPIUL SATU MARE

-Bazinul hidrografic: raul Someș

-Cod bazin hidrografic :II 1.000.00.00.00.0

-Amplasament: Raul Someș, Hm 3561-Frontul de captare Martinești-Micula

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Hm 3622-Statia de epurare ape uzate, mal drept

- Corp de apa de suprafata RORW2.1 B Somes cf. Homorodul Nou-Granita HU.
- Corp de apa subterana: -ROSO 13-Frontul de captare Martinesti-Micula
 - ROSO01- Conul Somesului-Foraje de hidroobservatie.
- Nr. de stocare in evidenta cadastrala: 1062 (pentru forajele existente)
- Nr. de ordine al captarii /evacuarii la folosinta : FA /RA

✓ Sursa

În prezent cerința de apă potabilă a municipiului Satu Mare este asigurată de pânza freatică cantonată în conul aluvionar al râului Someș prin intermediul captărilor existente.

Captarea apelor subterane se realizează prin pompare din Frontul de captare Mărtinești – Noroieni –Micula compus din 60 foraje (P2 –P65) de medie adâncime, având adâncimi între 100 și 125 m. , amplasate la o distanță de 250 – 300 m unul de altul. La ora actuală sunt utilizabile 46 de foraje.

Capacitatea maximă de captare a frontului Mărtinești-Micula în urma lucrărilor executate prin măsura ISPA este de cca. 850-900 l/s.

Conductele de aducțiuni in lungime totala de 21023 m , de la foraje la statia de tratare ,sunt din otel, fonta ductilă, polietilenă, premo sau azbociment, dupa cum urmeaza :

Nr. crt.	Diametre -mm-	Material	Lungime - ml -
1.	200 – 1.000	otel	593
2.	250 – 400	fonta	1440 abandonata
3.	300	fontă ductilă	42
4.	500	fontă ductilă	330
5.	600	fontă ductilă	5850
6.	800	fontă ductilă	447
7.	100	polietilenă	305
8.	300	polietilenă	416
9.	150 – 500	azbociment	1895
10.	500 – 800	premo	11145
TOTAL :			21023

- ✓ *Instalațiile de tratare si pompare sunt amplasate în Statia de tratare Martinesti avand o capacitate proiectata de 600 l/s.*

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Stiația de tratare este amplasată pe drumul Satu Mare – Odoreu, imediat după ieșirea din oraș, pe partea dreaptă a drumului.

- *Operațiunile tehnologice : aerare, filtrare pentru demanganizare și deferizare , clorinare .
Apa potabilă furnizată corespunde cerințelor impuse de Legea nr. 458 / 2002 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea apei potabile.*

✓ **REȚELE DE DISTRIBUȚIE APĂ POTABILĂ**

Distribuția apei potabile se realizează printr-o rețea în lungime de peste 226,3 km realizată din conducte de azbociment , polietilenă , fontă, oțel, alte materiale (PVC, beton etc.) și are următoarea structură în funcție de diametre, materiale și vechime :

Nr. crt	Dn mm	Lungime m	Material				
			OL	Fonta	PE	Azbociment	Alte mat.
1	20 - 100	122906	950	2090	40786	78335	745
2	100 - 300	80623	3060	8700	17088	51060	715
3	Peste 300	22771	4005	-	6636	4580	7550
Total		226300	8015	10790	64510	133975	9010

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

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

Etapa 1 proiectare S.F. -doc.avize- studii de teren:

-Se întocmește tema de proiectare și nota conceptuală cf. Hg. 907/2016

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

-Se achiziționează studiile de teren (topografice avizate de OCPI și studiul geotehnic cu verificare la cerința Af.), se ofertează și tarifează de către societate atestată OCPI.

-Se achiziționează studiul de fezabilitate

Etapa 2 proiectare P.T.+ verificare +P.A.C+obținere autorizația de construire

Cf. HG 907/2016 privind elaborarea și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice , în temeiul art. 108 din Constituția României, republicată,

Capitolul I – Dispoziții generale

Art.1. Prevederile prezentei hotărâri se aplică obiectivelor noi de investiții finanțate din fonduri publice, precum și lucrărilor de intervenții la construcții existente, finanțate, total sau parțial, din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel, întocmirea studiului de fezabilitate și obținerea avizelor pentru prezenta investiție, duc la accesarea fondurilor naționale sau europene contribuind la îmbunătățirea calității apei potabile furnizate populației, inclusiv în localitățile unde aceasta prezintă neconformități majore, asigurarea alimentării continue cu apă potabilă de calitate a localităților și reducerea poluării solului și a apelor subterane, reducerea poluării apelor de suprafață receptoare.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea obiectivului de investiții

Obiectiv operațional:

- modernizarea infrastructurii de alimentare cu apă .
- Îmbunătățirea standardelor de viață ale populației prin îmbunătățirea condițiilor de locuit;
- Creșterea eficienței activităților economice și sociale desfășurate;
- Extinderea zonelor de navetă și intensificarea migrației forței de muncă locale;

Beneficiari direcți și indirecti:

- Comunitatea locală
- Agenți economici din zonă

Rezultate așteptate :

Prin realizarea acestor lucrări vor apărea următoarele influențe favorabile:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Din punct de vedere social: -condiții de sănătate publică, prin reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă care alimentează blocurile din cartier

- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
- se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent;

Oportunitatea investiției este justificată de reabilitarea rețelelor de apă de presiune, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare a comunității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare. Realizarea acestei investiții va elimina toate inconvenientele situației actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investiții durabile care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare și considerând un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populația).

Obiective specifice care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele: pentru apă potabilă:

-conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004;

-impactul asupra consumatorului: creșterea confortului sanitar în gospodării;

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

-pentru fiecare scenariu/obținute tehnico-economice se prezintă:

Se iau în considerare trei scenarii:

Scenariul 1: fără investiție

Acest scenariu reprezintă menținerea situației tehnice actuale.

Acest scenariu, este alternativa în care comunitatea va beneficia de rețea de alimentare cu apă, dar cu întreruperi dese și cu o calitate slabă datorită defecțiunilor dese aparute.

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Acest scenariu încalca prevederile Art. 7 din Ordonanța Guvernului nr. 87/2001 cu modificările și completările ulterioare conform căreia: "Autoritățile administrației publice locale sunt obligate să asigure îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin stimularea mecanismelor economiei de piață și a unei infrastructuri edilitare moderne"

Scenariul 2: Înlocuirea rețelelor de alimentare cu apă de presiune :

Prin această investiție se dorește înlocuirea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Înlocuire de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua nouă-**PEID, PN10, De110mm-1430m**

- Înlocuirea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua nouă- **PEID, PN10, De110mm-430m**

Lungime totală înlocuire conducte de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. **1880 m PEID, PN10, De110mm.**

Tevile din polietilena sunt intens utilizate în industria construcțiilor, datorită avantajelor pe care acestea le prezintă în fața tevilor din metal sau din alte materiale. Acestea sunt folosite pentru diverse rețele cum ar fi: rețele de apă sau rețelele de gaze naturale. Avantajele folosirii tevilor din polietilena sunt:

Proprietățile specifice ale materialului plastic sunt foarte rezistente în timp;

- Durata de viață garantată a tevilor de polietilena este mult mai ridicată decât în cazul tevilor din metal, aceasta depășind 50 de ani;
- Coroziunea nu poate afecta sub nicio formă tevilor din polietilena, ca în cazul tevilor metalice;
- Datorită greutății reduse și a robusteții, tevilor din polietilena sunt ideale pentru instalări și montări lejere;
- Acestea se pot suda și la temperaturi scăzute;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Instalarea și costurile de instalare se realizează într-un timp foarte scurt, într-o manieră avantajoasă pentru buzunarul consumatorului;
- Sistemele de îmbinare sunt foarte fiabile, de aceea întreținerea unei rețele pe baza de tevi din polietilena va fi foarte ieftină;
- Teava din polietilena asigură presiune constantă, fără pierderi;
- Fiind un material plastic dur, teava din polietilena este foarte rezistentă împotriva socurilor mecanice exterioare.

Aceste conducte sunt amplasate sub cale de rulare auto, borduri, alei pietonale asfaltate.

Un impediment în alegerea scenariului 2 îl constituie costurile mari de desfacerea asfalt, borduri, alei pietonale asfaltate, problemele rețelelor de energie electrică, gaze, canalizare menajeră și pluvială din zonă, lucrări necesare înlocuirii acestor rețele

Scenariul 3: Modernizarea rețelelor de alimentare cu apă de presiune prin tehnologia NO-DIG

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin această investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.

În urma reabilitării conductelor de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. 1880 m :

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

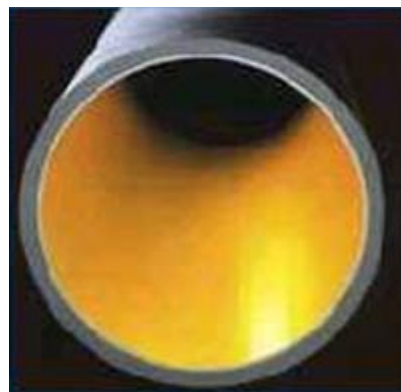
- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
- se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent

Reabilitarea rețelelor edilitare din Micro 16 va fi realizată cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fără săpături. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui număr minim de săpături. Municipality a preferat această tehnologie pentru a evita "traseele". Pe lângă lucrările clasice de înlocuire a tubulaturii uzate, tot în subteran se vor face și bransamentele.

Conductele de apă analizate în această documentație sunt deja îmbătrânite și din ce în ce mai des se ivesc fisuri și scurgeri care din motive de siguranță și de economie, trebuie foarte rapid reabilitate.

Pentru reconditionarea acestor conducte s-a impus în ultimii ani din ce în ce mai mult așa numitele tehnologii NO DIG - adică tehnologii de reconditionare fără decopertare.

Înainte de camasiuire tip "re-lining" După curățire tip "re-lining"



După curățire tip "re-lining"

După curățire tip "re-lining"



S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

La o conductă încă static portabilă, recondiționarea prin camășuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativă metodă de recondiționare a conductelor de presiune și conductelor cu curgere gravitațională.

Tehnologia are origine în Japonia unde s-a căutat o soluție tehnică pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din această zonă.

În timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat și este astăzi una din cele mai performante metode de recondiționare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apă potabilă și apă reziduală și cele din industria chimică.

La metoda pe care o prezentăm se introduce un tub compozit în conductă care urmează a fi reabilitată. Anterior introducerii tubului în conductă-gazdă, acesta este impregnat cu o rășină reactivă aleasă în funcție de destinația conductei. După introducerea în conductă, rășina impregnată în tub va fi polimerizată, astfel obținându-se o nouă țevă cu calități deosebite.

Această metodă performantă se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse între DN 100 și DN 2000 în funcție de diametrul cerut pe secțiuni, până la lungimi de 600m.

Tubul este omologat pentru apă potabilă conform cerințelor normelor în vigoare.

Procedeeul permite parcurgerea curbilor de 45°.

- Conductelor de apă potabilă
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apă reziduală sub presiune
- Conducte din industria chimică
- Conducte cu curgere gravitațional de apă reziduală etc.

La o conductă încă portantă, adică se poate transporta încă mediul (apă) prin ea, recondiționarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai modernă și eficientă metodă de recondiționare a conductelor de presiune. Această metodă oferă totodată avantajul de recondiționare conductelor fără decopertarea acestora.

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltată special pentru curățirea conductelor care urmează a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curățirea desăvârșită până la luciu metalic a rețelelor de conducte și uscarea acestora, asigurată de Tehnologia tip HI-JET, se bazează pe dirijarea jetului de apă pe peretele conductei și absorbția directă a apei reziduale și a colmatărilor.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale cărui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse între 80 și 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este angrenat de o pompă de presiune înaltă (până la 2.500 bar). Prin poziția duzelor în capul de frezare se generează în teava un curent termic puternic și constant care asigură transportul apei reziduale și al depunerilor spre capatul conductei, precum și uscarea pereților curățați.

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capatul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedul se distinge în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la eliminarea săpăturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării caminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedul de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a tevi este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de recondiționare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedeu de execuție rapid, capabil să realizeze eficient recondiționarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deteriorează rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin această tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderența bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Scenariul 1: fara investitie

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

-nu este cazul

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

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

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f.) existența unor:

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

- **rețea de canalizare menajera și pluvială**
- **gaze naturale**
- **linii electrice aeriene și subterane**
- **fibra optică situată pe stalpii LEA.**

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

-nu este cazul, rețelele vor fi amplasate în trama stradala

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

-nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

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

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

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

Geomorfologia și geologia zonei

În conformitate cu PI 00-2006, amplasamentul se

înscrie în zona seismică „E” de calcul cu următorii parametri:

$a_g = 0,10$ $T_c = 0,7$.

Se constată existența unor condiții hidrologice de tip 2b în conformitate cu STAS 1709/2-90

d) studii de teren

studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Sondajele geotehnice deschise au urmărit natura litologică a terenului de fundație și caracteristicile geotehnice, starea tehnică actuală a straturilor ce compun structura drumului, lățimea părții carosabile, nivelul apei subterane. Riscul geotehnic.

În conformitate cu **NORMATIVUL PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI INDICATIV NP 074/2014**, amplasamentul cercetat se încadrează în categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus (punctaj total 8), datorită clasei superioare a construcției.

Factorii luați în considerare la stabilirea riscului geotehnic sunt următorii:

Condițiile de teren -terenuri bune -2 puncte

Apa subterană cu epuizmente normale- 2 puncte

Categoria de importanță -importanță normală -3 puncte

Vecinătățile risc moderat -1 punct

Zona seismică E -risc moderat -1 punct

Total 8 puncte .

Pentru cercetarea litologiei stratului de pozare rețele, au fost executate sondaje geotehnice.

Stratul de rulare existent are o grosime de până la 40 cm. Stratul de fundare este constituit în cea mai mare parte din argila.

Tipul de pământ P5 cu modulul de elasticitate dinamic de 70 MPa și coeficientul lui Poisson 0,42.

Presiunea convențională pentru argilă prăfoasă: $P_{conv} = 450 \text{ kPa}$

Condiții de pozare

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-1977 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț” este de -0,9 m față de cota terenului natural.

Se atașează studiul geotehnic vizat la cerința Af.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**
- **echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.**
- nu este cazul

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;**
- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.**
- nu este cazul, investitia fiind 0.

Estimarea suportabilității investiției publice

Estimarea cheltuielilor pentru executia obiectivului de investiții, luându-se în considerare, după caz:

- **costurile unor investiții similare realizate;**
- **standarde de cost pentru investiții similare.**

**-pentru rețea de apă (refulare) Hg. 717/2010 (aprobare Hg. 363/2010)
Evaluare investitie cf. H.G. 363/2010:**

- **standarde de cost -executie alimentare cu apa:**
-P.N.I. Anghel Saligny

Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

- studiu topografic -se ataseaza
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;-se ataseaza
- studiu hidrologic, hidrogeologic;-se ataseaza
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;-nu este cazul
- studiu de trafic și studiu de circulație;-nu este cazul
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;-nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; -nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale;- nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. nu este cazul
- nu este cazul, investitia fiind 0.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

-nu este cazul, investitia fiind 0.

Scenariul 2:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Satu Mare este municipiul de reședință al județului cu același nume format din localitățile componente Satu Mare (reședința) și Sătmărel. Are o populație de 102.411 locuitori cf. recensământului din anul 2011.

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investitie se doreste modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronutilor – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua noua.
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, in lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua noua.

Amplasament d.p.d.v. hidrografic:

- Bazinul hidrografic: raul Someș
- Cod bazin hidrografic :II 1.000.00.00.00.0
- Amplasament: Raul Someș, Hm 3561-Frontul de captare Martinesti-Micula
Hm 3622-Statia de epurare ape uzate, mal drept
- Corp de apa de suprafata RORW2.1 B Someș cf. Homorodul Nou-Granita HU.
- Corp de apa subterana: -ROSO 13-Frontul de captare Martinesti-Micula
-ROSO01- Conul Somesului-Foraje de hidroobservatie.
- Nr. de stocare in evidenta cadastrala: 1062 (pentru forajele existente)
- Nr. de ordine al captarii /evacuarii la folosinta : FA /RA

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

Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației. Cartierul este situat în partea vestică a municipiului Satu Mare, pe malul stâng al râului Someș. Cartierul este delimitat la Est de bulevardul Lalelei (rampa de acces la podul Golescu), la Nord de digul de apărare (mal stâng) al râului Someș, la Vest de str. Gellért Sándor, iar la Sud de drumul Careiului (traseu suprapus cu DN19).

Cartierul a fost construit între anii 1971 – 1985, în mai multe etape: în anul 1971 a fost începută etapa I, reprezentând partea dintre bulevardul Lalelei (rampa pod Golescu) și actuala alee Universului; în anul 1978 au fost începute lucrările la etapa II, reprezentând partea dintre aleea Universului și strada Brândușa; în anul 1981 a continuat

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

etapa II, reprezentând zona dintre străzile Brândușa și Gellért Sándor; în anul 1988 a fost întocmită o documentație privind asigurarea capacităților de parcare în ansamblurile de locuințe existente, prin care a crescut numărul locurilor de parcare amenajate în prealabil, respectiv străzile existente s-au transformat în străzi cu o bandă de circulație, a doua bandă fiind propusă pentru parcări longitudinale. În toată această perioadă, cu excepția schimbării destinației la unele clădiri, nu au fost realizate lucrări de întreținere – reparații la infrastructura rutieră, ci doar reparații intervenite la rețelele subterane și supraterane care s-au defectat.

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

Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației. Cartierul este situat în partea vestică a municipiului Satu Mare, pe malul stâng al râului Someș. Cartierul este delimitat la Est de bulevardul Lalelei (rampa de acces la podul Goleșcu), la Nord de digul de apărare (mal stâng) al râului Someș, la Vest de str. Gellért Sándor, iar la Sud de drumul Careiului (traseu suprapus cu DN19).

Retelele de alimentare cu apă de presiune vor fi pozate lângă cele existente, subteran, la adâncimea de -1.10m.

d) surse de poluare existente în zonă;

Zona dispune de rețele de canalizare menajeră. Există echipare edilitară în ce privește alimentarea cu apă, gaze naturale, linie electrică, iluminat public, fibră optică. Există probabilitatea spargerii racordurilor de canalizare în timpul execuției.

e) date climatice și particularități de relief;

Mun. Satu Mare este amplasat în lungul culoarului Someșului, în subunitatea Câmpia Joasă a Someșului care, împreună cu Câmpia Înaltă a Someșului, aparține unității Câmpiei Someșului, aflată în nordul Câmpiei de Vest. Caracteristicile reliefului sunt date de aspectul neted al câmpiilor, altitudinea sub 130 m.

Clima este temperat continentală, se caracterizează prin ierni nu foarte aspre, precipitațiile fiind 300/480 mm/ml și veri potrivit de calde.

În general, în această zonă de câmpie solul este productiv, prezintă o fertilitate ridicată, exploatarea agricolă realizându-se cu mijloace de ameliorare (îngrășăminte chimice și naturale etc).

f.) existența unor:

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

- **rețea de canalizare menajeră,**

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- gaze naturale
- linii electrice aeriene și subterane
- fibra optică situată pe stâlpii LEA.

Nu este cazul relocării. În timpul execuției se vor avea în vedere

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

-nu este cazul, rețelele vor fi amplasate în trama stradala

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

-nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

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

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

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

Geomorfologia și geologia zonei

În conformitate cu PI 00-2006, amplasamentul se

înscrie în zona seismică „E” de calcul cu următorii parametri:

$a_g = 0,10$ $T_c = 0,7$.

Se constată existența unor condiții hidrologice de tip 2b în conformitate cu STAS

1709/2-90

-Se atașează studiul geotehnic.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

d) studii de teren

studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Sondajele geotehnice deschise au urmărit natura litologică a terenului de fundație și caracteristicile geotehnice, starea tehnică actuală a straturilor ce compun structura drumului, lățimea părții carosabile, nivelul apei subterane. Riscul geotehnic.

Condiții de pozare

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-1977 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț” este de -0,9 m față de cota terenului natural.

Se ataseaza studiul geotehnic vizat la cerinta Af.

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**
- **echiparea și dotarea specifică funcționii propuse.**

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investitie (scenariu 2) se doreste inlocuirea retelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Inlocuire de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – alea Pompierului- str. Astronaulilor – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua noua-**PEID, PN10, De110mm-1430m**

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Înlocuirea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua nouă- **PEID, PN10, De110mm-430m**

Lungime totală înlocuire conducte de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. **1880 m PEID, PN10, De110mm.**

Tevile din polietilena sunt intens utilizate în industria construcțiilor, datorită avantajelor pe care acestea le prezintă în fața tevilor din metal sau din alte materiale. Acestea sunt folosite pentru diverse rețele cum ar fi: rețele de apă sau rețelele de gaze naturale. Avantajele folosirii tevilor din polietilena sunt:

Proprietățile specifice ale materialului plastic sunt foarte rezistente în timp;

- Durata de viață garantată a tevilor de polietilena este mult mai ridicată decât în cazul tevilor din metal, aceasta depășind 50 de ani;
- Coroziunea nu poate afecta sub nicio formă tevile din polietilena, ca în cazul tevilor metalice;
- Datorită greutății reduse și a robusteții, tevile de polietilena sunt ideale pentru instalări și montări lejere;
- Acestea se pot suda și la temperaturi scăzute;
- Instalarea și costurile de instalare se realizează într-un timp foarte scurt, într-o manieră avantajoasă pentru buzunarul consumatorului;
- Sistemele de îmbinare sunt foarte fiabile, de aceea întreținerea unei rețele pe baza de tevi din polietilena va fi foarte ieftină;
- Teava din polietilena asigură presiune constantă, fără pierderi;
- Fiind un material plastic dur, teava din polietilena este foarte rezistentă împotriva socurilor mecanice exterioare.

În acest scenariu se propune și reechiparea cu instalații hidraulice a caminelor existente și executia a 4 camine de vane nou propuse

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Estimarea suportabilității investiției publice

Estimarea cheltuielilor pentru execuția obiectivului de investiții, luându-se în considerare, după caz:

- costurile unor investiții similare realizate;
 - standarde de cost pentru investiții similare.
- pentru rețea de apă Hg. 717/2010 (aprobare Hg. 363/2010)-abrogate la data prezentului S.F.**
- P.N.I. Anghel Saligny**
- P.N.R.R.**

Cf. standarde de cost P.N.R.R.-

Diameter (external) (mm)	Depth (m)	Type of surface reinstatement (100%)	Highest Values					
			Unit Cost for NETWORK (lei/m)	Unit Cost for FUNCTIONAL Network (lei/m)	Percentage of AUXILIARY works (%)	Unit Price for REINSTATEMENT (lei/m ²)	Width of Reinstatement (m)	Unit Cost NETWORK + REINSTATEMENT (lei/m)
OD 63	1.5	Concrete	127.79	188.22	32.11%	167.29	0.80	322.05
OD 63	1.5	Asphalt	127.79	188.22	32.11%	164.01	0.80	319.43
OD 63	1.5	Macadam	127.79	188.22	32.11%	82.94	0.80	254.57
OD 63	1.5	Green field	127.79	188.22	32.11%	34.23	0.80	215.60

OD 63	2.0	Concrete	NA					
OD 63	2.0	Asphalt						
OD 63	2.0	Macadam						
OD 63	2.0	Green field						

OD 63	2.5	Concrete	NA					
OD 63	2.5	Asphalt						
OD 63	2.5	Macadam						
OD 63	2.5	Green field						

OD 90	1.5	Concrete	158.18	254.29	37.80%	167.29	0.80	388.11
OD 90	1.5	Asphalt	158.18	254.29	37.80%	164.01	0.80	385.49
OD 90	1.5	Macadam	158.18	254.29	37.80%	82.94	0.80	320.63
OD 90	1.5	Green field	158.18	254.29	37.80%	34.23	0.80	281.67

OD 90	2.0	Concrete	185.36	335.11	44.69%	167.29	0.80	468.94
OD 90	2.0	Asphalt	185.36	335.11	44.69%	164.01	0.80	466.32
OD 90	2.0	Macadam	185.36	335.11	44.69%	82.94	0.80	401.46
OD 90	2.0	Green field	185.36	335.11	44.69%	34.23	0.80	362.49

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

OD 90	2.5	Concrete	335.83	526.70	36.24%	167.29	0.80	660.53
OD 90	2.5	Asphalt	335.83	526.70	36.24%	164.01	0.80	657.91
OD 90	2.5	Macadam	335.83	526.70	36.24%	82.94	0.80	593.05
OD 90	2.5	Green field	335.83	526.70	36.24%	34.23	0.80	554.09

OD 110	1.5	Concrete	141.57	465.07	69.56%	167.29	0.80	598.89
OD 110	1.5	Asphalt	141.57	465.07	69.56%	164.01	0.80	596.27
OD 110	1.5	Macadam	141.57	465.07	69.56%	82.94	0.80	531.41
OD 110	1.5	Green field	141.57	465.07	69.56%	34.23	0.80	492.45

Evaluare:

Rețele de alimentare cu apă: 1880m x 596,27 lei/m = 1.120.987.60 lei

-Refaceri asfalt: 1000mp x 350 mp = 350.000 lei

-Refaceri borduri: 650 m x 120 lei/mp = 78.000 lei

-Inlocuire grup de pompare: 185.000 lei

Total: 1.733.987,60 lei

Total Deviz general (scenariul 2)

TOTAL GENERAL	2,050,251.57	406,018.22	2,560,250.16
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,645,686.98	312,680.53	1,958,367.51

- Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

Extras din D.G. (valori fara T.V.A.)

3.1	Studii	15,000.00
	3.1.1. Studii de teren, topo, geotehnic, hidrogeologic	15,000.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	
	3.1.3. Alte studii specifice	
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE - cf. HG. 907/2016**

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	
3.5	Proiectare	52,019.63
	3.5.1. Temă de proiectare	
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	50,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor-PAC	5,000.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	115,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00
3.7	Consultanță	17,339.88
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	13,871.90
	3.7.2. Auditul financiar	3,467.98
3.8	Asistență tehnică	26,009.81
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	13,004.91
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,502.45
	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	6,502.45
	3.8.2. Dirigenție de șantier	13,004.91
Total capitol 3		112,869.32

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

- studiu topografic -se ataseaza
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;-se ataseaza
- studiu hidrologic, hidrogeologic;-nu este cazul

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

Pentru aceste investitii se propun celule fotovoltaice în iluminatul public (nocturn) la stațiile de pompare (2 buc.)

Piața energiei electrice obținută utilizând sistemele fotovoltaice a cunoscut o creștere masivă în ultimii ani, lămpile pentru iluminatul public alimentate de la surse de

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

energie solară sunt folosite din ce în ce mai mult ca și o soluție optimă. Acestea au un principiu foarte simplu de funcționare: lumina din timpul zilei este transformată în electricitate cu ajutorul unui panou fotovoltaic și apoi stocată în baterie. Apoi energia de la baterie alimentează lămpile pe timpul nopții. Lămpile solare sunt controlate cu ajutorul unui senzor de lumină care pornește și oprește automat lampa. Această lucrare prezintă un studiu realizat utilizând panouri cu diferite celule fotovoltaice.

Consumul de energie electrică al sistemului de iluminat public în mediul urban din România este în medie de 20% din consumul total de energie. Problema reducerii poluării este tratată din ce în ce mai mult atât la nivel european, cât și național. În situația actuală, iluminatul public în țara noastră este în primul rând o sursă de poluare cu emisii de CO₂, dar și de poluare luminoasă. Această poluare luminoasă este mai puțin luată în calcul, dar ea are o importanță majoră în anumite sectoare. Deci, se impune integrarea de soluții de eficientizare a iluminatului cu investiții pe termen lung. Pe lângă aceasta, este necesară o verificare a rezultatelor obținute în urma modernizărilor. În aceste condiții și cu sprijinul oferit de Uniunea Europeană prin obiectivul asumat referitor la creșterea eficienței energetice cu 20% până în anul 2020, s-au demarat acțiunile pentru implementarea unui sistem de monitorizare a calității parametrilor în rețeaua de alimentare a iluminatului public .

Iluminatul public este destinat pentru a asigura orientarea și siguranța traficului în timpul nopții pentru autovehicule și pietoni, iluminarea estetică a arhitecturii, dar trebuie să se țină cont și de standardele tehnice în vigoare. În funcție de modul de utilizare a energiei, se dorește ca investiția să aibă costuri mici de funcționare pe timpul anului, dar și o utilizare rațională a energiei. Ultima soluție la nivel de iluminat stradal o reprezintă sistemul de iluminat stradal independent energetic, cu LED-uri care sunt alimentate cu ajutorul panourilor fotovoltaice. Tehnologia avansată a acestor produse a fost adusă în atenția consumatorilor cu scopul de a reduce consumul de energie [2]. Prin gruparea unui număr de LED-urile pentru a crea o sursă de lumină, s-au obținut rezultate surprinzător de semnificative la nivelul cheltuielilor de iluminat dar și al consumului redus de energie. Iluminatul public este alimentat de la energia solară. Energia solară se transformă în energie electrică, iar ulterior aceasta va fi stocată în baterie. Controlerul va comuta automat pe timp de noapte. Lumina solară va continua să lucreze până când controlerul va deconecta comutatorul. Acesta poate fi ușor de asamblat deoarece nu necesită cabluri. Totodată, tensiunea de lucru este atât de mică încât nu prezintă pericol de electrocutare.

La producerea celulelor fotovoltaice la nivel industrial cel mai utilizat material este siliciul. Siliciul metalurgic, care are o puritate de 98%, poate fi obținut ca urmare a proceselor industriale. Siliciul electronic de calitate în formă lichidă este rezultatul mai multor etape de purificare chimică. Cele mai multe celule fotovoltaice sunt fabricate din siliciu purificat, care este dopat cu alte elemente pentru a atinge proprietățile

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

fotoelectrice dorite. Există mai multe tipuri de celule: monocristaline, policristaline și celule cu siliciu amorf (film subțire).

Se prevăd instalație de iluminare cu celule fotovoltaice, cu următoarele caracteristici: .

Baterie cu litiu 12v/24AH

Durata de viață 5 ani

Lampă cu LED

Putere max 40w

LED de înaltă luminozitate

Lumen (LM) 4400LM

Durata de viață 50000 ore

Material : aluminiu

Timp de încărcare a acumulatorului 7 ore (după soare)

Timpul de descărcare: 48-96 de ore

Temperatura de operare: -30°C ~ +60°C

Înălțimea de instalare 4-5m

Distanța pol la pol 10m

Certificat CE / ROHS / IP65

Perioada de garanție de 3 ani

Dimensiune: 1237*355*105mm

Instalare ușoară

Fără cablu de alimentare

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

Fig. 1-Încadrarea în teritoriul de influență și direcții de trafic

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

din caracterul structural și funcțional al rețelei de transport. În conținutul documentației sunt tratate următoarele aspecte ale traficului aferente ariei de studiu: diagnoza, prognoza, și terapia circulației, precum și un set de concluzii care se concentrează pe propuneri structurale și funcționale aferente componentelor rețelei de transport, pe plan local.

Surse de documentare:

Întocmirea studiului s-a efectuat cu aplicarea următoarelor normative tehnice:

- C 242/1993 – „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”
- C 243/1993 – „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență”
- STAS 10795/1-1995 – „Metode de investigare a circulației”
- NP132/1993 – „Normativul pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane”
- Ordinul nr. 49/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”
- STAS 2900-89 – „Lățimea drumurilor”
- Ordinul nr. 45/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”. Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5)
- Ordinul nr. 46/1998 – „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”
- SR7348/2001 – „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”
- AND 584 - 2012 – „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație”
- PD 189- 2013 – „Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice”
- STAS 4032/2 - 1992 – „Tehnica traficului rutier. Terminologie” Legislația generală: - Legea 350 / 2001 – „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul”
- P.A.T.N. – Secțiunea I, Rețele de Transport; Secțiunea a IV-a, Rețeaua de localități - Ordonanța nr. 43/1997

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

– „Regimul juridic al drumurilor” - Cartea Albă privind transporturile din 2001 – decizii UE privind transportul

- Cartea Albă privind transporturile din 2011 – obiective și strategii UE pentru un viitor al transportului european competitiv și eficient - Cartea Verde a transporturilor 2007. Către o nouă cultură a mobilității urbane

Traficul sau circulația reprezintă o cerință a societății derivată din necesitatea desfășurării diferitelor activități dispersate în teritoriu și oferă posibilitatea de participare în viața publică și de valorificare a legăturilor sociale și economice. În prezent, participarea la tot mai multe activități zilnice a intensificat mobilitatea populației, deși în cele mai multe orașe din România se înregistrează un declin demografic. Necesitățile de deplasare au crescut sub influența dezvoltării economice, iar mobilitatea se manifestă în principal prin utilizarea autoturismelor.

Astfel, pentru intersecțiile B-dul Muncii/Sanataii/Musetel/Brandusei se considera acces spre Str. Careiului

- Pentru traficul prognozat și indus, anul de bază 2021, modelul de trafic raportează un nivel B de serviciu pentru ora de vârf de dimineață, și un nivel de serviciu F, pentru ora de vârf de după-masă. Întârzierile se aplică pentru ieșirea din strazile Sanataii, Zenit și Muncii. Astfel dimineața sunt obținute întârzieri de până la 5.66 secunde, iar după-masă până la 80 secunde în medie, pe vehicul.

Tabelul 2.1. Categoriile de vehicule fizice și coeficienții de echivalare

Categoria sau tipul de vehicule fizice (Vf)

Coeficientul de echivalare în vehicule etalon (Vet)

1. Biciclete, motorete, scutere, motocicletele 0.5
2. Autoturism cu sau fără remorcă 1.0
3. Microbuze, autofurgonete, autocamionete 1.2
4. Autocamioane și derivate, autobuze 3.5
5. Autovehicule articulate și remorchere cu trailer 4.0 17
6. Tractoare și vehicule speciale (agricole, utilaje de construcții) 3.0
7. Vehicul agabaritic 8.0
8. Remorcă la autocamioane și la tractoare 1.5

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

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; -nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale;- nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI													
Nr	Denumirea activitatii	Perioada de executie											
crt.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Predare primire amplasament, identificarea reperelor topo.	■		■	■								
2	Desfacere asfalt, borduri, alei pietonale			■	■	■	■						
3	Terasamente			■	■								
4	Inlocuire conducte de alimentare cu apa		■			■	■	■	■				
5	Refacere asfalt, borduri, alei pietonale											■	

Scenariul 3:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Satu Mare este municipiul de reședință al județului cu același

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

nume format din localitățile componente Satu Mare (reședința) și Sătmărel. Are o populație de 102.411 locuitori cf. recensământului din anul 2011.

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.

Amplasament d.p.d.v. hidrografic:

- Bazinul hidrografic: raul Someș
- Cod bazin hidrografic :II 1.000.00.00.00.0
- Amplasament: Raul Someș, Hm 3561-Frontul de captare Martinesti-Micula
Hm 3622-Statia de epurare ape uzate, mal drept
- Corp de apă de suprafață RORW2.1 B Someș cf. Homorodul Nou-Granita HU.
- Corp de apă subterană: -ROSO 13-Frontul de captare Martinesti-Micula
-ROSO01- Conul Someșului-Foraje de hidroobservație.
- Nr. de stocare în evidența cadastrală: 1062 (pentru forajele existente)
- Nr. de ordine al captării /evacuării la folosință : FA /RA

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

Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației. Cartierul este situat în partea vestică a municipiului Satu Mare, pe malul stâng al râului Someș. Cartierul este delimitat la Est de bulevardul Lalelei (rampa

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

de acces la podul Golescu), la Nord de digul de apărare (mal stâng) al râului Someș, la Vest de str. Gellért Sándor, iar la Sud de drumul Careiului (traseu suprapus cu DN19).

Cartierul a fost construit între anii 1971 – 1985, în mai multe etape: în anul 1971 a fost începută etapa I, reprezentând partea dintre bulevardul Lalelei (rampa pod Golescu) și actuala alee Universului; în anul 1978 au fost începute lucrările la etapa II, reprezentând partea dintre aleea Universului și strada Brândușa; în anul 1981 a continuat etapa II, reprezentând zona dintre străzile Brândușa și Gellért Sándor; în anul 1988 a fost întocmită o documentație privind asigurarea capacităților de parcare în ansamblurile de locuințe existente, prin care a crescut numărul locurilor de parcare amenajate în prealabil, respectiv străzile existente s-au transformat în străzi cu o bandă de circulație, a doua bandă fiind propusă pentru parcări longitudinale. În toată această perioadă, cu excepția schimbării destinației la unele clădiri, nu au fost realizate lucrări de întreținere – reparații la infrastructura rutieră, ci doar reparații intervenite la rețelele subterane și supraterane care s-au defectat.

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

Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației. Cartierul este situat în partea vestică a municipiului Satu Mare, pe malul stâng al râului Someș. Cartierul este delimitat la Est de bulevardul Lalelei (rampa de acces la podul Golescu), la Nord de digul de apărare (mal stâng) al râului Someș, la Vest de str. Gellért Sándor, iar la Sud de drumul Careiului (traseu suprapus cu DN19).

Retelele de alimentare cu apă de presiune vor fi pozate lângă cele existente, subteran, la adâncimea de -1.10m.

d) surse de poluare existente în zonă;

Zona dispune de rețele de canalizare menajeră. Există echipare edilitară în ce privește alimentarea cu apă, gaze naturale, linie electrică, iluminat public, fibră optică. Există probabilitatea spargerii racordurilor de canalizare în timpul execuției

e) date climatice și particularități de relief;

Mun. Satu Mare este amplasat în lungul culoarului Someșului, în subunitatea Câmpia Joasă a Someșului care, împreună cu Câmpia Întoarsă a Someșului, aparține unității Câmpiei Someșului, aflată în nordul Câmpiei de Vest. Caracteristicile reliefului sunt date de aspectul neted al câmpiilor, altitudinea sub 130 m .

Clima este temperat continentală, se caracterizează prin ierni nu foarte aspre, precipitațiile fiind 300/480 mm/ml și veri potrivite de calde.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

În general, în această zonă de câmpie solul este productiv, prezintă o fertilitate ridicată, exploatarea agricolă realizându-se cu mijloace de ameliorare (îngrășăminte chimice și naturale etc).

f.) existența unor:

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

- **rețea de canalizare menajera,**
- **gaze naturale**
- **linii electrice aeriene și subterane**
- **fibra optica situata pe stalpii LEA.**

Nu este cazul relocării. În timpul execuției se vor avea în vedere

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

-nu este cazul, rețelele vor fi amplasate în trama stradala

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

-nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

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

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

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

Geomorfologia și geologia zonei

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

În conformitate cu PI 00-2006, amplasamentul se
înscrie în zona seismică „E” de calcul cu următorii parametri:

$a_g = 0,10$ $T_c = 0,7$.

Se constată existența unor condiții hidrologice de tip 2b în conformitate cu STAS
1709/2-90

-Se ataseaza studiul geotehnic.

d) studii de teren

studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform
reglementărilor tehnice în vigoare;

Sondajele geotehnice deschise au urmărit natura litologică a terenului de fundație
și caracteristicile geotehnice, starea tehnică actuală a straturilor ce compun structura
drumului, lățimea părții carosabile, nivelul apei subterane. Riscul geotehnic.

Condiții de pozare

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-1977 „Teren de fundare – Adâncimi
maxime de îngheț” este de -0,9 m față de cota terenului natural.

Se ataseaza studiul geotehnic vizat la cerinta Af.

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**
- **echiparea și dotarea specifică funcționii propuse.**

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele
edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de
degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de
oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs
numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel:

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată

Reabilitarea rețelelor edilitare din Micro 16 va fi realizată cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fără săpături. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui număr minim de săpături. Municipality a preferat această tehnologie pentru a evita "traseele". Pe lângă lucrările clasice de înlocuire a tubulaturii uzate, tot în subteran se vor face și branșamentele.

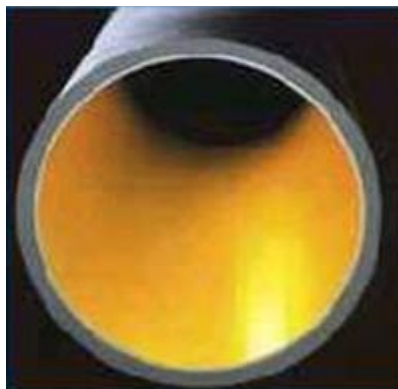
Conductele de apă analizate în această documentație sunt deja îmbătrânite și din ce în ce mai des se ivesc fisuri și scurgeri care din motive de siguranță și de economie, trebuie foarte rapid reabilitate.

Pentru recondiționarea acestor conducte s-a impus în ultimii ani din ce în ce mai mult așa numitele tehnologii NO DIG - adică tehnologii de recondiționare fără decopertare.

Înainte de camăsuire tip "re-lining" După curățire tip "re-lining"



După curățire tip "re-lining"



După curățire tip "re-lining"

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**



La o conducta inca static portabila, reconditionarea prin camasuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativa metoda de reconditionare a conductelor de presiune si conductelor cu curgere gravitacionala.

Tehnologia are origine in Japonia unde s-a cautat o solutie tehnica pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din aceasta zona.

In timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat si este astazi una din cele mai performante metode de reconditionare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apa potabila si apa reziduala si cele din industria chimica.

La metoda pe care o prezentam se introduce un tub compozit in conducta care urmeaza a fi reabilitata. Anterior introducerii tubului in conducta-gazda, acesta este impregnat cu o rasina reactiva aleasa in functie de destinatia conductei. Dupa introducerea in conducta, rasina impregnata in tub va fi polimerizata, astfel obtinandu-se o noua teava cu calitati deosebite.

Aceasta metoda performanta se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse intre DN 100 si DN 2000 in functie de diametrul cerut pe sectiuni, pana la lungimi de 600m. Tubul este omologat pentru apa potabila conform cerintelor normelor in vigoare.

Procedeul permite parcurgerea curbelor de 45°.

- Conductelor de apa potabila
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apa reziduala sub presiune
- Conducte din industria chimica
- Conducte cu curgere gravitacional de apa reziduala etc.

La o conducta inca portanta, adica se poate transporta inca mediul (apa) prin ea, reconditionarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai moderna si eficienta metoda de reconditionare a conductelor de presiune. Aceasta metoda ofera totodata avantajul de reconditionare conductelor fara decopertarea acestora.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltată special pentru curățirea conductelor care urmează a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curățirea desavârșită până la luciu metalic a rețelelor de conducte și uscarea acestora, asigurată de Tehnologia tip HI-JET, se bazează pe dirijarea jetului de apă pe peretii conductei și absorbția directă a apei reziduale și a colmatărilor.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale cărui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse între 80 și 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este angrenat de o pompă de presiune înaltă (până la 2.500 bar). Prin poziția duzelor în capul de frezare se generează în teava un curent termic puternic și constant care asigură transportul apei reziduale și al depunerilor spre capatul conductei, precum și uscarea peretilor curățați.

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capatul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedeele se disting în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

eliminarea sapaturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării căminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedeu de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a țevii este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de recondiționare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedeu de execuție rapid, capabil să realizeze eficient recondiționarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deteriorează rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin această tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderență bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calitate de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

TOTAL GENERAL	1,510,680.00	284,369.20	1,795,049.20
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,069,250.00	203,157.50	1,272,407.50

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Estimarea suportabilității investiției publice

Estimarea cheltuielilor pentru executia obiectivului de investiții, luându-se în considerare, după caz:

- **costurile unor investiții similare realizate;**
- **standarde de cost pentru investiții similare.**

- Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

Extras din Deviz general –scenariul 3

Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	143,000.00	27,170.00	170,170.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	80,000.00	15,200.00	95,200.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE - cf. HG. 907/2016**

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	210,500.00	39,995.00	250,495.00

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

- studiu topografic -se ataseaza
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;-se ataseaza
- studiu hidrologic, hidrogeologic;-nu este cazul

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

Pentru aceste investiții se propun celule fotovoltaice în iluminatul public (nocturn) la stațiile de pompare (2 buc.)

Piața energiei electrice obținută utilizând sistemele fotovoltaice a cunoscut o creștere masivă în ultimii ani, lămpile pentru iluminatul public alimentate de la surse de energie solară sunt folosite din ce în ce mai mult ca și o soluție optimă. Acestea au un principiu foarte simplu de funcționare: lumina din timpul zilei este transformată în electricitate cu ajutorul unui panou fotovoltaic și apoi stocată în baterie. Apoi energia de la baterie alimentează lămpile pe timpul nopții. Lămpile solare sunt controlate cu ajutorul unui senzor de lumină care pornește și oprește automat lampa. Această lucrare prezintă un studiu realizat utilizând panouri cu diferite celule fotovoltaice.

Consumul de energie electrică al sistemului de iluminat public în mediul urban din România este în medie de 20% din consumul total de energie. Problema reducerii poluării este tratată din ce în ce mai mult atât la nivel european, cât și național. În situația actuală, iluminatul public în țara noastră este în primul rând o sursă de poluare cu emisii de CO₂, dar și de poluare luminoasă. Această poluare luminoasă este mai puțin luată în calcul, dar ea are o importanță majoră în anumite sectoare. Deci, se impune integrarea de soluții de eficientizare a iluminatului cu investiții pe termen lung. Pe lângă aceasta, este necesară o verificare a rezultatelor obținute în urma modernizărilor. În aceste condiții și cu sprijinul oferit de Uniunea Europeană prin obiectivul asumat referitor la creșterea eficienței energetice cu 20% până în anul 2020, s-au demarat acțiunile pentru implementarea unui sistem de monitorizare a calității parametrilor în rețeaua de alimentare a iluminatului public .

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Iluminatul public este destinat pentru a asigura orientarea și siguranța traficului în timpul nopții pentru autovehicule și pietoni, iluminarea estetică a arhitecturii, dar trebuie să se țină cont și de standardele tehnice în vigoare. În funcție de modul de utilizare a energiei, se dorește ca investiția să aibă costuri mici de funcționare pe timpul anului, dar și o utilizare rațională a energiei. Ultima soluție la nivel de iluminat stradal o reprezintă sistemul de iluminat stradal independent energetic, cu LED-uri care sunt alimentate cu ajutorul panourilor fotovoltaice. Tehnologia avansată a acestor produse a fost adusă în atenția consumatorilor cu scopul de a reduce consumul de energie. Prin gruparea unui număr de LED-urile pentru a crea o sursă de lumină, s-au obținut rezultate surprinzătoare de semnificative la nivelul cheltuielilor de iluminat dar și al consumului redus de energie. Iluminatul public este alimentat de la energia solară. Energia solară se transformă în energie electrică, iar ulterior aceasta va fi stocată în baterie. Controlerul va comuta automat pe timp de noapte. Lumina solară va continua să lucreze până când controlerul va deconecta comutatorul. Acesta poate fi ușor de asamblat deoarece nu necesită cabluri. Totodată, tensiunea de lucru este atât de mică încât nu prezintă pericol de electrocutare.

La producerea celulelor fotovoltaice la nivel industrial cel mai utilizat material este siliciul. Siliciul metalurgic, care are o puritate de 98%, poate fi obținut ca urmare a proceselor industriale. Siliciul electronic de calitate în formă lichidă este rezultatul mai multor etape de purificare chimică. Cele mai multe celule fotovoltaice sunt fabricate din siliciu purificat, care este dopat cu alte elemente pentru a atinge proprietățile fotoelectrice dorite. Există mai multe tipuri de celule: monocristaline, policristaline și celule cu siliciu amorf (film subțire).

Se prevăd instalație de iluminare cu celule fotovoltaice, cu următoarele caracteristici: .

Baterie cu litiu 12v/24AH

Durata de viață 5 ani

Lampa cu LED

Putere max 40w

LED de înaltă luminozitate

Lumen (LM) 4400LM

Durata de viață 50000 ore

Material : aluminiu

Timp de încărcare a acumulatorului 7 ore (după soare)

Timpul de descărcare: 48-96 de ore

Temperatura de operare: -30°C ~ +60°C

Înălțimea de instalare 4-5m

Distanța pol la pol 10m

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Certificat CE / ROHS / IP65

Perioada de garantie de 3 ani

Dimensiune: 1237*355*105mm

Instalare usoara

Fara cablu de alimentare

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

Fif. 1-Încadrarea în teritoriul de influență si direcții de trafic



In cadrul studiului de trafic se evalueaza impactul executiei rețelilor de apa in zona strazilor din Micro 16, asupra rețelei de transport existente, precum și propuneri de organizare/amenajare a circulației în vederea echilibrării circulației rutiere spre rețeaua existentă (zona Strazii Careiului) având ca scop redistribuirea fluxurilor de transport și asigurarea unui nivel de serviciu corespunzător în intersecțiile din arealul aferent investiției. Specific, se vor analiza aspecte referitoare la caracteristicile traficului rutier pentru rețeaua rutieră existentă. Se vor efectua analize ale potențialului generator de blocaje în zona, care, cumulat cu fluxurile de trafic de perspectivă, să minimizeze

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

impactul reorganizării circulației și reamenajării infrastructurii rutiere în timpul execuției lucrărilor și a organizării de șantier.

Cartierul Micro 16 este amplasat în vestul mun. Satu Mare.

Zona dispune de rețele de canalizare menajeră. Există echipare edilitare în ce privește alimentarea cu apă, gaze naturale, linie electrică, iluminat public, fibra optică.

Modelul de trafic pentru organizarea de șantier și pentru execuția rețelelor, impune în primă fază analiza circulației rutiere, pentru a identifica oportunitățile de ajustare ale capacității de circulație, respectiv ale nivelului de serviciu. Astfel, analiza transportului motorizat furnizează datele inițiale de intrare în crearea modelului de trafic de perspectivă. Studiul de trafic analizează și estimează pentru arealul de influență al proiectului, la orizonturi de timp diferite, fluxurile de trafic și deficiențele care rezultă din caracterul structural și funcțional al rețelei de transport. În conținutul documentației sunt tratate următoarele aspecte ale traficului aferente ariei de studiu: diagnoza, prognoza, și terapia circulației, precum și un set de concluzii care se concentrează pe propuneri structurale și funcționale aferente componentelor rețelei de transport, pe plan local.

Surse de documentare:

Întocmirea studiului s-a efectuat cu aplicarea următoarelor normative tehnice:

- C 242/1993 – „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”
- C 243/1993 – „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență”
- STAS 10795/1-1995 – „Metode de investigare a circulației”
- NP132/1993 – „Normativul pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane”
- Ordinul nr. 49/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”
- STAS 2900-89 – „Lățimea drumurilor”
- Ordinul nr. 45/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”. Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5)
- Ordinul nr. 46/1998 – „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”
- SR7348/2001 – „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- AND 584 - 2012 – „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație”

- PD 189- 2013 – „Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice”

- STAS 4032/2 - 1992 – „Tehnica traficului rutier. Terminologie” Legislația generală: - Legea 350 / 2001 – „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul”

- P.A.T.N. – Secțiunea I, Rețele de Transport; Secțiunea a IV-a, Rețeaua de localități - Ordonanța nr. 43/1997

– „Regimul juridic al drumurilor” - Cartea Albă privind transporturile din 2001 – decizii UE privind transportul

- Cartea Albă privind transporturile din 2011 – obiective și strategii UE pentru un viitor al transportului european competitiv și eficient - Cartea Verde a transporturilor 2007. Către o nouă cultură a mobilității urbane

Traficul sau circulația reprezintă o cerință a societății derivată din necesitatea desfășurării diferitelor activități dispersate în teritoriu și oferă posibilitatea de participare în viața publică și de valorificare a legăturilor sociale și economice. În prezent, participarea la tot mai multe activități zilnice a intensificat mobilitatea populației, deși în cele mai multe orașe din România se înregistrează un declin demografic. Necesitățile de deplasare au crescut sub influența dezvoltării economice, iar mobilitatea se manifestă în principal prin utilizarea autoturismelor.

Astfel, pentru intersecțiile B-dul Muncii/Sanatatii/Musetel/Brandusei se considera acces spre Str. Careiului

- Pentru traficul prognozat și indus, anul de bază 2021, modelul de trafic raportează un nivel B de serviciu pentru ora de vârf de dimineață, și un nivel de serviciu F, pentru ora de vârf de după-masă. Întârzierile se aplică pentru ieșirea din strazile Sanatatii, Zenit și Muncii. Astfel dimineața sunt obținute întârzieri de până la 5.66 secunde, iar după-masa până la 80 secunde în medie, pe vehicul.

Tabelul 2.1. Categoriile de vehicule fizice și coeficienții de echivalare

Categoria sau tipul de vehicule fizice (Vf)

Coeficientul de echivalare în vehicule etalon (Vet)

1. Biciclete, motorete, scutere, motocicletele 0.5
2. Autoturism cu sau fără remorcă 1.0
3. Microbuze, autofurgonete, autocamionete 1.2

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

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

Scenariul de referința-scenariul 3:

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investitie se doreste modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel:

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și bransarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizata
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, in lungime de 450 m și bransarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizata

Reabilitarea rețelelor edilitare din Micro 16 va fi realizata cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fara sapaturi. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui numar minim de sapaturi. Municipality a preferat aceasta tehnologie pentru a evita "traseele". Pe langa lucrarile clasice de inlocuire a tubulaturii uzate, tot in subteran se vor face si bransamentele.

Conductele de apa analizate in aceasta documentatie sunt deja imbatranite si din ce in ce mai des se ivesc fisuri si scurgeri care din motive de siguranta si de economie, trebuie foarte rapid reabilite.

Pentru reconditionarea acestor conducte s-a impus in ultimii ani din ce in ce mai mult asa numitele tehnologii NO DIG - adica tehnologii de reconditionare fara decopertare.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

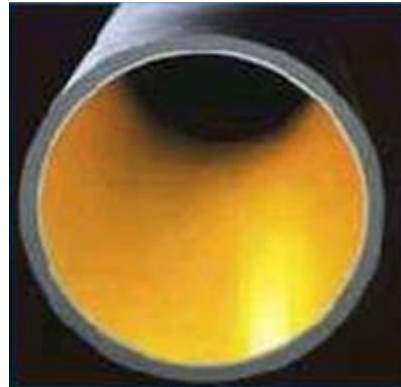
titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Inainte de camasiuire tip "re-lining" Dupa curatire tip "re-lining"



Dupa curatire tip "re-lining"



Dupa curatire tip "re-lining"



La o conducta inca static portabila, reconditionarea prin camasiuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativa metoda de reconditionare a conductelor de presiune si conductelor cu curgere gravitacionala.

Tehnologia are origine in Japonia unde s-a cautat o solutie tehnica pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din aceasta zona.

In timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat si este astazi una din cele mai performante metode de reconditionare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apa potabila si apa reziduala si cele din industria chimica.

La metoda pe care o prezentam se introduce un tub compozit in conducta care urmeaza a fi reabilitata. Anterior introducerii tubului in conducta-gazda, acesta este impregnat cu o rasina reactiva aleasa in functie de destinatia conductei. Dupa introducerea in conducta, rasina impregnata in tub va fi polimerizata, astfel obtinandu-se o noua teava cu calitati deosebite.

Aceasta metoda performanta se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse intre DN 100 si DN 2000 in functie de diametrul cerut pe sectiuni, pana la lungimi de 600m. Tubul este omologat pentru apa potabila conform cerintelor normelor in vigoare.

Procedeul permite parcurgerea curbilor de 45°.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Conductelor de apă potabilă
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apă reziduală sub presiune
- Conducte din industria chimică
- Conducte cu curgere gravitațional de apă reziduală etc.

La o conductă încă portantă, adică se poate transporta încă mediul (apă) prin ea, reconditionarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai modernă și eficientă metodă de reconditionare a conductelor de presiune. Această metodă oferă totodată avantajul de reconditionare conductelor fără decopertarea acestora.

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltată special pentru curățirea conductelor care urmează a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curățirea desăvârșită până la luciu metalic a rețelelor de conducte și uscarea acestora, asigurată de Tehnologia tip HI-JET, se bazează pe dirijarea jetului de apă pe peretele conductei și absorbția directă a apei reziduale și a colmatarilor.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale cărui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse între 80 și 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este angrenat de o pompă de presiune înaltă (până la 2.500 bar). Prin poziția duzelor în capul de frezare se generează în teava un curent termic puternic și constant care asigură transportul apei reziduale și al depunerilor spre capătul conductei, precum și uscarea peretilor curățați.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

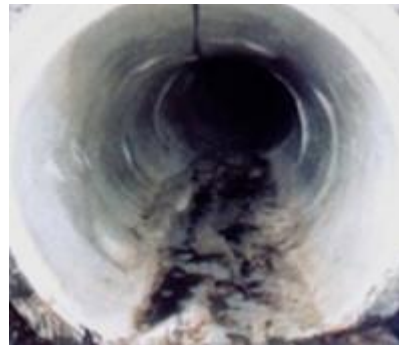
faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capătul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedeele se disting în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la eliminarea săpăturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării caminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedeele de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a tevi este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de reconditionare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedee de execuție rapid, capabil să realizeze eficient reconditionarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deteriorează rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin această tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderența bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

TOTAL GENERAL	1,106,710.00	209,380.00	1,316,090.00
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	674,500.00	128,155.00	802,655.00

Estimarea suportabilității investiției publice

Estimarea cheltuielilor pentru execuția obiectivului de investiții, luându-se în considerare, după caz:

- **costurile unor investiții similare realizate;**
- **standarde de cost pentru investiții similare.**

- Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	143,000.00	27,170.00	170,170.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE - cf. HG. 907/2016**

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	210,500.00	39,995.00	250,495.00

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

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului. Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror apariție nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul

1. Faza de pregătire și elaborare proiect
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

1. Faza de pregătire și elaborare proiect

Resurse umane cu experiență în implementarea proiectului:

- Performanța consultantului
- Elaborarea documentației de finanțare și asistența la implementare a fost contractată de o firmă specializată în domeniu, iar aportul de resurse umane al Mun. Satu Mare direct implicat în proiect este format din experți tehnici și financiari din primărie.

Asigurarea surselor de finanțare externe:

Asigurarea surselor de finanțare interne de la bugetul local pentru partea de cofinanțare

Natura proprietății este clarificată-domeniul public

2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- Inflația este cea pronosticată
- Creșterea economică este cea previzionată
- Evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite
- Modificările legislative sunt cele previzibile
- Armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene
- Climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- Planul de finanțare va fi respectat
- Costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
- Creșterea demografică este cea estimată
- Personalul instruit este disponibil (Operator in cestorul de apa si apa uzata-S.C. APASERV S.A.)

- 3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- Management performant al gestionarului
- Practici de muncă eficiente
- Continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- Riscuri și flexibilitate.
- Structura riscurilor

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- Estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului
- Identificarea riscurilor se realizează prin:
 - Analiza planului de implementare
 - Brainstorming- Experiența specialiștilor și a echipei de implementare
 - Metode analitice (acolo unde este posibil
- Se identifică în structura proiectului două mari surse de risc și anume:
 - Risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
 - Risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a proiectului

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect prin metodele de identificare a riscurilor mai sus menționate sunt:

1. Riscuri comerciale și strategice

- a. Schimbări tehnologice
- b. Proprietatea asupra utilităților

2. Riscuri economice:

- a. Creșterea ratei de actualizare
- b. Schimbarea ratelor de schimb
- c. Creșterea accelerată a inflației
- d. Creșterea demografică

3. Riscuri contractuale:

- a. Întârzieri în executarea lucrărilor
- b. Forța majoră
- c. Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale și echipamente

4. Riscuri financiare:

- a. Modificarea ratelor dobânzii

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- b. Lipsa surselor interne de finanțare
- c. Lipsa surselor externe de finanțare
- d. Majorarea impozitelor
- e. Scăderea ratei de colectare a taxelor
- f. Creșterea cheltuielilor de capital

5. Riscuri de mediu:

- a. Întârzieri ale proceselor de avizare

6. Riscuri politice

- a. Retragerea sprijinului politic local
- b. Schimbări politice majore
- c. Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

7. Riscuri sociale:

- a. Apariția grupurilor de presiune
- b. Înșelarea așteptărilor comunității
- c. Răspuns negativ la consultarea comunități

8. Riscuri naturale

- a. Cutremure
- b. Alunecări de teren
- c. Incendii
- d. Inundații

9. Riscuri instituționale și organizaționale:

- a. Management de proiect neadecvat
- b. Greve

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

c. Retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local

d. Lipsa de resurse și de planificare

10. Riscuri operaționale și de sistem:

a. Probleme de comunicare

b. Estimări greșite ale pierderilor

11. Riscuri determinate de factorul uman:

a. Erori de estimare

b. Erori de operare

c. Sabotaj

d. Vandalism

12. Riscuri tehnice:

a. Lipsa de personal specializat și calificat

b. Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție

c. Erori în documentația de licitație

d. Evaluări geotehnice neadecvate

e. Control defectuos al calității

f. Lipsa de ritmicitate în livrarea de materiale și utilaje

g. Întârzieri de finalizare

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a esimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

-Dimensiunea riscului – se determină impactul, mărimea riscului

- Măsurarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

- Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact/Probabilitate

Scăzut

Mediu

Mare

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Scăzută 1 2 3

-Medie 4 5 6

Mare -7 8

Evaluarea riscurilor:

RISC Punctaj conform matrice de evaluare

Schimbări tehnologice 2

Creșterea ratei de actualizare 3

Creșterea prețului la energie 2

Schimbarea ratelor de schimb 6

Creșterea accelerată a inflației 3

Creșterea demografică 1

Întârzieri în executarea lucrărilor 6

Forța majoră 3

Probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente 2

Modificarea ratelor dobânzii 3

Lipsa surselor interne de finanțare 6

Lipsa surselor externe de finanțare 3

Majorarea impozitelor 2

Scăderea ratei de colectare a taxelor 2

Creșterea cheltuielilor de capital 2

Dificultăți la rambursarea împrumutului 3

Retragerea sprijinului politic local 3

Întârzieri ale proceselor de avizare 2

Schimbări politice majore 3

Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale 2

Apariția grupurilor de presiune 2

Înșelarea așteptărilor comunității 2

Răspuns negativ la consultarea comunității 3

Cutremure 1

Alunecări de teren 3

Incendii 1

Inundații 1

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Management de proiect neadecvat 2

Greve 1

Retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local 3

Angajarea celor interesați în alte împrumuturi 1

Lipsa de resurse și de planificare 1

Probleme de comunicare 1

Estimări greșite ale pierderilor 2

Erori de estimare 2

Erori de operare 2

Sabotaj 2

Vandalism 2

Lipsa de personal specializat și calificat 2

Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție 3

Evaluări geotehnice neadecvate 1

Control defectuos al calității 3

Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje 3

Întârzieri de finalizare 2

Erori în documentația de licitație 2

Ca și concluzie generală a evaluării de riscuri, se pot afirma urătoarele:

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 semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor.

Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

-Planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă)

-Monitorizarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și altor instituții financiare sau administrative care sprijină proiectul)

-Control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza gestionarea eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

Analiza factorilor interesați

– factorii interesați sunt: Consiliul Local Satu Mare, S.C. APASERV S.A.-Operatorul în sectorul de apă și apă uzată

Analiza socială – analiza a fost realizată de către beneficiar iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.

Analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de gestionare al rețelei de alimentare cu apă și canalizare menajeră al mun. Satu Mare.

Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale.

Analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în stadiul de fezabilitate și

furnizează informații cu privire la soluțiile tehnice necesare în atingerea obiectivelor

Analiza economică - analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor.

În analiza economică s-a luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere) .

Analiza de mediu – furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului: -
Includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar -economice

Includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor

Proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului
- Atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare ---
- Angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

- Evaluare risc
- Management de risc (măsuri de prevenire)
- Observații (probabilitate impactating)
- Inflația este mai mare decât cea pronosticată
- Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii
- Modificări legislative sunt altele decât cele pronosticate
- Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy
- Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene
- Srijinirea implementării legislației la nivel local și regional
- Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH
- Planul de finanțare va fi modificat
- Căutarea unor surse alternative
- Lipsește personalul specializat instruit
- Organizare de programe și cursuri de instruire
- Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor
- Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socioeconomică locală și regională - Managementul neperformant
- Program de instruire adecvat pentru top management -

- Viabilitatea beneficiilor proiectului sunt: Managementul operatorului de utilități
- Suportabilitatea consumatorilor
- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici)

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate; Nu este cazul e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

-Nu este cazul

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

In prezent sunt asigurate utilitățile (apa, canalizare gaz, energie electrică, fibra optică, iluminat stradal) prin intermediul bransamentelor individuale .

- Apa potabilă pentru toate strazile care nu sunt analizate în această documentație clădirile de pe terenurile private
- Deversarea apelor uzate menajere în colectoarele de canalizare existente
- Ape pluviale -curgere liberă
- Gazul natural -prin intermediul bransamentelor la conductă de gaz existentă în zona,
- Energia electrică este asigurată prin intermediul unui post de transformare montat în zona-linii electrice de joasă și medie tensiune

-Aceste rețele trebuie protejate în timpul execuției lucrărilor. Există folie de semnalizare pentru fiecare tip de rețea. Nu este nevoie de relocare.

- nu este cazul

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiție:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse; Gradul de civilizație a unei societăți se măsoară în mod determinant și prin existența sistemelor de utilități în diferite zone urbane, periurbane și rurale existente în societatea respectivă.

Dezvoltarea rețelelor de utilități publice va crea oportunități mai bune pentru calitatea vieții populației din zona Micro 16, asigurând respectarea drepturilor fundamentale ale acestora. Combinând măsurile de prevenire, compensare și reabilitare, precum și soluționând cazurile la nivel comunitar înainte ca ele să se agraveze (soluționarea lor să devină mai costisitoare), sistemul va deveni mai eficient din punct de vedere al costurilor, va acoperi pe toți cei care au nevoie de utilități și va avea un impact pozitiv asupra calității vieții acestora. Din punct de vedere social dezvoltarea rețelelor de utilități va contribui la realizarea de către Primăria mun. Satu Mare a angajamentelor asumate în contextul opțiunilor strategice în domeniul dezvoltării armonioase a orașului.

În concluzie realizarea investiției propuse prin proiect urmărește rezultate pe termen lung, sustenabile, cu impact social și cultural considerabil.

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

Număr de locuri create în faza de realizare: Pentru realizarea investiției se va contracta o firmă specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu crează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de executare a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie. Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

-Număr de locuri de muncă create în faza de operare:

Toate locurile de muncă vor fi ocupate de către personal cu pregătire profesională corespunzătoare, precum și de specialiști având diverse calificări și competențe, responsabilități și atribuții specifice domeniului de activitate în care activează.

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

-Impactul asupra populației – impactul va fi unul pozitiv, datorită modernizării conduitei

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,**
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

-Impactul asupra sanatatii umane - pentru asigurarea unui grad de confort superior cat si pentru prevenirea aparitiei unor epidemii se impune modernizarea acestei retele de presiune din cartierul Micro 16.

-Impactul asupra faunei si florei – nu are un niciun impact asupra ariilor naturale protejate, deoarece zona se afla in intravilanul Mun. Satu Mare, retelele de canalizare si alimentare cu apa vor fi amplasate in acostamentul drumului.; dupa executia lucrarilor terenul (acostamentul) se va readuce la starea initiala-acostament pietruit.

-Impactul asupra solului - nu există surse de poluanti pentru sol si subsol, impactul fiind redus; retelele de apa vor fi etanșe si vor transporta apa prin intermediul statiilor de pompare la blocurile racordate la acesta retea.

- Pot sa apara poluari accidentale daca exista pierderi de carburanti de la motoarele utilajelor de constructii sau de la masinile care vin in santier pentru aprovizionarea cu materiale de constructii (tevi si camine de vizitare/vane). In cazul unor poluari accidentale , constructorul va lua imediat masuri de remediere a acestora prin utilizarea de materiale absorbante.

-Impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale – nu este cazul deoarece prin tehnologia NO-DIG nu se afecteaza constructiile . Un factor determinant in acest sens îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii edilitare de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale, reprezentand o premisa majora pentru relansarea economica si ajungerea la un nivel de dezvoltare necesar integrării în structurile europene.

-Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei – impactul va fi unul pozitiv .

-Impactul produs de zgomot si vibratii –redus doar in perioada de executie, astfel ;

- circulația mijloacelor de transport și funcționarea buldoexcavatorului care va executa sapaturile pentru pozarea retelelor.

- nivelul de zgomot: 89 dB - autocamion de 5 t (transport materiale)-1h/zi

- 89 dB – buldoexcavator 1-3 h/zi

- caracterul zgomotului : zgomot de joasă frecvență.

- durata de producere a zgomotului: - buldoexcavator 1-3 ore/zi

- autocamion 60 min /zi

- sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului..

- Impactul asupra peisajului si mediului vizual – redus, doar in perioada de executie (cca. 5 luni-durata de executie a lucrarilor);

- Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente – fara impact, în zona nu exista obiective ale patrimoniului istoric si cultural;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

-Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

-pentru asigurarea unui grad de confort superior cât și pentru prevenirea apariției unor epidemii se impune reabilitarea acestor conducte de presiune.

Prin această investiție se vor satisface cerințele referitoare la calitatea apei potabile . Toate aceste aspecte vor conduce la creșterea confortului și realizarea cadrului igienico – sanitar și de siguranță optim pentru populație și dezvoltarea rețelelor de utilități.

-extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate): nu se estimează o extindere a impactului asupra zonei geografice, populației din zonă și din localitățile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii,

- magnitudinea și complexitatea impactului - impact redus

- probabilitatea impactului – probabilitate redusă ;

- durată, frecvența și reversibilitatea impactului – impactul este redus și temporar pe întreaga durată de realizare a obiectivului . Luând în considerare destinația subsecvența a terenului impactul implementării proiectului propus este unul pozitiv.

-impactul pe termen scurt este unul negativ, posibil generator de praf în perioada de execuție,

-natura transfrontieră a impactului: proiectul nu intră sub incidența

Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră. Nu se regăsește în anexa nr. I – „Lista activităților propuse” din Legea nr. 22/2001.

În conformare la:

- cerințele Directivei 98/83/CEE privind calitatea apei destinate consumului uman și ale Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate modificată prin Directiva 98/15/CEE, combaterea poluării transfrontaliere, prin dezvoltarea infrastructurii de mediu (stații de epurare a apelor uzate și sisteme de canalizare) în bazinele hidrografice: Crișuri, Someș - Tisa, Mureș, Olt, Prut, Siret, Jiu, Argeș - Vedea, Buzău - Ialomița începând cu zona amonte a acestora și Bazinul Hidrografic Dobrogea – Litoral al Mării Negre;

- îmbunătățirea calității apei potabile furnizate populației, inclusiv în localitățile unde aceasta prezintă neconformități majore ;

- asigurarea alimentării continue cu apă potabilă de calitate a localităților

- reducerea poluării solului și a apelor subterane, reducerea poluării apelor de suprafață receptoare.

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

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

-Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a populației și a mediului prin dezvoltarea rețelelor de utilități, prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

Materialele pentru execuția lucrărilor (tevi polietilena și camine de vizitare/vane) vor fi amplasate pe un teren existent, aparținând Mun. Satu Mare, iar executantul lucrării are obligativitatea întocmirii documentației, obținerii avizelor și autorizației de construire privind Organizare ade șantier.

În principiu se amenajează o platformă cu dimensiunile în plan 15m x 15m, împrejmuita cu plasa de sarma.

Pe această platformă se va instala un container (pentru înmagazinare piese și pentru personal) cu dimensiunile de 2,50 m x 5.00m x 2,60 m și câte un container WC ecologic cu dimensiunile în plan de 1,50 m x 1,50 m conectate la o fosă septică cu posibilitati de vidanșare periodică.

- parcare pentru 2 autoturisme
- containerul pentru personalul de conducere al șantierului este dotat cu compartiment de grup sanitar în care se găsește o toaletă și o chiuvetă.

Soluția propusă -scenariul 3:

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

Se achiziționează studiile de teren, studiul de fezabilitate și doc. obținere avize și acorduri.

Etapa 1 proiectare S.F. -doc.avize- studii de teren:

- Se întocmește tema de proiectare și nota conceptuală cf. Hg. 907/2016
- Se achiziționează studiile de teren (topografice avizate de OCPI și studiul geotehnic cu verificare la cerința Af.) , se ofertează și tarifează de către societate atestată OCPI.
- Se achiziționează studiul de fezabilitate

Etapa 2 proiectare P.T.+ verificare +P.A.C+obținere autorizația de construire

Cf. HG 907/2016 privind elaborarea și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice , în temeiul art. 108 din Constituția României, republicată,

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Capitolul I – Dispoziții generale

Art.1. Prevederile prezentei hotărâri se aplică obiectivelor noi de investiții finanțate din fonduri publice, precum și lucrărilor de intervenții la construcții existente, finanțate, total sau parțial, din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel, întocmirea studiului de fezabilitate și obținerea avizelor pentru prezenta investiție, duc la accesarea fondurilor naționale sau europene contribuind la îmbunătățirea calității apei potabile furnizate populației, inclusiv în localitățile unde aceasta prezintă neconformități majore, asigurarea alimentării continue cu apă potabilă de calitate a localităților și reducerea poluării solului și a apelor subterane, reducerea poluării apelor de suprafață receptoare.

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

Obiectivul general al proiectului: Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populația din mediul urban prin îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază. Efectele realizării proiectului asupra vieții locuitorilor din zona pot fi urmărite pe trei planuri:

- Efecte directe și indirecte asupra mediului înconjurător
 - Realizarea sistemului de alimentare cu apă atrage după sine scăderea impactului negativ asupra populației prin îndeplinirea condițiilor sanitare, Operatorul oferind apă de calitate fără întreruperi
 - Condiții igienico-sanitare propice – Protejarea populației de riscul generat de soluțiile din momentul de față (conduce de oțel, vechi de cca. 50 ani)

Obiective specifice:

- ❖ Scăderea riscurilor de îmbolnăvire din cauza soluțiilor inadecvate din punct de vedere igienico-sanitar

Indicatori măsurare:

- ❖ Scăderea numărului de îmbolnăviri specifice cu 10%.
- ❖ Sursa: statistici medicale

- Efecte economice directe și indirecte
 - Creșterea atractivității în vederea atragerii investitorilor
 - Creșterea bunăstării populației în urma creșterii economice
 - Creșterea veniturilor la bugetul local
 - Creșterea valorilor proprietăților de pe raza zonei

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Posibilitatea finanțării sau cofinanțării unor noi proiecte publice urmare a creșterii economice

Indicatori măsurare:

- ❖ Un număr de 2 investiții private noi pe raza municipiului
Sursa: statistici locale/Județene: Registrul Comerțului.
 - ❖ 2 locuri de muncă noi create.Sursa: statistici locale
 - ❖ Creșterea bugetului local cu 5%. Sursa: bugetul local
 - ❖ Creșterea valorii imobilelor și terenurilor de pe raza mun. cu 10%
- Efecte sociale directe și indirecte
 - Ca urmare a creșterii atractivității zonei prin realizarea investiției în infrastructura de apă este preconizată creșterea numărului de populație din zona.
 - Scăderea șomajului și creșterea ocupării forței de muncă în urma locurilor de muncă nou create.

Indicatori măsurare:

- ❖ Creșterea numărului locuitorilor din zona cu 10 %
- ❖ Scăderea ratei locale a șomajului cu 1,5%

Este evident faptul că efectele socio-economice preconizate ca urmare a realizării investiției proiectate sunt semnificative și contribuie la procesul de dezvoltare al municipiului. Astfel, chiar dacă o investiție în infrastructura de bază nu se poate compara din perspectiva profitului direct și strict economic realizat printr-o investiție din domeniul privat beneficiile economice complementare, generate de implementarea proiectului și efectele sociale benefice cântăresc pe termen lung greu în balanță, câștigurile bunăstării generale de pe urma investiției fiind mai mari decât costul realizării ei.

Proiectul este coerent cu obiectivele fondurilor europene (Art.25 din regulamentul 1260/1999, Art.1, Reg.1164/1994, Art.2 Reg.1267/1999) și este în concordanță cu obiectivele specifice ale Uniunii Europene pentru sectorul asistat.

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor trebuie să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției.

Conform articolului 8 din Legea nr. 15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, completată cu Hotărârea

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Guvernului nr. 2139/2004, durata de funcționare normală a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare este de 24 - 36 de ani.

Analiza opțiunilor

Situația de față, în care inexistența unui sistem performant de alimentare cu apă face ca dezvoltarea socio-economică a zonei să primească o puternică lovitură, este absolut neagreabilă din punct de vedere tehnico-economic și social. Deși această variantă presupune cele mai mici (chiar inexistente) eforturi financiare și umane ea nu poate fi luată în considerare datorită exigențelor din ce în ce mai mari ale unui mediu economic pretențios la condițiile infrastructurale oferite și ale mediului social adaptat la exigențele nivelului de dezvoltare al secolului 21. În cazul în care s-ar opta pentru nerealizarea acestei investiții întreaga strategie de dezvoltare a municipiului și-ar pierde semnificația și rostul, angrenajul investițional conceput pentru dezvoltarea durabilă a zonei fiind construit în jurul marilor investiții în infrastructura de bază și de afaceri și infrastructura socială de pe raza municipiului Satu Mare. Sunt evidente astfel dezavantajele economice și sociale generate de continuarea situației de față.

Alternativa unei intervenții minime pentru rezolvarea parțială a problemei alimentării cu apă și a canalizării menajere poate fi luată în considerare, însă costurile presupuse de o astfel de acțiune nu sunt în concordanță cu beneficiile socio-economice generate. Alternativa minimă constă în realizarea în regie proprie și cu finanțare locală a unor improvizații, captând diferite surse de apă mai mult sau mai puțin conforme pentru alimentarea cu apă a unei mici părți a populației. În afară de faptul că aceste variante alternative pot reprezenta pericole pentru sănătatea publică a municipiului ele se dovedesc a fi și ineficiente în soluționarea reală a problemei. Nu putem vorbi astfel de un impact economic și social major al acestor soluții deoarece nu se pot construi investiții majore pe surse de apă incerte și insuficiente iar beneficiile sociale sunt doar parțiale, aceste soluții tehnice neacoperând întregul municipiu. Costurile unor astfel de lucrări, chiar dacă pot părea ne semnificative în comparație cu cheltuielile unui sistem de alimentare cu apă și canalizare nou și executat pe baza unor studii și proiecte tehnice fundamentate, prin lucrările continue de reparații ca urmare a executării neprofesioniste a investiției pot crește semnificativ și nu se justifică din punctul de vedere al beneficiilor create.

Alternativa propusă prin prezentul studiu este considerată optimă atât din punctul de vedere al beneficiilor economice și sociale create cât și din punctul de vedere al soluției tehnice alese. O infrastructura de bază la standarde înalte este o condiție vitală în dobândirea unei dezvoltări durabile prin creșterea confortului și bunăstării populației. Prin realizarea acestei variante se elimină de asemenea riscurile igienico-sanitare generate de sistemele improvizate din cadrul diferitelor gospodării. Chiar dacă costurile realizării investiției se ridică la valori înalte putem spune că beneficiile socio-economice

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

create justifică aceste cheltuieli. De asemenea indicatorii economici calculați scot în evidență faptul că investiția are capacitatea de a genera profit pe întreaga durată de funcționare a obiectivului garantând astfel posibilitatea acoperirii tuturor cheltuielilor de susținere a funcționabilității sistemului, însă profitul generat nu este suficient de mare pentru ca beneficiarul să-și permită finanțarea investiției din finanțări rambursabile.

3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

A. Costurile de investiție

2. COSTURI:

-cheltuieli cu consumabile pe anul 2022= 70.916,41 lei

Cost/mc apă = $70.916,41 / 93.284 \text{ mc} = 0,76 \text{ lei/mc}$

Total costuri = $0,76 \text{ lei/mc} \times 87.683 \text{ mc} = 66.639,08 \text{ lei/an}$

Proiecția costurilor aferente investiției pe o perioadă de 30 de ani sunt prezentate în Anexa 5.

Societatea Apaserv Satu Mare S.A. prestează serviciile de utilitate publică, de alimentare cu apă și de canalizare. Tarifele pentru aceste servicii sunt aceleași în toate localitățile din aria de operare a societății, fiind valabile din 1 august 2021 după cum urmează:

Servicii Preț/Tarif, cu T.V.A. inclus valabil din 01.08.2021

Apă potabilă – produsă, transportată și distribuită 4,52 lei/m³ 0,00452 lei/litru

Canalizare - epurare 3,95 lei/m³ 0,00395 lei/litru - 3,62 lei/mc

Tarifele pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare au fost aprobate de către Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (A.N.R.S.C.) prin Decizia nr. 111/19.07.2021. În conformitate cu Legea 227/2015 privind Codul Fiscal art.291 alin. (2) litera i), începând cu 01.01.2019 serviciile de alimentare cu apă și de canalizare conțin T.V.A. în cotă de 9%.

PREȚUL DE VÂNZARE AL APEI P_{va}:

Având în vedere faptul că în mun. Satu Mare există deja o rețea de alimentare cu apă și canalizare menajera, prețul practicat trebuie să fie identic .

$P_{va} = 4.52 \text{ lei/m}^3 \text{ (apa)}$

$P_{va} = 3.95 \text{ lei/m}^3 \text{ (canalizare)}$

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Evoluția prezumată a veniturilor

Ținând cont de cantitățile de apă ce urmează a fi livrate către populație pe parcursul unui an (87.683mc/an pentru locuitorii zonei din Micro 16, precum și de prețul mediu de livrare a apei se estimează obținerea unui venit anual de **177.119,66 RON.**)

Având în vedere faptul că investiția este un proiect de infrastructură, tariful pe metrul cub de apă/apa uzată actual a fost stabilit pornind de la acoperirea costurilor de exploatare dar și ținând cont de posibilitățile de plată ale populației, aceasta fiind formată într-un procent considerabil din pensionari și persoane cu venituri reduse.

Astfel, în analiza cost-beneficiu am ținut cont și de veniturile indirecte generate de realizarea acestei investiții, venituri ce rezultă indirect din beneficiile de ordin socio-economic.

Proiecția veniturilor aferente investiției pe o perioadă de 30 de ani sunt prezentate în Anexa 6.

Fluxurile de numerar generate de proiect sunt prezentate în Anexa 7.

• Valoare actualizată netă (VAN)

Valoarea actualizată netă (VAN) este un indicator fundamental pentru evaluarea unui proiect de investiții. Ea reprezintă ceea ce rămâne la dispoziția solicitantului la încheierea duratei de viață a proiectului. În cazul în care se urmărește și se poate recupera măcar întreaga investiție făcută inițial, la sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul va avea forța financiară necesară înlocuirii utilajelor și echipamentelor uzate moral și fizic asigurând astfel continuitatea dorită.

Pentru a calcula valoarea actualizată netă a investiției s-a folosit rata de actualizare recomandată, de 8%, așa cum apare în Anexa 8.

VAN pt r=8%= - 1.455.000 RON

Faptul că VAN < 0 înseamnă că pe o perioadă de 30 de ani nu se reconstituie fondurile inițiale, proiectul negenerând suficient profit.

• Rata internă de rentabilitate (RIR)

$RIR = r_{min} + (r_{max} - r_{min}) \times \frac{VAN(r_{min})}{VAN(r_{min}) + IVAN(r_{max})}$

$r_{min} = 0$

$VAN(r_{min}) = 216.612,40 \text{ RON}$

$r_{max} = 8$

$VAN(r_{max}) = -2.369.110,64 \text{ RON}$

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

$$RIR=8x(216.612,40)/(216.612,40+2.369.110,64)$$

$$RIR=8x(216.612,40)/2.585.723,04$$

$$RIR=8x0,08$$

$$RIR=0,64\%$$

RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE (RIR) este costul maxim pe care S.C. APASERV S.A. poate să-l suporte pentru finanțarea unei investiții. Ea reprezintă acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată a costurilor (ieșirile de trezorerie) este egală cu valoarea actualizată a veniturilor (intrări de trezorerie), iar profiturile viitoare actualizate sunt zero.

Rata internă de rentabilitate este pragul minim de rentabilitate a unui proiect, sub nivelul căruia acesta nu este eficient. Exprimă acel nivel al ratei dobânzii care egalizează veniturile actualizate cu cheltuielile actualizate și care face ca valoarea venitului net actualizat să fie egală cu zero.

În mod normal, această rată trebuie să fie mai mare decât rata dobânzii în condițiile utilizării creditului bancar, fiind considerată ca o limită maximă de acceptare a împrumutului.

În situația de față faptul că rata internă de rentabilitate este mai mică decât nivelul ratei de actualizare și chiar decât nivelul ratei dobânzilor practicate de băncile comerciale pentru creditele pe termen lung, înseamnă că solicitantul nu își poate permite să finanțeze această investiție din credite.

- **Raportul cost beneficiu (RCB)**

RCB= Beneficiu/Cost

$$RCB= 1.455.000$$

$$RCB=0,51\%$$

În concluzie, din analiza acestor indicatori, reiese faptul că investiția are capacitatea de a genera profit pe întreaga durată de funcționabilitate a obiectivului, dar acesta nu este suficient de mare pentru ca beneficiarul să își permită finanțarea lui din credite bancare, singura alternativă pentru a fi realizată fiind o finanțare nerambursabilă.

4.7. Analiza economică3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

-se atasează tabel anexa

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

4.8. Analiza de senzitivitate³

³ Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

În cele ce urmează vom realiza o analiză de senzitivitate privind riscul de exploatare și riscul economic al investiției. Astfel, ținând cont că această nouă activitate va trebui să se desfășoare cu realizare de profit (un anumit nivel care să genereze o creștere a rentabilității capitalului propriu) s-a realizat o analiză a raportului venituri costuri care să arate nivelul profitului sub care activitatea nu se poate desfășura în condițiile stăpânirii riscului economic.

S-au determinat astfel principalii indicatori (VAN, RIR, Cost-beneficiu) în condiții de creștere a costurilor de exploatare cu 10% față de varianta inițială care poate fi cauzată de fluctuația în plus a variabilelor care compun costul de producție al apei.

• Valoare actualizată netă (VAN)

Pentru a calcula valoarea actualizată netă a investiției s-a folosit rata de actualizare recomandată, de 8%, așa cum apare în *Anexa 9*.

VAN pt r=8%= -1.455.000,38RON

Faptul că VNA < 0 înseamnă că pe o perioadă de 30 de ani nu se reconstituie fondurile inițiale, proiectul negenerând suficient profit.

• Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR = $r_{\min} + (r_{\max} - r_{\min}) \times \frac{VAN(r_{\min})}{VAN(r_{\min}) + IVAN(r_{\max})}$

$r_{\min} = 0$

VAN(r_{\min}) = 16.695,40RON

$r_{\max} = 8$

VAN(r_{\max}) = -1.455.000 ron

RIR = $8 \times \frac{16.695,40}{16.695,40 + 2.444.131,38}$

RIR = $8 \times \frac{16.695,40}{2.460.826,78}$

RIR = $8 \times 0,01$

RIR = 0,08%

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Rezultatele obținute pentru cazul în care cresc costurile de exploatare cu 10%, arată că pentru o rată minimă de actualizare egală cu 0, valoarea actualizată netă este tot pozitivă.

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

Ipoteze la diferite nivele

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror apariție nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul „*Modernizare rețele de apă de înalta presiune în Cartierul Micro 16*” pot fi diferențiate pe trei faza:

1. Faza de pregătire și elaborare proiect
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

1. Faza de pregătire și elaborare proiect
 - Resurse umane cu experiență în implementarea proiectului
 - Performanța consultantului

Elaborarea documentației de finanțare și asistența la implementare a fost contractată de o firmă specializată în domeniu, iar aportul de resurse umane al comunelor direct implicat în proiect este format din experți tehnici și financiari din primărie.

- Asigurarea surselor de finanțare externe
 - Asigurarea surselor de finanțare interne de la bugetul Consiliului Local și eventual de la Consiliul Județean Satu Mare
 - Natura proprietății este clarificată
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor
 - Inflația este cea pronosticată
 - Creșterea economică este cea previzionată
 - Evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite
 - Modificările legislative sunt cele previzibile
 - Armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
 - Planul de finanțare va fi respectat
 - Costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
 - Creșterea demografică este cea estimată
 - Personalul instruit este disponibil
 - Nivelul de suportabilitate al utilizatorilor este cel preconizat
 - Previziunea asupra cererii de apă se confirmă
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului
- Management performant al operatorului
 - Practici de muncă eficiente
 - Continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
 - Creșterea încrederii în calitatea serviciilor
 - Creșterea tarifului va fi justificată de creșterea calității serviciilor

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- Estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- Analiza planului de implementare
- Brainstorming
- Experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- Metode analitice (acolo unde este posibil)

Se identifică în structura proiectului două mari surse de risc și anume:

- Risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- Risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a proiectului

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect prin metodele de identificare a riscurilor mai sus menționate sunt:

1. Riscuri comerciale și strategice
 - a. Schimbări tehnologice
 - b. Proprietatea asupra utilităților
2. Riscuri economice:
 - a. Creșterea ratei de actualizare

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- b. Creșterea prețului la energie
 - c. Schimbarea ratelor de schimb
 - d. Creșterea accelerată a inflației
 - e. Creșterea costului celorlalte utilități
 - f. Creșterea demografică
3. Riscuri contractuale:
 - a. Întârzieri în executarea lucrărilor
 - b. Forța majoră
 - c. Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale și echipamente
 4. Riscuri financiare:
 - a. Modificarea ratelor dobânzii
 - b. Lipsa surselor interne de finanțare
 - c. Lipsa surselor externe de finanțare
 - d. Majorarea impozitelor
 - e. Scăderea ratei de colectare a taxelor
 - f. Creșterea cheltuielilor de capital
 5. Riscuri de mediu:
 - a. Întârzieri ale proceselor de avizare
 6. Riscuri politice
 - a. Retragerea sprijinului politic local
 - b. Schimbări politice majore
 - c. Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale
 7. Riscuri sociale:
 - a. Apariția grupurilor de presiune
 - b. Înșelarea așteptărilor comunității
 - c. Răspuns negativ la consultarea comunității
 8. Riscuri naturale
 - a. Cutremure
 - b. Alunecări de teren
 - c. Incendii
 - d. Inundații
 9. Riscuri instituționale și organizaționale:
 - a. Management de proiect neadecvat
 - b. Greve
 - c. Retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local
 - d. Lipsa de resurse și de planificare
 10. Riscuri operaționale și de sistem:
 - a. Probleme de comunicare
 - b. Estimări greșite ale pierderilor
 11. Riscuri determinate de factorul uman:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- a. Erori de estimare
- b. Erori de operare
- c. Sabotaj
- d. Vandalism

12. Riscuri tehnice:

- a. Lipsa de personal specializat și calificat
- b. Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție
- c. Erori în documentația de licitație
- d. Evaluări geotehnice neadecvate
- e. Control defectuos al calității
- f. Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje
- g. Întârzieri de finalizare

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a esimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- Dimensiunea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- Măsurarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact/Probabilitate

Impact \ Probabilitate	Scăzut	Mediu	Mare
Scăzută	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:

RISC	Punctaj conform matrice de evaluare
Schimbări tehnologice	2
Proprietatea asupra utilităților	3
Creșterea ratei de actualizare	3
Creșterea prețului la energie	2
Schimbarea ratelor de schimb	6
Creșterea accelerată a inflației	3
Creșterea costului celorlalte utilități	2
Creșterea demografică	1
Întârzieri în executarea lucrărilor	6
Forța majoră	3
Probleme neprevăzute ale furnizorilor	2

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

de echipamente	
Modificarea ratelor dobânzii	3
Lipsa surselor interne de finanțare	6
Lipsa surselor externe de finanțare	3
Majorarea impozitelor	2
Scăderea ratei de colectare a taxelor	2
Creșterea cheltuielilor de capital	2
Dificultăți la rambursarea împrumutului	3
Retragerea sprijinului politic local	3
Întârzieri ale proceselor de avizare	2
Schimbări politice majore	3
Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
Apariția grupurilor de presiune	2
Înșelarea așteptărilor comunității	2
Răspuns negativ la consultarea comunității	3
Cutremure	1
Alunecări de teren	3
Incendii	1
Inundații	1
Management de proiect neadecvat	2
Greve	1
Retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local	3
Angajarea celor interesați în alte împrumuturi	1
Lipsa de resurse și de planificare	1
Probleme de comunicare	1
Estimări greșite ale pierderilor	2
Erori de estimare	2
Erori de operare	2
Sabotaj	2
Vandalism	2
Lipsa de personal specializat și calificat	2
Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
Evaluări geotehnice neadecvate	1

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Control defectuos al calității	3
Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje	3
Întârzieri de finalizare	2
Erori în documentația de licitație	2

Ca și concluzie generală a evaluării de riscuri, se pot afirma urătoarele:

- 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 semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- Planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă)
- Monitorizarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)
- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și altor instituții financiare sau administrative care sprijină proiectul)
- Control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza gestionarea eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- Analiza factorilor interesați – factorii interesați sunt: Consiliul Local Satu Mare, Consiliul Județean Satu Mare
- Analiza socială – analiza a fost realizată de către beneficiar iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.
- Analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de alocare a sumelor pentru cofinanțarea lucrării. Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în stadiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea stației de epurare, soluții tehnice necesare în atingerea obiectivelor
- Analiza economică - analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică s-a luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere)
- Analiza de mediu – furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- Includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar-economice
- Includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor
- Proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect
- Corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului
- Atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare
- Angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsuri de prevenire)	Observații (probabilitate impact-rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii	Srijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Europene		
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Ipsește personalul specializat instruit	Organizare de programe și cursuri de instruire	H
Previziunea asupra cererii de apă este mai mică decât cea prevăzută	Extinderea rețelei către noii consumatori	H
Nivelul de suportabilitate al consumatorilor este de pășit	Informarea, conștientizarea, educarea populației. Reducerea costurilor prin eficientizarea activității operatorului	L
Creșterea tarifului nu va fi justificată de creșterea calității serviciilor	Implementarea Managementului Calității la operator	M
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legendă: H-ridicat, M-mediu, L-scăzut

Viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- Managementul operatorului de utilități (M)
- Suportabilitatea consumatorilor (H)
- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16, MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L)

Scenariul 2

FLUX DE NUMERAR CUMULAT, VAN, RIR, COST/BENEFICIU

Valoarea investiției = 1,854,000

Rata de actualizare = 5%

ANUL	TOTAL ACTIVITATE		FLUX DE NUMERAR	COST / BENEFICIU	VAN (valoarea actualizata neta)			RIR ₃₀	
	incasari	plati			Rk	VAN+VI	VAN	cond: VAN ₃₀ =0	
					$1/(1+r)^i$	$\Sigma FN/(1+r)^i$	$\Sigma FN/(1+r)^i - VI$	$\Sigma FN30/(1+r)^i - VI = 0$	
1	60,000	10,000	50,000	0.17	0.95	47,619	-1,806,381	-1,804,235	
2	60,000	10,000	50,000	0.17	0.91	92,971	-1,761,029	-1,754,703	
3	60,000	10,000	50,000	0.17	0.86	136,162	-1,717,838	-1,705,404	
4	60,000	10,000	50,000	0.17	0.82	177,298	-1,676,702	-1,656,337	
5	20,000	10,000	10,000	0.50	0.78	185,133	-1,668,867	-1,646,569	
6	20,000	10,000	10,000	0.50	0.75	192,595	-1,661,405	-1,636,848	
7	20,000	10,000	10,000	0.50	0.71	199,702	-1,654,298	-1,627,172	
8	20,000	10,000	10,000	0.50	0.68	206,470	-1,647,530	-1,617,541	
9	20,000	10,000	10,000	0.50	0.64	212,916	-1,641,084	-1,607,956	
10	20,000	10,000	10,000	0.50	0.61	219,055	-1,634,945	-1,598,416	
11	20,000	10,000	10,000	0.50	0.58	224,902	-1,629,098	-1,588,920	
12	20,000	10,000	10,000	0.50	0.56	230,471	-1,623,529	-1,579,469	
13	20,000	10,000	10,000	0.50	0.53	235,774	-1,618,226	-1,570,063	
14	20,000	10,000	10,000	0.50	0.51	240,824	-1,613,176	-1,560,701	
15	20,000	10,000	10,000	0.50	0.48	245,635	-1,608,365	-1,551,382	
16	20,000	10,000	10,000	0.50	0.46	250,216	-1,603,784	-1,542,108	
17	20,000	10,000	10,000	0.50	0.44	254,579	-1,599,421	-1,532,876	
18	20,000	10,000	10,000	0.50	0.42	258,734	-1,595,266	-1,523,689	
19	20,000	10,000	10,000	0.50	0.40	262,691	-1,591,309	-1,514,544	
20	20,000	10,000	10,000	0.50	0.38	266,460	-1,587,540	-1,505,442	
21	20,000	10,000	10,000	0.50	0.36	270,050	-1,583,950	-1,496,384	
22	20,000	10,000	10,000	0.50	0.34	273,468	-1,580,532	-1,487,367	
23	20,000	10,000	10,000	0.50	0.33	276,724	-1,577,276	-1,478,393	
24	20,000	10,000	10,000	0.50	0.31	279,824	-1,574,176	-1,469,461	
25	20,000	10,000	10,000	0.50	0.30	282,777	-1,571,223	-1,460,571	
26	20,000	10,000	10,000	0.50	0.28	285,590	-1,568,410	-1,451,723	
27	20,000	10,000	10,000	0.50	0.27	288,268	-1,565,732	-1,442,916	
28	20,000	10,000	10,000	0.50	0.26	290,819	-1,563,181	-1,434,151	
29	20,000	10,000	10,000	0.50	0.24	293,249	-1,560,751	-1,425,427	
30	20,000	10,000	10,000	0.50	0.23	295,563	-1,558,437	-1,416,743	
C/B=		0.50	FN > 0			VAN=	-1,558,437	RIR =	0.4718%

Valoarea calculata a indicatorilor

Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toata perioada analizata.

Valoarea actualizata neta la sfarsitul perioadei de analiza este negativa **VAN = -1.558.437**

Rata internă de rentabilitate este de **0.4718 %**, inferioara ratei de actualizare de 5 %.

Raportul cost/eficienta (C/B) este **0,50<1**

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Scenariul 3

FLUX DE NUMERAR CUMULAT, VAN, RIR, COST/BENEFICIU

Valoarea investitiei = 1,455,000

Rata de actualizare = 5%

ANUL	TOTAL ACTIVITATE		FLUX DE NUMERAR	COST / BENEFICIU	VAN (valoarea actualizata neta)			RIR ₃₀
	incasari	plati			Rk	VAN+VI	VAN	cond: VAN ₃₀ =0
					$1/(1+r)^i$	$\Sigma FN/(1+r)^i$	$\Sigma FN/(1+r)^i - VI$	$\Sigma FN30/(1+r)^i - VI = 0$
1	20,000	19,000	1,000	0.95	0.95	952	-1,454,048	-1,453,851
2	20,000	19,000	1,000	0.95	0.91	1,859	-1,453,141	-1,452,532
3	20,000	19,000	1,000	0.95	0.86	2,723	-1,452,277	-1,451,017
4	20,000	19,000	1,000	0.95	0.82	3,546	-1,451,454	-1,449,277
5	20,000	19,000	1,000	0.95	0.78	4,329	-1,450,671	-1,447,279
6	20,000	19,000	1,000	0.95	0.75	5,076	-1,449,924	-1,444,983
7	20,000	19,000	1,000	0.95	0.71	5,786	-1,449,214	-1,442,347
8	20,000	19,000	1,000	0.95	0.68	6,463	-1,448,537	-1,439,319
9	20,000	19,000	1,000	0.95	0.64	7,108	-1,447,892	-1,435,841
10	20,000	19,000	1,000	0.95	0.61	7,722	-1,447,278	-1,431,847
11	20,000	19,000	1,000	0.95	0.58	8,306	-1,446,694	-1,427,260
12	20,000	19,000	1,000	0.95	0.56	8,863	-1,446,137	-1,421,991
13	20,000	19,000	1,000	0.95	0.53	9,394	-1,445,606	-1,415,939
14	20,000	19,000	1,000	0.95	0.51	9,899	-1,445,101	-1,408,989
15	20,000	19,000	1,000	0.95	0.48	10,380	-1,444,620	-1,401,007
16	20,000	19,000	1,000	0.95	0.46	10,838	-1,444,162	-1,391,838
17	20,000	19,000	1,000	0.95	0.44	11,274	-1,443,726	-1,381,308
18	20,000	19,000	1,000	0.95	0.42	11,690	-1,443,310	-1,369,214
19	20,000	19,000	1,000	0.95	0.40	12,085	-1,442,915	-1,355,324
20	20,000	19,000	1,000	0.95	0.38	12,462	-1,442,538	-1,339,370
21	20,000	19,000	1,000	0.95	0.36	12,821	-1,442,179	-1,321,047
22	20,000	19,000	1,000	0.95	0.34	13,163	-1,441,837	-1,300,002
23	20,000	19,000	1,000	0.95	0.33	13,489	-1,441,511	-1,275,832
24	20,000	19,000	1,000	0.95	0.31	13,799	-1,441,201	-1,248,071
25	20,000	19,000	1,000	0.95	0.30	14,094	-1,440,906	-1,216,187
26	20,000	19,000	1,000	0.95	0.28	14,375	-1,440,625	-1,179,568
27	20,000	19,000	1,000	0.95	0.27	14,643	-1,440,357	-1,137,509
28	20,000	19,000	1,000	0.95	0.26	14,898	-1,440,102	-1,089,203
29	20,000	19,000	1,000	0.95	0.24	15,141	-1,439,859	-1,033,722
30	20,000	19,000	1,000	0.95	0.23	15,372	-1,439,628	-970,000
C/B=		0.95	FN > 0	VAN=		-1,439,628	RIR =	-12.9323%

Valoarea calculata a indicatorilor

Flux de numerar net cumulat este **pozitiv** pe toata perioada analizata.

Valoarea actualizata neta la sfarsitul perioadei de analiza este negativa **VAN = - 1.439.628**

Rata interna de rentabilitate este de **-12,9323%**, inferioara ratei de actualizare de 5 %.

Raportul cost/beneficiu (C/B) este **0,95<1**

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Ipoteze de lucru

În cadrul acestui proiect, putem adopta următorul model:

Identificarea variabilelor critice	
Categorii	Variabile
Parametri ai modelului	Rata actualizării (scontului)
Dinamica bugetului	Rata inflației, rata de creștere a salariilor, modificările legislative, dinamica populației, rata de creștere a veniturilor reale, rata de creștere economică, modul de alcatuire a bugetului
Costurile investiției	Durata edificării investiției, costurile orare, productivitatea orară, costurile materialelor, costurile de regie, mărirea profitului, situații de urgență
Parametri de exploatare	Dinamica consumului, rata defectiunilor, modificarea costurilor de exploatare.

Impactul cel mai mare asupra raportului cost - eficienței au variabilele legate de costuri. Toate celelalte variabile pot fi controlate și influențate. Cele legate de costuri, de impactul creșterii sau recesiunii economice, de modificările legislative, pot fi doar estimate sau aproximative, constituindu-se în factori de risc.

Se poate face astfel o analiză a impactului variabilelor critice:

Categorii de parametri		Elasticitate		
		Înaltă	Medie	Scazută
Parametri model	Rata actualizării			X
Dinamica bugetului	Rata inflației	X		
	Rata creșterii salariilor		X	
	Modificări legislative		X	
	Dinamica populației			X
	Rata creșterii veniturilor reale			X
	Rata creștere economică totală		X	
	Rata creștere economică locală		X	
	Premize alcatuire buget		X	
Costurile investiției	Durata edificării investiției		X	
	Costurile orare	X		
	Productivitatea orară	X		
	Costurile materialelor	X		
	Situații de urgență		X	
Parametri de exploatare	Dinamica consumului			X
	Rata defectiunilor			X
	Variație costuri exploatare	X		

analiza de risc

Din analiză se desprinde faptul că impactul factorilor de risc este scăzut și este determinat de probabilitatea scăzută de manifestare a lor și de variația acestora în limite reduse. Se poate considera posibilitatea ca evoluția acestor factori să se manifeste în sens pozitiv, în condițiile unei stabilități legislative, aliniată la legislația europeană în acest domeniu. În același context, manifestările pozitive apar dacă această stabilitate legislativă este însoțită de o stabilitate societății care să confirme

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE - cf. HG. 907/2016**

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

ipotezele facute relativ la starea demografica si a confortului financiar si de viata a locuitorilor zonei

În condițiile economiei românești dar și al previziunilor, riscuri majore de natură a afecta negativ această investiție au o probabilitate redusă de apariție. Din specificitatea activității, este foarte clar că nu se poate obține o activitate cu rentabilitate ridicată datorită faptului că este o investiție deschisă public.

Specific pentru un obiectiv de infrastructură sub aspectul costurilor și beneficiilor, este faptul că societatea este cea care acoperă costurile finanțării prin alocatii bugetare și tot societatea va fi, în timp, beneficiarul unei asemenea investiții printr-o calitate crescută a vieții membrilor societății.

Concluzii privind analiza financiară

Scenariul 1 și Scenariul 2

Considerând din punct de vedere economic realizarea acestei investiții, ea este cu impact major în societatea locală dar și la nivel regional și național. Beneficiile pe care aceasta investiție le aduce sunt legate nu numai de impactul direct, ci și în mod indirect. Aceste beneficii indirecte sunt legate de creșterea calității generale a vieții, scăderea stresului cotidian, creșterea gradului de sănătate fizică și mentală a locuitorilor, creșterea bunăstării generale și, nu în ultimul rând, creșterea unei noi generații sănatoase și cu mentalități europene, legate de gradul de civilizație și confort societal.

Cuantificarea monetară a acestor beneficii este extrem de dificilă în lipsa unor date statistice concludente, însă este cert faptul că aceste beneficii se adaugă în mod pozitiv și adițional la beneficiile cuantificabile financiar, mărind astfel cu mult raportul B/C.

Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

Comparația scenariilor propuse, din pdv tehnic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic

Pentru comparație între cele două scenarii se prezintă mai jos o analiză multicriterială, considerându-se 20 de criterii de evaluare punctate de la 1 (situația cea mai nefavorabilă) la 5 (situația cea mai favorabilă)

nr	Criterii de analiza și selecție alternative	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Durata de exploatare	1	5
2	Raport Pret Investiție inițială / Trafic satisfăcut bun / slab	1	5
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba	1	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun / slab	3	5
5	Raport Rezistență la uzură / Trafic	1	5
6	Rezistență la acțiunea agenților petrolieri accidentali	5	1
7	Poluarea în execuție	2	2
8	Poluarea în exploatare	1	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturnă	1	5
10	Necesitate utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă	2	4
11	Necesitate adaptarea trafic la execuție	2	2
12	Durata de la punerea în opera până la darea în folosință	5	5
13	Necesitate execuția și întreținerea atentă	1	2
14	Poate prelua creșteri de debite pluviale	1	3
15	Execuția poate fi etapizată	5	5
16	Riscuri de execuție	1	5
17	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu	5	3
18	Execuție facilă pe sectoare apă/canal	3	4
19	Creșterea fiabilității	1	5
20	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani)	1	5
TOTAL PUNCTAJ		43	81

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE - cf. HG. 907/2016**

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Fata de punctajul maxim / minim, care este 100 / 20, Scenariul 2 are un punctaj superior

Din punct de vedere financiar

Pentru comparatie între cele doua scenarii se prezinta mai jos o analiza multicriteriala, considerandu-se 2 de criterii de evaluare punctate de la 10 (situatia cea mai nefavorabila) la 50 (situatia cea mai favorabila)

nr	Criterii de analiza si selectie alternative	Scenariul 3	Scenariul 2
1	Costuri de executie	50	23
2	Costuri de intretinere si reparatii	50	26
TOTAL PUNCTAJ		100	49

Fata de punctajul maxim / minim, care este 100 / 20, Scenariul 2 are un punctaj superior

Din punct de vedere al ricurilor

Pentru comparatie între cele doua scenarii se prezinta mai jos o analiza multicriteriala, considerandu-se 2 de criterii de evaluare punctate de la 10 (situatia cea mai nefavorabila) la 50 (situatia cea mai favorabila)

nr	Criterii de analiza si selectie alternative	Scenariul 2	Scenariul 3
1	Riscuri de executie	10	50
2	Riscuri de intretinere si reparatii	10	50
TOTAL PUNCTAJ		20	100

Fata de punctajul maxim / minim, care este 100 / 20, Scenariul 3 are un punctaj superior

Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

- scenariu optim recomandat

Pentru comparatie între cele doua scenarii se prezinta suma celor 3 puncte de vedere

nr	Criterii de analiza si selectie alternative	Scenariul 2	Scenariul 3
1	Analiza tehnica	43	81
2	Analiza financiara	100	49
3	Analiza riscurilor	20	100
TOTAL PUNCTAJ		163	230

Fata de punctajul maxim - minim, care este 300 / 60, Scenariul 3 are un punctaj superior

- justificarea scenariului optim recomandat

- Durabilitatea în timp a construcției; Minimizarea cheltuielilor de intretinere și mentenanță;
- Incadrarea în valorile locului prin preluarea și plierea pe specificul zonei;
- Satisfacerea maximă a cerințelor funcționale;
- Eficiența de cost ca raport al satisfacerii cerințelor funcționale și a sistemului structural-constructiv;
- Folosirea materialelor și a texturilor caracteristice zonei și cu efect ecologic;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

Solutia propusa -scenariul 3:

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin aceasta investitie se doreste modernizarea/reabilitarea retelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – aleea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
 - Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, in lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
- În urma reabilitării conductelor de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. 1880 m :
- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
 - se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent

Reabilitarea retelelor edilitare din Micro 16 va fi realizata cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fara sapaturi. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui numar minim de sapaturi. Municipality a preferat aceasta tehnologie pentru a evita "traseele". Pe langa lucrarile clasice de inlocuire a tubulaturii uzate, tot in subteran se vor face si bransamentele.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

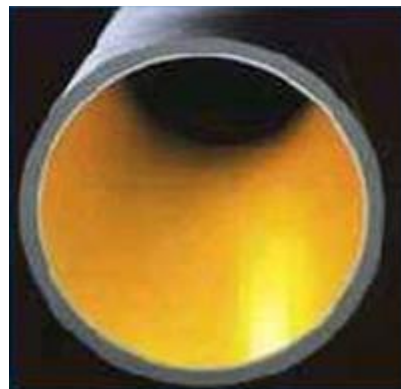
faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Conductele de apă analizate în această documentație sunt deja îmbătrânite și din ce în ce mai des se ivesc fisuri și scurgeri care din motive de siguranță și de economie, trebuie foarte rapid reabilitate.

Pentru reconditionarea acestor conducte s-a impus în ultimii ani din ce în ce mai mult așa numitele tehnologii NO DIG - adică tehnologii de reconditionare fără decopertare.

Înainte de camasuire tip "re-lining" După curățire tip "re-lining"



După curățire tip "re-lining"

După curățire tip "re-lining"



La o conductă încă static portabilă, reconditionarea prin camasuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativă metodă de reconditionare a conductelor de presiune și conductelor cu curgere gravitațională.

Tehnologia are origine în Japonia unde s-a căutat o soluție tehnică pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din această zonă.

În timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat și este astăzi una din cele mai performante metode de reconditionare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apă potabilă și apă reziduală și cele din industria chimică.

La metoda pe care o prezentăm se introduce un tub compozit în conductă care urmează a fi reabilitată. Anterior introducerii tubului în conductă-gazdă, acesta este

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

impregnat cu o rasina reactiva aleasa in functie de destinatia conductei. Dupa introducerea in conducta, rasina impregnata in tub va fi polimerizata, astfel obtinandu-se o noua teava cu calitati deosebite.

Aceasta metoda performanta se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse intre DN 100 si DN 2000 in functie de diametrul cerut pe sectiuni, pana la lungimi de 600m.

Tubul este omologat pentru apa potabila conform cerintelor normelor in vigoare.

Procedeul permite parcurgerea curbelor de 45°.

- Conductelor de apa potabila
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apa reziduala sub presiune
- Conducte din industria chimica
- Conducte cu curgere gravitacional de apa reziduala etc.

La o conducta inca portanta, adica se poate transporta inca mediul (apa) prin ea, reconditionarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai moderna si eficienta metoda de reconditionare a conductelor de presiune. Aceasta metoda ofera totodata avantajul de reconditionare conductelor fara decopertarea acestora.

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltata special pentru curatirea conductelor care urmeaza a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curatirea desavarsita pana la luciu metalic a retelelor de conducte si uscarea acestora, asigurata de Tehnologia tip HI-JET, se bazeaza pe dirijarea jetului de apa pe peretii conductei si absorbtia directa a apei reziduale si a colmatarilor.

Utilajul pentru frezare cu apa tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale carui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse intre 80 si 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apa tip HI-JET este angrenat de o pompa de presiune inalta (pana la 2.500 bar). Prin pozitia duzelor in capul de frezare se genereaza in teava un curent termic puternic si constant care asigura transportul apei reziduale si al depunerilor spre capatul conductei, precum si uscarea peretilor curatati.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

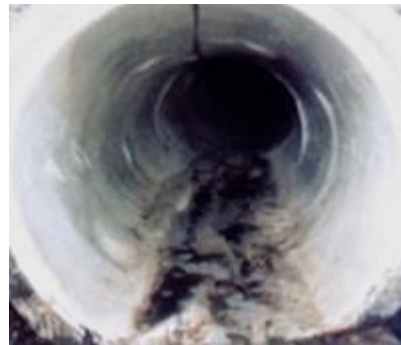
faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capatul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedeele se disting în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la eliminarea săpăturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării caminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedeele de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a tevi este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de recondiționare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedeu de execuție rapid, capabil să realizeze eficient recondiționarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deteriorează rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin această tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderența bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

- Se vor reechipa caminele de vane existente și se propun 4 camine de vane.
- Se vor racorda instalațiile interioare existente din blocuri (Ol Zn sau PPR) la rețelele modernizate.

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

S-a luat în considerare următoarele scenarii:

Scenariul "A nu face nimic"

Acest scenariu reprezintă menținerea situației tehnice actuale.

Acest scenariu, este alternativa în care nu toată comunitatea nu va beneficia de rețea de canalizare și apă.

Acest scenariu încalcă prevederile Art. 7 din Ordonanța Guvernului nr. 87/2001 cu modificările și completările ulterioare conform căruia: "Autoritățile administrației publice locale sunt obligate să asigure îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin stimularea mecanismelor economiei de piață și a unei infrastructuri edilitare moderne"

Scenariul "A face minimul"

Acest scenariu este alternativa în care comunitatea ar cheltui fonduri pentru executia unor fose septice și captări de izvoare. Cu acest scenariu comunitatea nu va beneficia de o rețea de canalizare, cu timpul fosele septice se vor umple și nu există capacitate de vidanșare pentru asemenea debit, ulterior apele de suprafață și subterane se vor polua cu deversarea apelor uzate în pământ.

De asemenea și acest scenariu încalcă prevederile Art. 7 din Ordonanța Guvernului nr. 87/2001 cu modificările și completările ulterioare conform căruia: "Autoritățile administrației publice locale sunt obligate să asigure îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor prin stimularea mecanismelor economiei de piață și a unei infrastructuri edilitare moderne"

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Scenariul "**Alternativa rezonabila**". Conform acestui scenariu aprobat , comunitatea va beneficia de cadru optim pentru desfasurarea activitatilor din sectorul economic si va beneficia de asemenea de posibilitatea cresterii nivelului de competitivitate.

Realizarea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate menajere prin rețele de canalizare stradale gravitationale si sub presiune, realizarea racordurilor canal al gospodariilor cetatenilor si a unitatilor administrative si social culturale. Pentru toate localitatile colectarea apelor uzate menajere cu racordare la statia de epurare, cu deversarea apelor epurate in emisar- raul Somes.

Scenariul recomandat:

Se adopta scenariul 3, care prezinta beneficii socio-economice pe termen lung.

Avantajele scenariului recomandat:

Solutiile adoptate in acest scenariu, vor conferi obiectivului de investitii, o durata de viata mai lunga datorita rezolvării problemelor legate de presiunea constanta si o apa calitativ superioara, respectiv distributia zonala a apei potabile-deservirea populatiei cu apa potabila;

Solutia propusa de scenariul 3 confera de asemenea un grad de confort mult mai ridicat prin..

Parametri economici:

Scenariul "A nu face nimic": Nu este cazul

Acest scenariu reprezinta mentinerea situatiei tehnice actuale.

Acest scenariu, este alternativa in care comunitatea nu va beneficia de retea de canalizare si apa potabila .

Acest scenariu incalca prevederile Art. 7 din Ordonanta Guvernului nr. 87/2001 cu modificarile si completarile ulterioare conform caruia: "Autoritatile administratiei publice locale sunt obligate sa asigure imbunatatirea conditiilor de viata ale cetatenilor prin stimularea mecanismelor economiei de piata si a unei infrastructuri edilitare moderne

Scenariul recomandat :

Scenariul recomandat "**Alternativa rezonabila**".

Este alternativa cea mai corecta din punct de vedere economic si financiar pentru comunitatea locala, in conditiile in care investitia va fi finantata.

Astfel dezvoltarea sistemelor de apă/apă uzată adaptată la standarde, pentru îmbunătățirea conectivității, servicii de sănătate, reprezintă nevoi de

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

bază pentru populația rurală. Accesul limitat la acestea este reflectat într-un grad redus de atractivitate a spațiului urban atât pentru antreprenori dar și pentru tinerii din aceste zone. Deficiențele ce decurg dintr-o infrastructură locală slab dezvoltată determină de asemenea decalaje de accesibilizare a formelor educaționale.

Parametri de mediu

Scenariul "A nu face nimic":

Nu respecta toate prevederile legale în vigoare cu privire la protecția mediului.

Scenariul "A face minim":

Nu respecta toate prevederile legale în vigoare cu privire la protecția mediului și sănătatea populației.

Scenariul "Alternativa rezonabilă".

Respecta toate prevederile legale în vigoare cu privire la protecția mediului și sănătatea populației

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

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin această investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – alea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
- Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

În urma reabilitării conductelor de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. 1880 m :

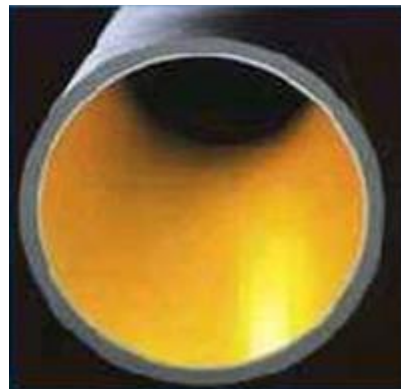
- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
- se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent

Reabilitarea rețelelor edilitare din Micro 16 va fi realizată cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fără săpături. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui număr minim de săpături. Municipality a preferat această tehnologie pentru a evita "traseele". Pe lângă lucrările clasice de înlocuire a tubulaturii uzate, tot în subteran se vor face și bransamentele.

Conductele de apă analizate în această documentație sunt deja îmbătrânite și din ce în ce mai des se ivesc fisuri și scurgeri care din motive de siguranță și de economie, trebuie foarte rapid reabilitate.

Pentru recondiționarea acestor conducte s-a impus în ultimii ani din ce în ce mai mult așa numitele tehnologii NO DIG - adică tehnologii de recondiționare fără decopertare.

Inainte de camasiuire tip "re-lining" Dupa curatire tip "re-lining"



Dupa curatire tip "re-lining"



Dupa curatire tip "re-lining"



S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

La o conductă încă static portabilă, recondiționarea prin camășuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativă metodă de recondiționare a conductelor de presiune și conductelor cu curgere gravitațională.

Tehnologia are origine în Japonia unde s-a căutat o soluție tehnică pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din această zonă.

În timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat și este astăzi una din cele mai performante metode de recondiționare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apă potabilă și apă reziduală și cele din industria chimică.

La metoda pe care o prezentăm se introduce un tub compozit în conductă care urmează a fi reabilitată. Anterior introducerii tubului în conductă-gazdă, acesta este impregnat cu o rășină reactivă aleasă în funcție de destinația conductei. După introducerea în conductă, rășina impregnată în tub va fi polimerizată, astfel obținându-se o nouă țevă cu calități deosebite.

Această metodă performantă se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse între DN 100 și DN 2000 în funcție de diametrul cerut pe secțiuni, până la lungimi de 600m.

Tubul este omologat pentru apă potabilă conform cerințelor normelor în vigoare.

Procedeeul permite parcurgerea curbilor de 45°.

- Conductelor de apă potabilă
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apă reziduală sub presiune
- Conducte din industria chimică
- Conducte cu curgere gravitațional de apă reziduală etc.

La o conductă încă portantă, adică se poate transporta încă mediul (apă) prin ea, recondiționarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai modernă și eficientă metodă de recondiționare a conductelor de presiune. Această metodă oferă totodată avantajul de recondiționare conductelor fără decopertarea acestora.

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltată special pentru curățirea conductelor care urmează a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curățirea desăvârșită până la luciu metalic a rețelelor de conducte și uscarea acestora, asigurată de Tehnologia tip HI-JET, se bazează pe dirijarea jetului de apă pe peretele conductei și absorbția directă a apei reziduale și a colmatărilor.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale cărui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse între 80 și 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET este angrenat de o pompă de presiune înaltă (până la 2.500 bar). Prin poziția duzelor în capul de frezare se generează în teava un curent termic puternic și constant care asigură transportul apei reziduale și al depunerilor spre capatul conductei, precum și uscarea pereților curățați.

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capatul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedul se distinge în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la eliminarea săpăturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării caminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedul de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a tevi este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de reconditionare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedeu de execuție rapid, capabil să realizeze eficient recondiționarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deteriorează rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin această tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderența bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

- Se vor reechipa caminele de vane existente și se propun 4 camine de vane.
- Se vor racorda instalațiile interioare existente din blocuri (Ol Zn sau PPR) la rețelele modernizate.

Utilitatea publică a obiectivului constă în extinderea sistemului centralizat de alimentare cu apă și canalizare menajeră, și va conduce la creșterea confortului și realizarea cadrului igienico – sanitar optim pentru populație și dezvoltarea rețelelor de utilități.

In conformare la:

- cerințele Directivei 98/83/CEE privind calitatea apei destinate consumului uman și ale Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate modificată prin Directiva 98/15/CEE, combaterea poluării transfrontaliere, prin dezvoltarea infrastructurii de mediu (stații de epurare a apelor uzate și sisteme de canalizare) în bazinele hidrografice: Crișuri, Someș - Tisa, Mureș, Olt, Prut, Siret, Jiu, Argeș - Vedea, Buzău - Ialomița începând cu zona amonte a acestora și Bazinul Hidrografic Dobrogea – Litoral al Mării Negre;

- îmbunătățirea calității apei potabile furnizate populației, inclusiv în localitățile unde aceasta prezintă neconformități majore ;

- asigurarea alimentării continue cu apă potabilă de calitate a localităților

-reducerea poluării solului și a apelor subterane, reducerea poluării apelor de suprafață receptoare.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALTĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

- a) obținerea și amenajarea terenului;**
- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**
- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**
- d) probe tehnologice și teste.**

Cartierul Micro 16 este cel mai mare cartier din municipiul Satu Mare, având cea mai mare densitate a populației, cu numeroase blocuri de locuit, printre care și blocuri turn, cu până la P+10 etaje. Alimentarea cu apă a acestor blocuri este asigurată prin rețele de apă de înaltă presiune.

Cartierul Micro 16 a fost construit între anii 1970-1985, împreună cu rețelele edilitare. Conductele de înaltă presiune, datorită vechimii, prezintă o stare avansată de degradare. Pe de altă parte, conductele de apă în cauză, au fost executate din tuburi de oțel negalvanizate. În ultima vreme, pe aceste tronsoane de conducte s-au produs numeroase defecțiuni (spargere conducte), producând pierderi de apă în cantități semnificative. Astfel, este necesară modernizarea acestor rețele de apă. Stațiile de hidrofor, din care sunt alimentate, au fost recent modernizate.

Prin această investiție se dorește modernizarea/reabilitarea rețelelor de presiune din Micro 16, astfel

- Modernizarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP1 cu traseul b-dul Sănătății – alea Pompierului- str. Astronauților – drumul Careiului – b-dul Lalelei- str. Zenit, în lungime de 1430 m, și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
 - Reabilitarea conductei de înaltă presiune, din OL Dn 100 mm, de la SP2 cu traseul str. Crizantemei - str. Zenit, în lungime de 450 m și branșarea blocurilor de locuit aferente la rețeaua modernizată.
- În urma reabilitării conductelor de apă de înaltă presiune în lungime totală de aprox. 1880 m :
- se va asigura alimentarea cu apă potabilă de calitate ;
 - se va crește siguranța în livrarea apei potabile;
- se va putea asigura presiunea și debitele de apă necesare permanent

Reabilitarea rețelelor edilitare din Micro 16 va fi realizată cu ajutorul unei noi tehnologii - "No dig" - fără săpături. Tehnologia "No dig" presupune efectuarea unui număr minim de săpături. Municipality a preferat această tehnologie pentru a evita

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

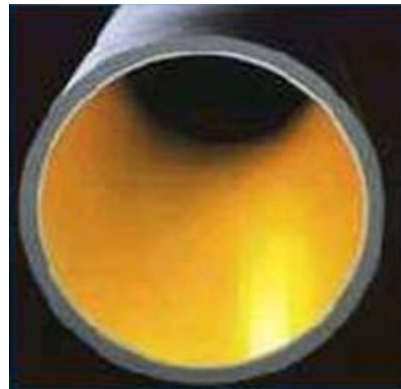
beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

"traseele". Pe lângă lucrările clasice de înlocuire a tubulaturii uzate, tot în subteran se vor face și bransamentele.

Conductele de apă analizate în această documentație sunt deja îmbătrânite și din ce în ce mai des se ivesc fisuri și scurgeri care din motive de siguranță și de economie, trebuie foarte rapid reabilitate.

Pentru recondiționarea acestor conducte s-a impus în ultimii ani din ce în ce mai mult așa numitele tehnologii NO DIG - adică tehnologii de recondiționare fără decopertare.

Înainte de camasiuire tip "re-lining" După curățire tip "re-lining"



După curățire tip "re-lining"

După curățire tip "re-lining"



La o conductă încă static portabilă, recondiționarea prin camasiuire este din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai calitativă metodă de recondiționare a conductelor de presiune și conductelor cu curgere gravitațională.

Tehnologia are origine în Japonia unde s-a căutat o soluție tehnică pentru evitarea scurgerilor din conductele deteriorate din cauza cutremurelor dese din această zonă.

În timp foarte scurt tehnologia s-a dezvoltat și este astăzi una din cele mai performante metode de recondiționare pentru conducte de gaz, conducte petroliere, conducte de apă potabilă și apă reziduală și cele din industria chimică.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

La metoda pe care o prezentam se introduce un tub compozit in conducta care urmeaza a fi reabilitata. Anterior introducerii tubului in conducta-gazda, acesta este impregnat cu o rasina reactiva aleasa in functie de destinatia conductei. Dupa introducerea in conducta, rasina impregnata in tub va fi polimerizata, astfel obtinandu-se o noua teava cu calitati deosebite.

Aceasta metoda performanta se poate aplica la conducte cu diametre cuprinse intre DN 100 si DN 2000 in functie de diametrul cerut pe sectiuni, pana la lungimi de 600m.

Tubul este omologat pentru apa potabila conform cerintelor normelor in vigoare.

Procedeul permite parcurgerea curbilor de 45°.

- Conductelor de apa potabila
- Conductelor de gaz
- Conductelor transportoare de medii petroliere
- Conducte de apa reziduala sub presiune
- Conducte din industria chimica
- Conducte cu curgere gravitacional de apa reziduala etc.

La o conducta inca portanta, adica se poate transporta inca mediul (apa) prin ea, reconditionarea prin metoda "re-lining" este, din punct de vedere actual al tehnicii, cea mai moderna si eficienta metoda de reconditionare a conductelor de presiune. Aceasta metoda ofera totodata avantajul de reconditionare conductelor fara decopertarea acestora.

Tehnologia tip HI-JET

Tehnologia tip HI-JET a fost dezvoltata special pentru curatirea conductelor care urmeaza a fi reabilitate cu metodele NO-DIG.

Curatirea desavarsita pana la luciul metalic a retelelor de conducte si uscarea acestora, asigurata de Tehnologia tip HI-JET, se bazeaza pe dirijarea jetului de apa pe peretii conductei si absorbtia directa a apei reziduale si a colmatariilor.

Utilajul pentru frezare cu apa tip HI-JET este format dintr-un corp rotativ ale carui duze pot fi adaptate pentru conducte cu diametre cuprinse intre 80 si 1000mm.

Utilajul pentru frezare cu apa tip HI-JET este angrenat de o pompa de presiune inalta (pana la 2.500 bar). Prin pozitia duzelor in capul de frezare se genereaza in teava un curent termic puternic si constant care asigura transportul apei reziduale si al depunerilor spre capatul conductei, precum si uscarea peretilor curatati.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

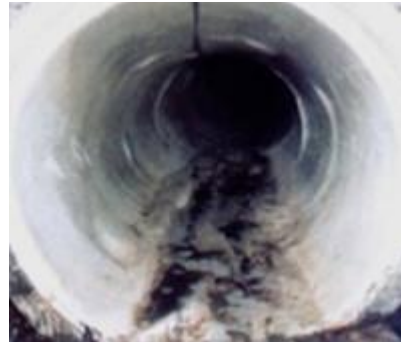
faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Înainte de curățire



După curățire



Utilajul pentru frezare cu apă tip HI-JET produce în teava un curent constant și puternic de aer care asigură transportul apei reziduale și a colmatărilor spre capatul conductei și asigură totodată uscarea din interior al conductei (aer cald între 50 - 70°C).

În cazul unei curățiri incomplete se acționează rapid readucând jetul de apă la locul la care calitatea curățirii nu corespunde.

Procedeele se disting în primul rând prin posibilitatea de folosire a caminelor de vizitare sau a camerelor subterane unde sunt amplasate vanele, fapt ce conduce la eliminarea săpăturilor necesare pentru gropile de sosire și de plecare. În situația în care nu există posibilitatea utilizării caminelor existente este necesară pregătirea gropilor de plecare și sosire.

Tot procedeele de curățire este urmărit de o cameră video, iar rezultatul lucrării de curățire a tevi este înregistrat pe CD sau DVD, acestea punându-se la dispoziția beneficiarului, analizându-se astfel starea exactă a conductei.

Până în prezent conductele de alimentare cu apă potabilă, canalizare, termoficare și gaze, nu puteau fi protejate eficient împotriva coroziunii.

Tehnologia de recondiționare utilizată este o tehnologie de recondiționare fără decopertare clasificată ca tehnologie NO DIG. Această tehnologie a fost dezvoltată și probată în practică, asigurând refacerea interioară a conductelor prin realizarea protecției împotriva coroziunii. Această tehnologie permite reînchiderea locașelor de dimensiuni definite (diametre de 3 mm).

Principiile de concepție ale tehnologiei au pus bazele unui procedee de execuție rapid, capabil să realizeze eficient recondiționarea și protecția conductelor cu garanții pe termen lung și la costuri acceptabile.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Conductele subterane de alimentare cu apă, canalizare, termoficare și gaze, sunt supuse unei permanente deteriorări datorită coroziunii interioare. Cauza acestei coroziuni este determinată în cea mai mare parte de caracteristicile agentului transportat și de factorul timp.

Conductele se deterioreaza rapid, în perioade scurte de timp (uneori după doar câțiva ani), datorită acțiunii permanente a agentului transportat.

Înlocuirea conductelor deteriorate implică un volum mare de lucrări funciare și costuri mari. Lucrările de înlocuire impun scoaterea din folosință a conductelor pe o durată mare de timp, ceea ce afectează în mod negativ activitățile populației, agenților economici și mediul ambiant.

Astfel se oferă prin aceasta tehnologie, o alternativă rapidă, economică și ecologică de refacere a conductelor deteriorate sau uzate.

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderența bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșietății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

Se va înlocui la stația de pompare SPAP. 2-pompa GRUNDFOS CR32-3, Q=30mc/h, H=44Mca, P=1x5.5Kw, cu un grup de pompare Q=45mc/h, H=50Mca.

-Se vor reechipa caminele de vane existente și se propun 4 camine de vane.

-Se vor racorda instalațiile interioare existente din blocuri (Ol Zn sau PPR) la rețelele modernizate.

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

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

TOTAL GENERAL	1,106,710.00	209,380.00	1,316,090.00
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	674,500.00	128,155.00	802,655.00

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

Principalele cerințe pentru materialele utilizabile la recondiționarea conductelor sunt:

- elasticitate înaltă la temperaturi de lucru cuprinse între 20 și 250°C
- aderență bună la peretii conductei reabilitate
- rezistența la temperaturi înalte
- rezistența în timp la coroziune
- calități de umplere a găurilor/fisurilor de mărimi definite
- asigurare etanșetății la presiunea mediului transportat
- capacitatea de a prelua solicitarea presiunii, la țevile cu rezistență redusă

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Recondiționarea conductelor se face pe tronsoane, între compensatoarele de dilatare sau între vane. Lungimea maximă a unui tronson este de cca. 400 m. Diametrele conductelor pot fi cuprinse între DN 80 și DN 3400 mm. Conductele intens corodate după curățire sunt supuse la o probă de presiune. Dacă se constată pierderi de presiune, după reabilitare punerea în funcțiune a conductelor se face după minimum 7 zile.

Produsul de cimentare se prepară conform rețetei, dintr-un amestec în proporții determinate de ciment, nisip și aditivi. Aplicarea procedurii presupune îmbrăcarea cu o captușeală pe bază de ciment a conductelor. Materialul garantează o bună aderență pe pereții conductei și preia toate variațiile de temperatură rezultate din ciclurile de încălzire și răcire.

Avantajul economic al noii tehnologii este mare comparativ cu cheltuielile legate de înlocuirea conductelor uzate sau colmatate și a cheltuielilor pentru eliminarea acestora conform legislației protecției mediului.

Avantajul economic este și mai mare în cazul conductelor de apă din cauza adâncimilor mari de pozare a conductelor. De aceea, datorită caracteristicilor materialelor utilizate și metoda de aplicare a acestei tehnologii, recondiționarea conductelor este foarte ușor de efectuat și asigură o reabilitare perfectă.

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

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

TOTAL GENERAL	1,106,710.00	209,380.00	1,316,090.00
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	674,500.00	128,155.00	802,655.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

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

Estimarea cheltuielilor pentru executia obiectivului de investiții, luându-se în considerare, după caz:

- **costurile unor investiții similare realizate;**
 - **standarde de cost pentru investiții similare.**
 - pentru retea de apa (refulare) Hg. 717/2010 (aprobare Hg. 363/2010)**
 - P.N.I. Anghel Saligny**

- **standarde de cost –executie/modernizare retele de alimentare cu apa:**

- Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate în funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

Impactul social si cultural, egalitatea de sanse; Gradul de civilizație a unei societăți se măsoară în mod determinant și prin existenta sistemelor de utilitati in diferite zone urbane, periurbane si rurale existente în societatea respectivă.

. Combinând măsurile de prevenire, compensare și reabilitare, precum și soluționând cazurile la nivel comunitar înainte ca ele să se agraveze (soluționarea lor să devină mai costisitoare), sistemul va deveni mai eficient din punct de vedere al costurilor, va acoperi pe toți cei care au nevoie de utilitati și va avea un impact pozitiv asupra calității vieții acestora. Din punct de vedere social dezvoltarea rețelelor de utilitati va contribui la realizarea de către Primăria mun. Satu Mare a angajamentelor asumate în contextul opțiunilor strategice în domeniul dezvoltării armonioase a orasului.

În concluzie realizarea investiției propuse prin proiect urmărește rezultate pe termen lung, sustenabile, cu impact social și cultural considerabil.

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

Durata de executie 10 luni, din care 4 luni proiectare si 6 luni executie a lucrarilor.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr crt.	Denumirea activitatii	Perioada de executie											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Predare primire amplasament, identificarea reperelor topo.	■		■	■								
2	CCTV			■	■	■	■						
3	Modernizare camine			■	■	■	■						
4	Modernizare rețele de înalta presiune		■	■	■	■	■	■	■				
5	Racordare la rețea blocuri			■	■	■	■	■	■	■		■	

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

Oportunitatea investiției este justificată de crearea unor sisteme centralizate de canalizare, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare a comunității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare. Realizarea acestei investiții va elimina toate inconvenientele situației actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investiții durabile care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare și considerând un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populația).

Obiective specifice care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele:

✚ pentru apa potabilă:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- ✓ conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004;

+ impactul asupra consumatorului:

- creșterea confortului sanitar în gospodărie;

Proiectul este de asemenea în concordanță cu Programele Naționale de dezvoltare având la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice, în domeniile: sănătate, educație, apă-canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport/drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport.

În conformare la:

- cerințele Directivei 98/83/CEE privind calitatea apei destinate consumului uman și ale Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate modificată prin Directiva 98/15/CEE, combaterea poluării transfrontaliere, prin dezvoltarea infrastructurii de mediu (stații de epurare a apelor uzate și sisteme de canalizare) în bazinele hidrografice: Crișuri, Someș - Tisa, Mureș, Olt, Prut, Siret, Jiu, Argeș - Vedea, Buzău - Ialomița începând cu zona amonte a acestora și Bazinul Hidrografic Dobrogea – Litoral al Mării Negre;

Urmare realizării lucrărilor prevăzute în prezenta documentație, investiția va contribui la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special al celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată cu Legea 311/2004.

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

Sursele de finanțare vor fi sume alocate de la bugetul de stat-M.L.P.D.A., programe naționale și europene.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

6. Urbanism, acorduri și avize conforme-se ataseaza

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

7. Implementarea investiției


Oportunitatea investiției este justificată de crearea unor sisteme centralizate de canalizare, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare a comunității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare. Realizarea acestei investiții va elimina toate inconvenientele situației actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investiții durabile care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare și considerând un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populația).

Obiective specifice care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele:

 pentru apa potabilă:

- ✓ conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004;

 impactul asupra consumatorului:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

➤ creșterea confortului sanitar în gospodării;

Proiectul este de asemenea în concordanță cu Programele Naționale de dezvoltare având la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice, în domeniile: sănătate, educație, apă-canalizare, energie termică și electrică.

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: Piața 25 Octombrie 1, Satu Mare 440026

Telefon: 0261 807 566

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

- durata de implementare a obiectivului de investiții

10 de luni data aprobării notei conceptuale și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției finale

- durata de proiectare

4 de luni întocmire studii de teren , S.F., doc. obținere avize și acorduri

- durata de execuție

6 de luni de la data începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor

- graficul de implementare a investiției și eșalonarea investiției pe ani

Anul 1	Luni
Elaborare SF, aprobare cerere de finanțare	4
Proiectare PT și proceduri de achiziții	1
Execuție investiție	5
Garantie lucrări	
TOTAL	

- resurse necesare:

Studii de teren:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALȚA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

- topograf

- geolog

Proiectare:

- sef de proiect

- desenator

- devizier

Verificare tehnica a proiectarii

- verificator tehnic atestat

Executant de lucrari:

- Sef de santier

- RTE

- CQ

- Personal de executie

- Utilaje si echipamente

Dirigentie de santier

- Diriginte de santier atestat

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

-Investitie care se cedeaza spre operare la S.C. APASERV S.A.

Elaborarea manualului de exploatare

Exploatarea rețelei de distribuție apă potabilă cuprinde totalitatea operațiilor activităților efectuate de către personalul angajat în vederea funcționării corecte a sistemului de alimentare cu apă, în scopul obținerii în final a apei potabile care să respecte indicatorii de calitate impuși de normativele în vigoare.

Pentru o operare corespunzătoare, componența sistemului implică elaborarea Manualului de exploatare și întreținere a rețelei de distribuție.

Manualul de exploatare și întreținere va fi elaborat de constructorul sistemului de alimentare cu apă care va instrui personalul desemnat de beneficiar pentru operarea lui.

Manualul va cuprinde:

- descrierea detaliată a construcțiilor și instalațiilor sistemului de alimentare cu apă, planurile acestora, schema funcțională;
- modul în care sunt organizate activitățile de exploatare și întreținere;
- responsabilitățile pentru fiecare formație de lucru și loc de muncă;
- măsurile igienico-sanitare și de protecție a muncii, de pază și de prevenire a incendiilor;
- sistemul informațional adoptat;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

evidențele ce trebuie ținute de către personalul de exploatare;
 modul de conlucrare cu alte societăți colaboratoare, cu beneficiarul, etc.
După definitivare, Manualul de exploatare și întreținere va fi aprobat de către beneficiar.

Manualul va fi completat și reaprobat de fiecare dată când în sistemul de alimentare cu apă se produc modificări constructive și funcționale, schimbări de utilaje (pompe). Obligativ, Manualul de exploatare și întreținere va fi revizuit o dată la 5 ani. Prevederile manualului se aplică integral și permanent de către personalul de exploatare și întreținere.

Condiții generale privind rețelele de distribuție apă și canalizare menajera
Prin rețea de distribuție, în sensul prezentelor instrucțiuni, se înțelege totalitatea conductelor și lucrărilor accesorii care servesc pentru transportul apei de la rezervorul de inmagazinare, până la limita de proprietate a consumatorilor.
Exploatarea rețelei de distribuție cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul operatorului pentru reglarea rețelei, astfel încât aceasta să funcționeze în permanență la parametri stabiliți prin regulamentul de exploatare.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- continuitatea distribuirii apei la toate punctele de consum;
- menținerea presiunii de serviciu între valorile minime proiectate și cele maxime admise;
- prevenirea fenomenelor care pot stânjeni funcționarea rețelei prin implicații asupra debitului, presiunii sau calității apei.

Supravegherea funcționării rețelei cuprinde:

- verificarea circulației apei în conducte;
- controlul presiunilor în conductele de serviciu (apa trebuie să ajungă cu presiunea normală până la capetele – terminus ale rețelei);
- controlul situației vanelor care, după destinație trebuie să fie deschise sau închise;
- calitatea apei distribuite (pe baza analizelor de laborator).

Întreținerea rețelei cuprinde următoarele operațiuni:

- supravegherea funcționării rețelei;
- verificarea punctelor de livrare a apei direct din rețea;
- identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere a rețelei;
- revizia preventivă a instalațiilor, inclusiv pregătirea instalațiilor pentru perioada de iarnă;
- efectuarea tuturor manevrelor pentru remedierea defecțiunilor, pentru izolarea porțiunilor

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

de rețea la care se execută lucrări de racordare a unor imobile etc.;

spălarea, curățirea și dezinfectarea conductelor.

Controlul, verificarea și revizia rețelelor exterioare de distribuție apă potabilă și canalizare menajera

Controlul și verificarea

Controlul și verificarea rețelelor exterioare se face lunar prin parcurgerea traseului și observarea:

stării terenului pe traseul conductelor;

stării terenului în jurul căminelor;

bălțirii sau depozitării de materiale pe traseul rețelei sau pe căminele de vane;

starea generală a căminelor (starea construcției, a capacelor, vanelor, treptelor de acces)

starea interioară a căminelor – prezența apei în cămine

Rezultatele controlului și verificării se trec într-un proces verbal de constatare.

Revizia

Revizia rețelei de distribuție se face parcurgând traseul acesteia pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vane. Se va verifica funcționarea vanelor (închideredeschidere).

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde :

identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine, etc.) și ascunse;

constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, reperi devenite invizibile, garnituri neetanșe, etc.

Revizia rețelelor se efectuează de două ori pe an, de regulă înaintea perioadei de îngheț și după aceasta.

Reparații

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate în timpul operațiunilor de verificare și revizie.

La conductele de distribuție apă remedierile defecțiunilor pot consta din:

schimbarea tronsoanelor în cauză în caz de avarie;

tronsonul nou va avea aceeași parametri fizici și de calitate cu cel înlocuit;

intercalarea tronsonului nou se execută de regulă cu piese speciale uzinate cu metodele de îmbinare precizate în Caietul de sarcini;

obturarea unor găuri sau fisuri apărute în conducte se face cu piese mecanice speciale realizate din două semicoliere.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect.: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

În cazul reparațiilor la conducte se va da o atenție deosebită modului de umplere cu pământ a tranșeei după efectuarea reparației, pentru evitarea spargerii tubului.

Indiferent de tipul reparației, la finalitatea acesteia, amplasamentul va fi adus la starea inițială.

Reparațiile capitale se planifică în funcție de starea generală a rețelei și constau din înlocuirea unor tronsoane de rețea și/sau accesorii (vane).

Reparațiile accidentale se fac ori de câte ori apare o defecțiune sau avarie pe rețea.

Deținătorul rețelei de apă trebuie să asigure cu un stoc minim de tuburi și piese speciale pentru reparații și intervențiile necesare în caz de avarie. Curățarea, spălarea și dezinfectarea rețelelor exterioare de distribuție apă potabilă
Circulația apei prin rețeaua de distribuție nu trebuie să afecteze parametrii de calitate ai apei potabile.

Cauzele care pot conduce la degradarea calității apei potabile sunt:

- intervențiile efectuate pentru remedierea defecțiunilor la conducte, îmbinări, armături și accesorii, fără să se ia măsuri corespunzătoare pentru evitarea impurificării apei;
- materialele din conducte sau îmbinări;
- infiltrații de apă datorită neetanșării conductelor și îmbinărilor;
- stagnarea apei timp îndelungat în ramificații;
- furnizarea în rețea a unei ape de calitate necorespunzătoare.

Astfel pentru menținerea calității apei furnizate și pentru eliminarea depunerilor din conducte (care reduc secțiunea utilă a conductelor), se impune curățarea, spălarea și dezinfectarea periodică a rețelei de distribuție.

Aceste operații se efectuează de regulă la intervale de 3-5 ani; atunci când se constată degradarea calității apei furnizate și după fiecare lucrare de reparație sau extindere.

Verificarea calității apei se face prin analize de laborator și constatări directe (organoleptice).

Curățarea și spălarea conductelor se face dispozitive adecvate.

Dezinfecția se realizează cu soluții pe bază de clor, de tipul: cloramină, clorură de var sau clor gazos.

Repunerea în funcțiune a rețelei de distribuție se face numai după confirmarea calității apei furnizate.

În baza prezentelor Instrucțiuni și a actelor normative în vigoare, operatorul va trebui să-și elaboreze propriul Regulament de exploatare și întreținere a sistemului centralizat de alimentare cu apă, cel mult în decurs de un an de zile de la data punerii în funcțiune, respectiv până la data recepției finale a obiectivului.

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp a rețelelor edilitare de alimentare cu apă

Principalele acte normative care reglementează activitatea de urmărire a comportării în timp și urmărirea curentă a stării tehnice a construcțiilor și instalațiilor sunt :

- Legea calității 10/1995 privind calitatea în construcții
- Normativul P130-1999
- HGR 766/1997 referitor la regulamentul privind asigurarea calității în construcții.

Se vor avea în vedere și prevederile referitoare la activitatea de urmărire a comportării în timp existente în documentele de calitate întocmite de producătorii / furnizorii materialelor folosite.

Activitatea de urmărire curentă are un caracter permanent, pe toată durata de serviciu efectivă a construcțiilor și instalațiilor.

Ținând cont de prevederile actelor normative în vigoare, lucrările proiectate nu necesită urmărirea specială a comportării în timp, ci numai urmărirea curentă a stării tehnice.

Scopul urmăririi curente a stării tehnice a construcțiilor este asigurarea aptitudinii pentru exploatare în bune condiții la parametri proiectați, pe durata de serviciu normată (efectivă) și obținerea unor informații necesare perfecționării activităților în construcții.

În acest scop beneficiarul va desemna, conform legii, un responsabil cu urmărirea comportării în timp, care va verifica, în unele cazuri speciale chiar cu participarea și a altor specialiști, starea reală a construcției și va face consemnările în cartea construcției.

În această activitate se va ține seama și de nivelul de performanță a lucrărilor proiectate, determinate conform prevederilor HGR 766/1997.

Supravegherea curentă a stării tehnice

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală, directă cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și a reglementărilor tehnice de urmărire

a comportării în exploatare specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

Urmărirea curentă se referă la depistarea și semnalarea încă din faza primară a tuturor situațiilor ce pot afecta construcțiile și instalațiile sub aspectul durabilității, fiabilității, siguranței și confortului.

Astfel la lucrările aferente rețelei de distribuție apă se vor urmări:

- existența reperelor de marcare conform STAS 9570/1-89, a poziției rețelelor, căminelor, hidranților;
- schimbări în poziția acestora în raport cu aceste repere sau construcții învecinate, care se poate manifesta prin deplasări vizibile, orizontale sau verticale cum ar fi înclinări, rotiri,

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

tasări sau prin efecte secundare ca desprinderi de pavaj sau alte construcții învecinate;

- apariția de fisuri, crăpături în placă, pereți sau radier;
- pete de infiltrații, exfolieri, desprinderea tencuiei;
- starea capacului și a ramei din fontă, fisuri, spurgeri;
- treptele de acces; fixarea se admite numai în găuri forate.

La instalații se vor urmări:

- pierderile de apă pe traseu; acestea pot avea cauze multiple: cedarea conductelor la îmbinări, smulgerea conductei din îmbinări datorită execuției incorecte sau accidentarea conductei în urma unor intervenții la rețelele edilitare subterane învecinate, etc.;
- armăturile - acestea trebuie să funcționeze lin, fără înțepeniri, blocaje sau alte dereglări și fără să aibă semne vizibile ale pierderilor de apă prin picurare. Se vor avea în vedere indicațiile producătorului / furnizorului;
- verificarea periodică, la intervale de timp stabilite prin regulamentul de exploatare, privind continuitatea firelor de detectare montate pe conductele din PEID;
- starea de funcționare și starea fizică a hidranților și cișmelelor stradale;
- starea de funcționare a canalizării pe traseele paralele, apropiate rețelei de distribuție a apei; se va urmări, în special, apariția unor infiltrații de apă, cu efecte de diluție asupra apelor uzate și care adesea sunt cauzate de pierderile de apă din rețelele de distribuție adiacente.

Se subliniază utilitatea preocupărilor privind implementarea tehnicii de urmărire a comportării în timp a părților componente ale sistemului de alimentare cu apă. În acest sens se propune dotarea compartimentului de specialitate din cadrul operatorului cu aparatură performantă și asigurarea personalului de exploatare calificat.

Protecția, siguranța și igiena muncii

Instrucțiunile de protecție, siguranță și igiena muncii pentru exploatarea rețelelor exterioare de distribuție a apei vor cuprinde, în afara indicațiilor generale și indicații privind:

- măsuri de igienă personală a celor care lucrează la exploatare;
- măsuri de curățire și după caz de dezinfecție a echipamentului de protecție și interdicția utilizării acestuia în afara serviciului;
- măsuri de protecție în timpul lucrului.

În vestiare vor fi afișate:

- Măsurile privind asigurarea securității, sănătății și igienei lucrătorilor sub toate aspectele legate de muncă;
- Măsuri privind stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor;

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Măsurile de prim ajutor în caz de expunere a lucrătorilor la riscuri profesionale. Extras de măsurile pentru protecția muncii pentru perioada de execuție și exploatarea lucrării

Cauzele care produc îmbolnăviri profesionale și accidente de muncă:

- sprijiniri de maluri
- căderi în gol
- striviri
- electrocutări
- arsuri.

Măsurile preconizate pentru evitarea îmbolnăvirilor profesionale și accidentelor de muncă:

- Sprijiniri: parapete, podețe, bariere, susțineri și sondaje
- Legare la pământ
- Tăblițe indicatoare
- Folosirea personalului autorizat (sudori, instalatori, electricieni)

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Se recomandă contractarea unei societăți de consultanță, iar în proiectare se recomandă asigurarea capacității manageriale și instituționale astfel:

Studii de teren:

- topograf
- geolog

Proiectare:

- șef de proiect
- desenator
- devizier

Verificare tehnică a proiectării

- verificator tehnic atestat

Executant de lucrări:

- Șef de șantier
- RTE
- CQ
- Personal de execuție
- Utilaje și echipamente

Dirigenție de șantier

Dirigenție de șantier atestat

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

8. Concluzii și recomandări:

-La cerere

Pagina de capat:

titlu proiect:: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO
16, MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: **006/2022**

nr. contract – **13.159-99/ 07.03.2022**

Proiectant general:

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

Proiectant de specialitate instalatii si retele:

Ing. dipl. Pop Marcel

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

PIESE DESENATE

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

1. Plan de încadrare în teritoriu, scara 1: 25.000

2. Plan de încadrare în zona –coordonator planse , sc. 1: 10.000;

3. Plan de situație-rețea de la SPAP.2-scara 1:500

4. Plan de situație-rețea de la SPAP.2-scara 1:500

5. Plan de situație-rețea de la SPAP.1-scara 1:500

6. Plan de situație-rețea de la SPAP.1-scara 1:500

7. Plan de situație-rețea de la SPAP.1-scara 1:500

8. Plan de situație-rețea de la SPAP.1-scara 1:500

9. Plan-Schema de calcul rețea de la SPAP.1-scara %

10. Plan-Schema de calcul rețea de la SPAP.1-scara %

Data:	Proiectant, S.C. MADISO INSTAL S.R.L.
25.06.2022	Ing.dipl. Marcel POP șef proiect, (numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)



S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : **"MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN
CART. MICRO 16, MUN. SATU MARE"**

Nr. crt.	Denumirea capitolului și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3.00	4.00	5.00
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	143,000.00	27,170.00	170,170.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	210,500.00	39,995.00	250,495.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	650,000.00	123,500.00	773,500.00
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	650,000.00	123,500.00	773,500.00
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	125,000.00	23,750.00	148,750.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	785,000.00	149,150.00	934,150.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	16,500.00	3,135.00	19,635.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	14,500.00	2,755.00	17,255.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	2,000.00	380.00	2,380.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	4,710.00	0.00	4,710.00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	785.00	0.00	785.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,925.00	0.00	3,925.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	85,000.00	16,150.00	101,150.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	950.00	5,950.00
	TOTAL CAPITOL 5	111,210.00	20,235.00	131,445.00
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00

S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE REȚEA DE APA DE ÎNALȚĂ PRESIUNE ÎN CARTIERUL MICRO 16,
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE**

proiect nr.: 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**

TOTAL GENERAL	1,106,710.00	209,380.00	1,316,090.00
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	674,500.00	128,155.00	802,655.00

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	1,316,090.00
buget de stat	1,167,935.00
buget local	148,155.00

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	785,000.00	0.00
Valoare investitie	1,106,710.00	0.00
Cost unitar aferent investiției	503.05	0.00
Cost unitar aferent investiției (EURO)	101.65	0.00

Data		12.09.2022
Curs Euro	4.95	
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	2,200.00	

Beneficiar:
MUNICIPIUL SATU MARE

Proiectant:
SC. MADISO INSTAL SRL



S.C. MADISO INSTAL S.R.L.

SATU MARE , Drumul Petalelor, nr.110 , CUI 42877657, tel: 0740.212.092

titlu proiect: **MODERNIZARE RETEA DE APA DE INALTA PRESIUNE IN CARTIERUL MICRO 16,**
MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

proiect nr. : 006/2022

faza: **STUDIU DE FEZABILITATE** - cf. HG. 907/2016

beneficiar: **MUNICIPIUL SATU MARE, JUD. SATU MARE**