

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Titlu proiect: **BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE**

proiect nr. 21 / 2022

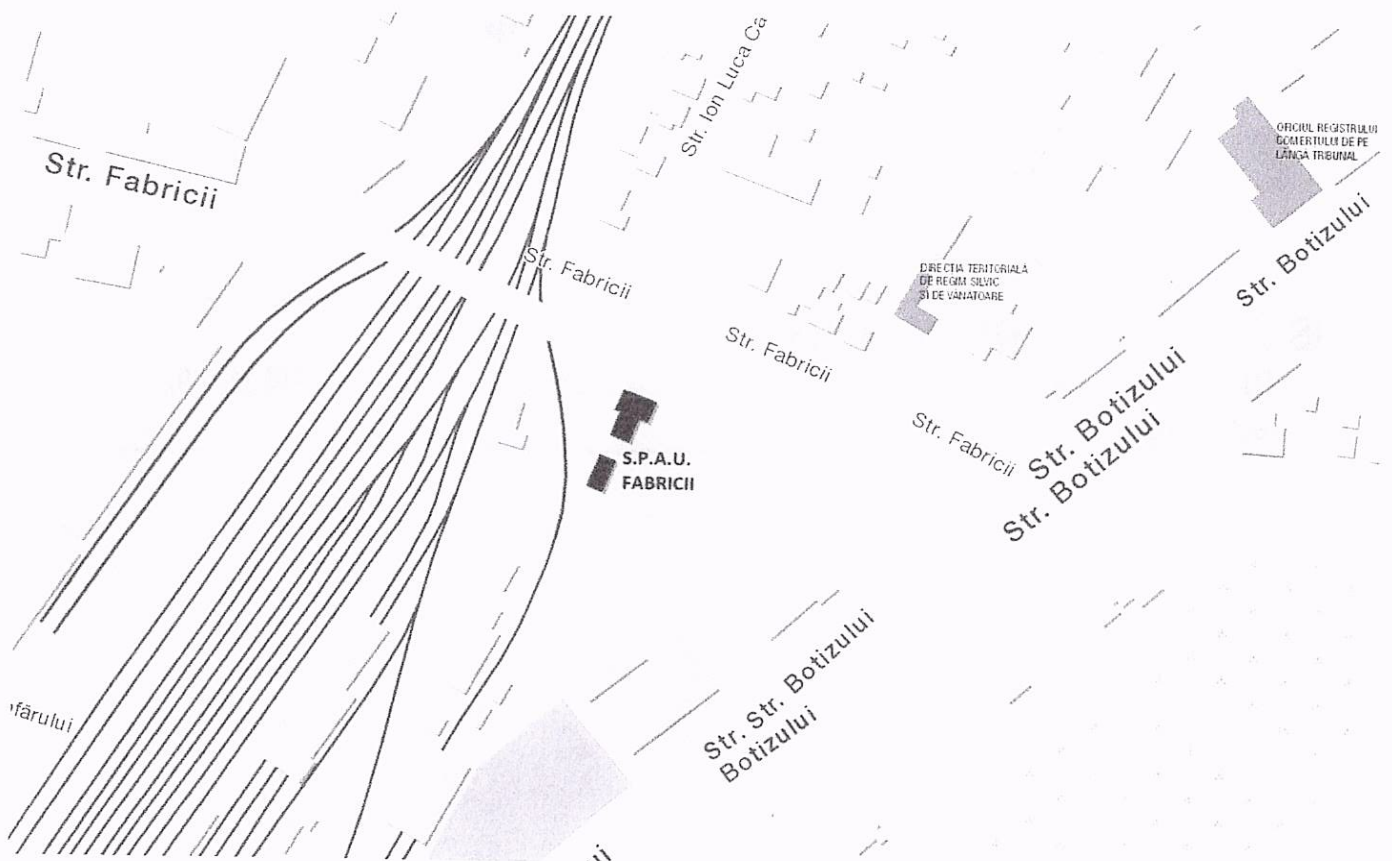
faza: **Studiu de fezabilitate** - sf. HG. 907/2016

beneficiar: MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

STUDIU DE FEZABILITATE

privind investitia:

BAZIN DE RETENTIE APE PLUVIALE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE



Beneficiar: MUN. SATU MARE SATU MARE

Amplasament: Str. Fabricii, nr. 37, nr. Cad. 180532, mun. Satu Mare



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - CJ. HG. 467/2019

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Pagina de capat:

titlu proiect::

**BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE,
JUDETUL SATU MARE**

proiect nr.: 21/2022

nr. contract – 26.491-294/ 06.05.2022

Proiectant general:



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Proiectant: ing. dipl. Pop Marcel

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - SI-PG 467/2010

MUN. SATU MARE, JUDEȚ SATU MARE

Legi, hotarari, ordine, directive si normative de referinta aplicabile in cadrul documentatiei

➤ 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
- 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 verifcătorilor 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI NO. 307/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Ord. com MAPM Nr. 1.406/03.03.03 MSF Nr. 191/07.03.03 Ordin pentru aprobarea Metodologiei de evaluare rapida a riscului pentru mediu si sanatatea umana

➤ 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
- 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

13.01.2022

Studiu de fezabilitate - cf HG. 997/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- 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 poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali
 - NTPA – 011/2002 Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești
 - NTPA – 002/2002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare
 - NTPA – 013/2002 Norme de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare
 - NTPA – 014/2002 Normativ privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și de analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă
- 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 pluviale. 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 pluviale. Management și control al activităților. Partea 2: Reabilitare
 - SR EN 14654-3:2021 Rețele exterioare de canalizare a apelor uzate menajere și a celor pluviale. 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 pluviale. 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 957/2016

- 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 fibrocement 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

➤ 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 307/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

➤ 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 în 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 în clase de importanță
- 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,

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiție

**BAZIN DE RETENTIE APE PLUVIALE LA S.P.A.U. FABRICII,
MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE**

1.2. Amplasament

MUNICIPIUL SATU MARE

*Str. Fabricii, nr. 37, nr. Cad. 180532, mun. Satu Mare
Domeniul public, S=2.806 mp*

1.3. Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: **Piața 25 Octombrie 1, Satu Mare 440026**
Telefon: **0261 807 566**

1.4. Autoritatea contractantă/investitorul

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: **Piața 25 Octombrie 1, Satu Mare 440026**
Telefon: **0261 807 566**

1.5. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SATU MARE

Adresă: **Piața 25 Octombrie 1, Satu Mare 440026**
Telefon: **0261 807 566**

1.6. Elaboratorul studiului:

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

**SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 ,
CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092**

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Obiectiv: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - ct. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (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 prefezabilitate. S-a întocmit tema de proiectare, nota conceptuală, studii de teren.

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

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 inconveniențele 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:

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

NR. 11 / 2022

12- Studiu de fezabilitate - SC PG 507/2016

MUNICIPALITATEA SATU MARE, JUD. SATU MARE

-conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004;

-impactul asupra consumatorului: cresterea confortului sanitar in gospodarii;

Proiectul este de asemenea in concordanta cu Programele Nationale de dezvoltare avand la baza principiul conform caruia in fiecare localitate din tara trebuie sa fie asigurat un set minim de servicii publice, in domeniile: sanatate, educatie, apa-canalizare, energie termica si electrica, inclusiv iluminat public, transport/drumuri, salubritate, cultura, culte, locuire si sport.

- Programul National de Investitii 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.

Problemele identificate

- > România înregistrează dificultăți în ceea ce privește implementarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice și de prevenire și gestionare a riscurilor legate de climă.
- > Reformarea politicilor naționale privind managementul schimbărilor climatice specifice măsurilor de prevenție și protecție împotriva efectelor meteorologice severe, în acord cu politicile Uniunii.

Descrierea reformelor și investițiilor aferente componentei

> Dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată:

- Demararea programului “Prima conectare la apă și canalizare”;
- Colectarea și tratarea apelor uzate
 - > Creșterea gradului de adaptare a infrastructurii din domeniul de îmbunătățiri funciare și domeniul intervențiilor active în atmosferă la schimbările climatice, în scopul prevenirii și gestionării riscurilor legate de climă, precum și creșterea capacității de răspuns la condițiile de utilizare eficientă și protecție a surselor de apă:
- Modernizarea sistemelor de irigații pentru prevenirea și gestionarea riscului de secetă;
- Modernizarea sistemelor de desecare-drenaj pentru prevenirea și reducerea riscului la inundații și înmlăștinire;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Dezvoltarea lucrărilor de combatere a eroziunii solurilor, riscului de alunecări și degradarea terenurilor;
 - Extinderea și dezvoltarea infrastructurii pentru combaterea căderilor de grindină și creșterea precipitațiilor;
 - Consolidarea orientării de integrare a obiectivelor de mediu în vederea creșterii capacității de reziliență instituțională la situații de criză și contribuția la îndeplinirea acestor
- Asigurarea unui management integrat al bazinelor hidrografice și consolidarea politicii de îmbunătățire și protecție a resurselor de apă și a biodiversității:
- Reforma instituțională pentru o buna guvernanta in domeniul apei si îmbunătățirea mecanismului economic de autofinanțare al A.N. Apele Romane;

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.

Operatorul Regional in sectorul de apa /apa uzata este S.C. APASERV S.A., care gestioneaza sistemele de alimentare cu apa si canalizare din mun. Satu Mare si din comunele limitrofe, Botiz si Odoreu, comune care sunt racordate la sistemul de canalizare al municipiului, zona analizata in aceasta documentatie.

Municipiul Satu Mare dispune de rețele de apa si canalizare menajera, astfel:

a. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ A MUNICIPIULUI SATU MARE

-Bazinul hidrografic: raul Somes

-Cod bazin hidrografic :II 1.000.00.00.00

-Amplasament: Raul Somes, Hm 3561-Frontul de captare Martinesti-Micula

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

17.07.2017 / 21 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - SI HG. 907/2016

Localitate : IBUN, SATU MARE , JUĐ. SATU MARE

✓ 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 :

<i>Nr.</i>	<i>Diametre</i>	<i>Material</i>	<i>Lungime</i>
<i>crt.</i>	<i>-mm-</i>		<i>- ml -</i>
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.*

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

- *Operațiunile tehnologice : aerare, filtrare pentru demanganizare si deferizare , clorinare*

Apa potabilă furnizată corespunde cerințelor impuse de Legea nr. 458 / 2002 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea apei potabile.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Scara : 1:100

Tip : Studiu de fezabilitate - ct. HG. 907/2016

Localitate : MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

✓ 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

b. SISTEMUL DE CANALIZARE A MUNICIPIULUI SATU MARE

Tipul de sistem de canalizare : sistem unitar care colectează și transportă apele uzate menajere, industriale și apele meteorice spre stația de epurare și deservește 97 % din populația municipiului Satu Mare .

Rețele de canalizare :

Lungimea rețelei de canalizare (inclusiv colectoarele de 31,393 km), în municipiul Satu Mare este de 228,886 km și este realizată din conducte de beton în proporție de 78,01 %, PVC în proporție de 12,03 % și polietilenă în proporție de 9,96 % .

Rețeaua de canalizare are următoarea structură :

Diametru -mm-	Material	Înainte 1960	Între 1960-1980	Între 1980-1987	Între 1988-2004	Între 2004-2014	TOTAL
REȚELE CANALIZARE							
200	B	-	730	8960	11074		20764
250	E	150	1850	200	-		2200
300	T	4920	31100	31930	20839		88789
400	O	4930	8900	1890	4281		20001
500	N	2490	2950	4400	4509		14349 (reabilitati in

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - Cf. N.C. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

							2008- 2010 5182 m prin ISPA)
600		100	300	280	400		1080
Total	beton	12590	45830	47660	41103		147183
315	P.V.C.	-	-	-	60	12800	12860
400	P.V.C.					2393	2393
200	P.V.C.					4026	4026
250	P.V.C.					3584	3584
110	P.V.C.					1654	1654
160	P.V.C.					289	289
500	P.V.C.					784	784
600	P.V.C.					1256	1256
800	P.V.C.					668	668
Total	P.V.C.				60	27454	27514
63	P.E.					700	700
110	P.E.					7874	7874
160	P.E.					1600	1600
250	P.E.					4870	4870
315	P.E.					6256	6256
355	P.E.					760	760
500	P.E.					736	736
Total	P.E.					22796	22796
TOTAL rețele		12590	45830	47660	41163	48250	197493
COLECTOARE							

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Nr. 121 / 2022

Studiu de fezabilitate - HG 997/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

800	B	510	1990	980	405		3885
1000	E	230	-	870	723		1823
500/750	T	-	1990	1130	-		3120
600/900	O	-	4080	1020	45		5145
700/1050	N	170	2770	410	-		3350
800/1200		-	450	-	-		450
900/1350		2120	-	1230	-		3350
> 1000		370	5610	4290	-		10270
TOTAL colectoare	beton	3400	16890	9930	1173		31393
TOTAL		15990	62720	57590	42336	48250	228886

Stații de pompare în rețeaua de canalizare

Totalitatea apelor uzate ajung prin intermediul a 15 stații de pompare ape uzate la stația de epurare.

Elementele tehnice ale stațiilor de pompare pentru ape uzate :

NR. CRT.	TIP POMPA	BUC.	Q (mc/h)	H (m)	P (kW)	
I. S.P.STRAND						
1.	Flygt NP 3202 LT 610	3	900,00	9,57	30,00	
2.	Flygt NP 3127 181 MT code 437	3	200,00	7,21	5,90	
II. S.P. BEBEL						

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate -

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

1.	Flygt NP 3202 180 LT 610	1	900,00	11,0	37,00	
2.	Flygt NP 3356 665-610	2	1800,00	11,0	75,00	
3.	Flygt NT 3151 181 code 435	4	200,00	7,8	7,50	
III. S.P. FABRICII						
1.	Flygt NP 3202 180 LT	2	900,00	11,32	37,00	
2.	Flygt NP 3356 665.53-610	1	900,00	11,32	90,00	
3.	Flygt NT 3127.181 MT code 437	3	200,00	7,67	5,90	
IV. S.P. MICRO 17						
1.	Flygt NT 3202 LT code 612	3	900,00	9,80	30,00	
2.	Flygt NP 3153 LT code 412	3	300,00	8,00	9,00	
V. S.P. CARPAȚI II						
1.	Flygt NP 3153.181 MT code 432	2	200,00	13,72	13,50	
2.	Flygt NP 3171 MT code 433	2	280,00	13,72	15,00	
VI. S.P. VULTURULUI						
1.	FLYGT HT 462/3300	3	396	35	54	
2.	FLYGT MT 630/3201	1	400	15	22	
VII. S.P. SOARELUI						
1.	Flygt NP 3153.181 MT code 434	2	200,00	8,35	9,00	
2.	Flygt NP 3171.181 MT code 412	2	280,00	8,35	13,50	
VIII. S.P. SUD						
1.	DVR 2 (6000 V)	2	2100	9	320	
2.	Flygt CT 3231 665	3	750,00	28,97	85,00	
3.	Flygt CT 3231 605	2	575,00	28,97	70,00	
4.	Flygt PL 7081.765	1	5000,00	10,00	200,0	

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

IX. S.P. CĂPRIOAREI						
1.	FLYGT NP 3171.181 SM	1	120	40	22	
2.	FLYGT NP 3202.180 HT	3	183	41	37	
X. S.P. DOROBANȚILOR						
1.	FLYGT NP 3301.180 HT	1	300	40	55	
2.	FLYGT CP 3301.665 -53	3	580	40	85	
XI. S.P. UNIRII						
1.	FLYGT NP 3153.181 MT	4	200	15	13	
XII. S.P. PARC INDUSTRIAL						
1.	WILO TC 80 M 200/190	3	140	30	19	
XIII. S.P. SĂTMĂREL						
1.	MTC 32 F 39.16/30/3 WILO	2	12	35	5,5	
XIV. S.P. BALTA BLONDĂ						
1.	WILO FA 08.43- 13TE	2	50	17	3,7	
XV. S.P. GRĂDINA ROMEI						
1.	WILO FA 08.43- 13TE	1	50	10	3,7	

STAȚIA DE EPURARE A MUNICIPIULUI SATU MARE

Stație de epurare mecano – biologică are capacitatea de 900 l/s, 180.000 locuitori echivalenți.

Anul punerii în funcțiunii 1972. Stația de epurare a fost reabilitată în perioada 2008-2010.

Instalațiile principale ale Stației de Epurare a Apei Uzate Satu Mare sunt următoarele:

- Camera deversoare
- Grătare pentru apa uzată
- Grătare pentru apa pluvială
- Stația de pompare a apei uzate și a apei pluviale
- Desnisișător

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cl. HG. 907/2016

INDIL, SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Canal de măsurare debit la intrare
- Separator de grăsimi
- Camera de distribuție la decantorul primar
- Decantare primare
- Puțul colector de grăsimi de la separatorul de grăsimi și de spumă de la decantările primare
- Puțul colector de spumă de la decantările primare
- Stația de pompare pentru nămolul primar
- Camera de distribuție de la bazinele de aerare
- Bazinele de aerare
- Decantările secundare
- Stația de pompare pentru nămolul recirculat și în exces
- Camera de distribuție a apei tratate
- Canal de măsurat debit la ieșire
- Canal de dezinfecție
- Bazin tampon pentru nămol amestecat
- Bazin tampon pentru nămol fermentat
- Stația de pompare pentru nămolul amestecat și fermentat
- Centrala termică
- Stația de pompare ape uzate interne
- Rezevoare de fermentare a nămolului (metantancuri)
- Gazometru
- Arzător de gaz
- Unitate de cogenerare energie electrică și termică CHP
- Clădire de îngroșare și deshidratare a nămolului
- Platforma de uscare a nămolului deshidratat

Canalul de măsurare debite la ieșire

Este prevăzut cu un debitmetru electromagnetic ENDRESS HAUSER - PROMAG 10.

La ora actuală, datorită lucrărilor la canalul de evacuare ape uzate în râul Someș, canalul de măsurare debite la ieșire nu este utilizat.

Canalul de dezinfecție

La ora actuală nu este în funcțiune, fiind defect sistemul de dezinfecție.

Construcție îngropată din beton armat dreptunghiulară cu dimensiunile 9,2 x 1,1 x 1,6 m.

Este prevăzut cu sistemul de dezinfecție cu ultraviolete TROZAN UV-3000 PLUS.

Acesta funcționează în mod automat asigurând un anumit nivel de radiații UV/cm³.

Tot aici este amplasat prelevatorul de probe de la ieșire tip POLECO PP 2002.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

Identificarea necesităților și a deficiențelor

Apele uzate și pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz, ajung la Stația de Pompă Fabricii, din bazinul căruia sunt pompate prin intermediul a două conducte de refulare care subtraversează caile ferate, în sistemul de canalizare a municipiului, respectiv în colectorul de canalizare de pe str. Fabricii. Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompă, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public.

În perioade cu precipitații abundente și în special la ploi torențiale, rețelele de canalizare din zonă și bazinul stației de pompă, cu capacitatea de 200mc nu au capacitatea de stocare și pompă suficientă, corelate cu capacitatea de transport al apelor uzate a colectorului de pe str. Fabricii, provocând inundarea zonelor adiacente (amonte de SPAU) situate la cota inferioară a municipiului, în speta zona strazilor J. Attila, T. Speranța și Garofitelor. Totodată în zona de colectare a apei pluviale sunt în construcție ansambluri rezidențiale compuse din case și blocuri de locuințe, care cumulate cu suprafețele parcarilor și aleilor pavate/betonate vor suplimenta cantitatea de ape meteorice/uzate în bazinul de colectare respectiv.

Atenuarea viiturilor la ploi torențiale ar fi posibilă prin stocarea temporară a unor cantități de apă pluvială, prin intermediul unui bazin de retenție, interconectat la bazinul de beton existent $V=200\text{mc}$, colectate de sistemul de canalizare din zonă.

Este necesară studierea respectiv proiectarea amplasării unui bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de acumulare cât mai mare posibil, pe terenul asigurat de Primăria Municipiului Satu Mare, la Stația de pompă str. Fabricii, Satu Mare.

Date de intrare:

La calculul suprafeței bazinului de colectare zona Odoreului, Botizului și strazi adiacente, s-a luat în calcul suprafața perimetrului construit al clădirilor (acoperisuri, balcoane, terase, curți interioare neprotejate, alei de racord la drumuri, drumuri asfaltate, alei pietonale) cf. Indicativ P 96-2015- Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale și industriale.

$$S=592.626 \text{ mp}$$

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI HG 967/2018

MUN. SATU MARE JUD. SATU MARE

Caracteristici tehnice ale stației de pompare pentru ape uzate Fabricii :

NR. CRT.	TIP POMPA	BUC.	Q (mc/h)	H (m)	P (kW)
S.P. FABRICII					
1.	Flygt NP 3202 180 LT pentru ape pluviale	2	900,00	11,32	37,00
2.	Flygt NP 3356 665.53-610 pentru ape pluviale	1	1.800,00	11,32	90,00
3.	Flygt NT 3127.181 MT code 437 pentru ape menajere cu refulare DN200mm	3	200,00	7,67	5,90

Conducte de refulare de la SPAU Fabricii (sub C.F., otel 2 x DN400 -recent reabilitate prin captusire, L=190m) la colectorul existent de pe str. Fabricii.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Suprafata : 121 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2010

Localitate : MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Fig. 1: Traseul retelei de canalizare gravitacionala si prin pompare care transporta apele menajere si pluviale din com. Odoreu si Botiz in zona SPAU Fabricii.



Fig. 2: Suprafate bazine de colectare apa pluviala, menajera si infiltratii necesare dimensionarii bazinului de retentie :



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - cl. HG. 907/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Breviar de calcul bazine (suprafete) de colectare

Breviar de calcul intocmit cf. :

a. -STAS 1478 si 1343-ptr. apa si apa menajera

b. - Stabilirea debitelor, volumelor maxime pentru calculul constructiilor hidrotehnice de retenie, Indicativ NP 129-2011

-Ghid pentru instalatii de separare a hidrocarburilor cu deversare in retelele de canalizare- Indicativ GP 074-02

-Ghid pentru proiectarea si executarea instalatiilor de canalizare a apelor meteorice in cladiri civile, social-culturale si industriale. (revizuire reglementarea tehnica P 96-1996) Indicativ P 96-2015.

-ptr. apa meteorica.

Se vor adopta și calcula conform cap. 2.4. SR 1846 – 2: 2007.

Bazinele pentru retenția apelor meteorice pot fi:

- Implementate în rețea pentru reducerea debitelor de vârf ;
- Amplasate pe rețeaua de canalizare în procedeu unitar, cuplate cu deversori cu descărcare directă în receptor;
- Pentru pre-epurarea apelor meteorice

Bazinele de retenție se dimensionează fie pentru volum, fie pentru capacitatea de descărcare a bazinului alegându-se varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic.

Debitul de calcul se stabilește cu relația :

$$QP = m \times S \times Sc \text{ [l/s]}$$

$$tc = 15 \text{ min}$$

I – intensitatea ploii de calcul (I= 160 l/s ha)

f – frecvența de calcul a ploii, conform SR 1846-2:2007, tabel 1 (f = 1 la 2 ani);

m – coeficientul de reducere a debitului;

se consideră efectul de acumulare în rețea cu valorile:

-a) m = 0,8 la timp de ploaie < 40 min.

-b) m = 0,9 la timp de ploaie > 40 min.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21.02.2022

Studiu de fezabilitate - GE HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD SATU MARE

S – suprafața bazinului de colectare al secțiunii de calcul, (ha)=59.26 Ha

I– intensitatea medie a ploii de calcul, l/s, ha ; (160 l/sec/Ha)

ϕ – coeficient de scurgere; raportul dintre volumul de apă ajuns în canalizare și volumul ploii căzute pe bazinul de calcul;

- Coeficientul ϕ este variabil în timp;

- mai mare la începutul ploii, scade o dată cu creșterea timpului de ploaie.

Se determină ca medie ponderată pentru suprafețe neomogene

Valorile ϕ pentru diferite tipuri de suprafețe pot fi adoptate conform SR1846 – 2:2007.

Frecvența normată a ploii de calcul : notat f;

$$\underline{Q_p = 0.9 \times 160 \times 59.26 \times 0.9 \text{ [l/s]} = 7680,09 \text{ l/sec /Ha}}$$

Viteze minime / maxime

a) Viteza de autocurățire $\geq 0,7$ m/s pentru evitarea depunerilor în colectoarele de canalizare;

b) Viteza maximă: ≤ 8 m/s pentru colectoare din tuburi speciale sau metalice;
 ≤ 5 m/s pentru alte materiale;

Nota:

Calculul debitelor se va determina prin preluări de debite concentrate, fiecare tronson fiind calculat pe baza însumării debitelor pe tronsoanele amonte.

In cazul nostru cele doua tronsoane de calcul sunt zona strazii Odoreului si zona strazii Botizului cu prelungire spre centrul mun. Satu Mare cu strazile adiacente, cf. plan de situatie anexat.

Cantitățile de ape meteorice, pentru bazine mici (sub 10 kmp = 1.000 ha) se determină prin metoda rațională care se bazează pe conceptul: o ploaie de frecvență normată va conduce la realizarea debitului maxim într– o secțiune a unui bazin când timpul de ploaie este egal cu timpul maxim de curgere din punctul cel mai îndepărtat până în secțiunea considerată;

Pe această bază pentru fiecare secțiune de calcul va exista o singură ploaie cu frecvența normată a teritoriului din care rezultă debitul de dimensionare.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET SATU MARE

-pentru calcule preliminare se stabilește conform STAS 4273-83 și SR EN 752:2008 sau după studii speciale.

Pentru localități cu populație ≥ 100.000 locuitori, frecvența normată a ploii de calcul se va adopta $f = 1/10$.

Pentru localități urbane/rurale sub 100.000 loc. proiectantul va lua în considerație:

-a) Decizia administrației bazinale de gospodărirea apelor și a autorității locale din punct de vedere al protecției zonei total sau parțial; aceasta va stabili frecvența normată

$f = 1/1, 1/2, 1/3, 1/5$.

-b) Proiectantul va stabili pe baza cerințelor autorității locale debitele și secțiunile colectoarelor pentru min. 2 frecvențe ale ploii de calcul; pe această bază vor fi evaluate costurile ambelor opțiuni și pagubele (daunele) determinate de depășirea capacității de preluare a ploii de către rețea;

-c) Se va adopta varianta (opțiunea) având costurile însumate minime și care ține seama de efectele sociale minime din punct de vedere al protecției bunurilor și persoanelor. Se vor lua în considerație criteriile de performanță și frecvențele recomandate pentru proiectare conform SR EN 752:2008.

-Durata ploii de calcul:tp

a) Pentru primul tronson al rețelei:

tcs – timp de concentrare superficială:

tcs = 5 min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului $\rightarrow 5\%$;

tcs = 15 min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului între 1 – 5 %;

-L – lungimea tronsonului de la prima gură de scurgere la secțiunea de calcul,(m);

-1600 ml de pe strada Soimoseni pana la SPAU Fabricii

-va – viteza apreciată pe tronsonul de calcul, (m/s);

Viteza apreciată se estimează pe baza pantei terenului și din datele existente la Operatorul de apa S.C. APASERV S.A. (in special pe strada Odoreului si pe strada Botizului) , valoarea rezultată prin

calculul efectiv nu trebuie să difere cu mai mult de 20% de valoarea apreciată.

Calculul este iterativ.

CONCLUZII:

Qp = 7680,09 l/sec/Ha (pe toata suprafata de colectare-S= 592.626 mp)

Qp+Quz zi max (3 ore)=5.826 mc

Se propune un bazin de retentie V=1942 mc, statia de pompare, conductele de refulare si colectorul dupa SPAU existent pe strada Fabricii (2x DN400mm)

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21.12.2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

indeplineste conditiile de pompare a apei uzate simultan cu timpul intensitatii maxime a ploii+viteza de curgere a apei prin colectoare de la tronsonul cel mai indepartat la SPAU.

Debit total apa uzata si meteorica din bazinele de colectare Satu Mare , Odoreu (Odoreu, Berindan, Martinesti) si Botiz

Debit total apa uzata +infiltratii			
	Q uz zi med	O uz zi max	Quz orar max
mc/zi	1757,80 mc/zi	2246,55 mc/zi	180,06 mc/h
l/sec	20.33 l/sec	25,97 l/sec	50 l/sec

Nota:

-La calculul debitelor necesare dimensionarii bazinului de retentie la SPAU Fabricii , s-a luat in calcul bazinul de colectare com. Odoreu (loc. Odoreu, Martinesti si Berindan), bazinul de colectare com. Botiz, ambele comune avand sistem separativ de canalizare si bazinul de colectare Satu Mare avand sistem unitar de canalizare.

-La calcul debitelor necesare dimensionarii bazinului de retentie, s-a analizat si Hot.nr.24/20.12.2016 – ADI apă/canal județul Satu Mare, privind aprobarea modificării art.204 din Regulamentul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare din județul Satu Mare, conform prevederilor Legii 51/2006 și Legii 241/2006 modificate și completate, totodata s-a tinut cont de raportarile lunare ale A.N.M. privind cantitatea lunara de precipitatii inregistrata la Statia Meteorologica Judeteana Satu Mare.

Concluzie: Bazinul de retentie/aspiratie existent la SPAU Fabricii

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 intocmeste tema de proiectare si nota conceptuala cf. Hg. 907/2016

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUNI. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

-Se achizitioneaza studiile de teren (topografice avizate de OCPI si studiul geotehnic cu verificare la cerinta Af.)

-Se achizitioneaza studiul de fezabilitate

Etapa 2 proiectare P.T. + verificare + P.A.C+ obtinere autorizatia de construire

Cf. HG 907/2016 privind elaborarea și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice , in 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, duce la accesarea fondurilor naționale sau europene contribuind la 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:

- extinderea infrastructurii de apă uzată
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale cât și a infrastructurii de legătură periurban-urban;
- Îmbunătățirea standardelor de viață ale populației prin îmbunătățirea condițiilor de locuit;
- Creșterea eficienței activităților economice și sociale desfășurate;

- Sporirea interconexiunii spațiilor rurale cu principalii poli locali/regionali de dezvoltare;

Beneficiari direcți și indirecti:

- Comunitatea locală
- Agenți economici din zonă
- Participanți la trafic
- Investitori existenți sau potențiali

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Proiect nr. 21 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - cf HG. 997/2016

Localitate : MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Rezultate aşteptate :

Prin realizarea acestor lucrari vor apărea următoarele influenţe favorabile:

Din punct de vedere economic:

- îmbunătăţirea competitivităţii economice locale;
- Din punct de vedere social: atragerea de noi posibilităţi de dezvoltare a zonei.
- Asupra mediului: se asigură colectarea şi evacuarea corespunzătoare a apelor uzate.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investitii durabile care vor fi integrate in infrastructura existenta si corelate cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare si considerand un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populatia).

Obiective specifice care vin in sustinerea obiectivului general, sunt urmatoarele: pentru apa potabila:

-conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004;

-impactul asupra consumatorului: cresterea confortului sanitar in zona;

2. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/obtiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii:

-pentru fiecare scenariu/obtiune tehnico-economica se prezinta:

Se iau in considerare trei scenarii:

Scenariul 1: fara investitie

Acest scenariu reprezinta mentinerea situatiei tehnice actuale.

Acest scenariu, este alternativa in care comunitatea nu va beneficia de colectarea si retentia apelor pluviale, ducand la inundarea unor gospodarii in zonele joase ale Municipiului.

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"

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 997/2018

MUN. SATU MARE JUDE. SATU MARE

Scenariul 2: bazin de retentie din beton :

Conditii de sol: normale

-Un impediment in alegerea scenariului 2 il constituie **NP133, pct. 4.2.5, art.5 -in interiorul localitatilor bazinele de retentie vor fi acoperite.**

Un bazin de retentie din beton ar creste foarte mult valoarea investitiei, avand in vedere ca trebuie acoperit, iar suprafata acestuia este de cca, 1400mp. Totodata pe suprafata de beton se pot acumula depuneri (namol) sau aparitia mușchilor, care ulterior pot afecta curgerea apei uzate spre statia de pompare.

Cf. Raport al Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și Social European și Comitetul Regiunilor referitor la punerea în aplicare a legislației UE privind deșeurile, include și raportul de alertă timpurie destinat statelor membre expuse riscului de a nu îndeplini obiectivul privind pregătirea pentru reutilizare/reciclarea deșeurilor municipale stabilit pentru 2020-2025.

Scenariul 3: bazin de retentie din tevi PVC DN1000 SN8 corugat.

Bazinul de retentie propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Specificatii tehnice bazin de retentie:

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-Lungime tub corugat : 2.400m

-DN 1000mm,SN8

-V tuburi retentie=1.885mc

-20 coloane colectoare DN1000/800

cu capace carosabile DN800, acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-L coloane retentie= $20 \times 3.60 = 72m$

-V coloane retentie=56.5 mc

-V total retentie=1942 mc

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Obiect: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUNI. SATU MARE JUD. SATU MARE

-acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinate cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata H=1.80m, amplasata pe stalpi metalici 60x40mm, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), g=1.00m, ulterior un strat de balast stabilizat, g=20-40cm, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retentie la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) in zonele inundabile.

Dezvoltarea țevilor structurate, în special a țevilor corugate cu pereți simpli sau dubli, a reprezentat un salt major în construcția de sisteme de canalizare pentru ape menajere și pluviale: performanțe de utilizare optimizate, inclusiv durată mare de viață, alături de o creștere semnificativă a eficienței economice. Conceptual, s-a constatat că o țevă pentru canalizare are nevoie de o suprafață interioară de transport cu o cât mai bună rezistență la abraziune și rezistență chimică, simultan cu un cât mai mic coeficient de frecare astfel încât să poată transporta eficient fluide, inclusiv cu materiale solide târâte iar ca și rezistență la condițiile de exploatare, peretele țevii poate fi structurat pentru optimizarea atât a performanțelor țevii, a consumului de materiale dar și a punerii în operă. Eforturi de cercetare orientate către optimizare bazat pe cele menționate mai sus au dus la apariția și producerea la scară industrială a polietilenelor de înaltă densitate, a căror performanțe au înregistrat o continuă creștere

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - nr. MG. 907/2016

SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

în ultimii 50 ani, ceea ce a dus la realizarea unor țevi cu performanțe generale excepționale

Avantaje oferite utilizatorilor rețelelor

- Păstrarea integrității și funcției în condiții de suprasarcini exterioare – prin material și structură, țevile corugate se vor deforma la suprasarcină, păstrând însă integritatea pereților, secțiunea internă și funcția de transport. Țevile corugate cu pereți dubli au o comportare superioară în condiții de creștere a traficului de suprafață peste sarcina maximă proiectată inițial, în situații de cutremur sau mișcări ale solului.
- Rezistență superioară în condiții de vibrații – vibrațiile vor genera fisuri, propagarea acestora și evoluția în crăpături la țevile ceramice, fenomen care nu se manifestă semnificativ în țevile de polietilenă de înaltă densitate. Aceasta face ca țevile corugate din polietilena de înaltă densitate să fie superioare în condiții de trafic greu, cutremur etc.
- Caracteristici superioare de transport fluide – provenite din:
 - Număr semnificativ scăzut de îmbinări, fiecare mufă de îmbinare constituind o secțiune de discontinuitate a tubului de curgere (vezi tabel);
 - Glazura țevilor ceramice se poate deteriora în timp (zgârâieturi, uzură etc.) pe când țevile corugate au peretele interior cu funcția de transport fluide cu același material în volum.
- Rezistență chimică superioară pe termen lung – rezistența chimică a țevilor ceramice se raportează la rezistența stratului de glazură. Odată cu deteriorarea acestuia, rezistența chimică a unei astfel de țevi va fi mult diminuată, fapt care nu se întâmplă la țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate.
- Posibilitatea utilizării la presiuni interne mai mari – limitarea presiunilor interioare este datorată garniturilor de etanșare utilizate. Țevile din ceramică se îmbină cu mufă și o garnitură de etanșare. În general și țevile corugate utilizează tot o garnitură de etanșare însă geometria țevilor corugate și a mufelor permit montarea directă unei a doua garnituri, ceea ce crește la peste dublu presiunea internă admisibilă pentru țevi..
- Posibilitatea cuplărilor ulterioare și ramificări pe conducta montată – țevile corugate permit cuplarea de ramificații pe o conductă montată, cu șei de cuplare, direct, fără a fi necesară scoaterea din funcțiune a conductei corugate. La o conductă din ceramică este necesar înlocuirea tronsonului de conductă cu o mufă de ramificare, ceea ce se poate face doar pe o conductă golită și cu eforturi semnificativ mai mari.
- Cost redus pentru sistemele de conducte din țevi corugate de polietilenă de înaltă densitate – provenită atât din costul țevilor, un număr mai mic de garnituri de etanșare, cost redus cu transportul și manipularea datorită greutateilor specifice mult mai mici ale țevilor corugate, cost redus cu punerea în operă.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - ct. HG 907/2013

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Avantaje oferite constructorilor :

- Greutate specifica redusa - usor de manipulat, transportat si instalat, fara utilizarea unor utilaje speciale.
 - Echilibru optim flexibilitate-rigiditate – permite intre anumite limite evitarea unor obstacole la instalare, fiind permise raze de curbură ale tuburilor și de asemenea ușoare deviații la cuplare, fără a afecta etanșeitatea. Conducele ceramice permit ușoare dezaxări doar din mufe, realizând un compromis cu caracteristicile de etanșeitate.
 - Rezistentă la impact ridicată – chiar și la temperaturi scăzute, permite o mai sigură și ușoară manipulare precum și instalarea fără risc major de deteriorare. Manipularea și punerea în opera a țevilor și fittingurilor ceramice sunt mult mai dificile și cu riscuri majore de deteriorare.
 - Montaj ușor – datorită greutății specifice reduse, cuplajului prin mufa și a alternativelor de cuplare (sudură, cuplare cu mufe duble etc.). Nu sunt necesare precauțiuni speciale pentru a nu sparge componentele, datorită foarte bune rezistențe la impact.
 - Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
 - Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutății specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact.
- La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
- Etansare sigură și ușor de realizat – realizată de mufa și garnitura O-ring cu profil special din cauciuc EPDM. Posibilitatea utilizării unei a doua garniture permite o creștere a caracteristicilor la presiuni interne, stabilitatea în timp a îmbinărilor pentru aplicații speciale dar și realizarea de dezaxări ale țevilor fără să scadă performanța etanșării.
 - Posibilitatea de debitare ușoară – țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate pot fi debitate cu scule comune pentru lemn sau metal, ceea ce permite optimizarea cantităților și lungimilor de țevă necesare realizării sistemelor.
 - Construire ușoară a ramificațiilor – ramificațiile la sistemele de canalizare din țevi corugate din polietilenă de înaltă densitate se pot realiza ca și la țevile ceramice prin cămine sau fittinguri confecționate dar și direct și simplu prin șei de cuplare ce se pot monta pe conducte gata instalate.
 - Posibilitatea compactării fără riscuri a umpluturii șanțului – pentru asigurarea stabilității suprafeței șanțului, materialul de umplutură trebuie foarte bine compactat. La țevile din polietilenă de înaltă densitate se recomandă o foarte bună compactare a materialului în jurul țevii, utilizând echipamente mecanice cu vibrație și apoi în

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI PG 067/2010

PROIECTUL MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

straturi, până la suprafață. Datorită rezistenței scăzute la vibrații, în cazul sistemelor de țevi ceramice nu este posibilă compactarea cu vibrații în imediata vecinătate a țevii și sunt necesare precauțiuni speciale, existând riscuri majore de a induce fisuri care vor duce la scăderea caracteristicilor generale ale țevii: fisuri ale glazurii rigide vor determina scăderea semnificativă a caracteristicilor de rezistență chimică și transport iar fisuri în masa materialului vor duce la scăderea semnificativă a rezistenței la presiune interioară și în special exterioară.

- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din: - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
- Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact. La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
- Ușurința umplerii șanțului și compactării, asigurând stabilitatea solului la suprafață.
- Flexibilitate ridicată în timp, chiar și după realizarea sistemului. În cazul unor încărcări de sarcină neprevăzute cum ar fi alunecările de teren, cutremurele de pământ, țevile corugate rămân „în poziție”. Încărcarea este transferată solului. Dacă această tensiune rămâne aplicată pe o perioadă mai lungă de timp, teava se distinde până la încetarea tensiunii. Țevile rigide precum țevile din beton, ceramica sau P.A.F.S.I.N. reacționează la sol instabil ca un tot unitar, lipsa elasticității precum și conexiunile relativ înguste pot duce la scurgeri și neetanșități.

Dimensiuni și greutăți pentru țevile corugate cu pereți dubli standard, cu mufa integrată:

Tip teava corugată	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840
Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minimă perete structurat e_c [mm]	71.5
Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048
Greutate specifică $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifică $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/10/22

Studiu de fezabilitate - CI HG, 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Greutate teava 6.21m \pm 15% -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m \pm 15% -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii l [m]	6
Lungime totala teava $L_t = l + L_1$ [m]	6.21

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 alimentare cu apa,
- gaze naturale
- linii electrice aeriene si subterane
- fibra optica situata pe stalpii LEA.

- 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 in trama stradala

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI HG. 967/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- 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;

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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - ct. HG. 967/2016

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 epuismențe 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 atasează studiul geotehnic vizat la cerința 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;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 903/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

- 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 retea de apa (refulare) Hg. 717/2010 (aprobare Hg. 363/2010)

Evaluare investitie cf. H.G. 363/2010:

- **standarde de cost -executie canalizare menajera/pluviala:**
-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.

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

12.01.2022

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUNICIPALITATEA SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

- 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 investitiei

-nu este cazul, investitia fiind 0.

Scenariul :2-Bazin de retentie din beton S=1400mp, V=3500mc

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m -50.000 lei

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp x 300 lei /mp=54.000 lei

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei= 6.750 lei

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc x 100 lei/mc=500.000 lei

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)=219 lei/tona= 105.120 lei

-Cofraje pereti si grinzi : 75 lei x 650 mp= **48.750 lei**

-Sapatura: cca.: 5.000mc

-Suprafata pereti: 180m x 2.90m=522 mp

-G beton pereti =0.5m

Volum beton pereti=261mc

-Suprafata placa=1400mp

-G placa =0.75m

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 987/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

-Volum beton placa=1050 mc

-Volum beton grinzi de beton=250mc

Volum total beton=1.561 mc (C30/37), Pret : 500 lei/mc

Pret beton:780.500 lei

Beton pentru construcții aflate în contact permanent sau periodic cu apa, cu durabilitate în aceste condiții specifice.

Caracteristici

- clase de rezistență CH 7,5...CH40 (N/mm² rezistența la compresiune la 90 zile sau funcție de cerințe)

Domenii de utilizare

- construcții hidrotehnice variate
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în contact permanent sau temporar cu apa
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în zona/în afara zonei de variație a nivelului apei
- elemente în situ sau prefabricate - supuse sau nu, presiunii apei
- elemente în situ sau prefabricate - masive (>1,5m...2m lamela de turnare) sau nemasive
- elemente în situ sau prefabricate - pentru fețe de beton exterioare (parament) și interioare

Calcul fier beton armatura:

Se foloseste intre 10 si 15 % fier beton fasonat pentru un metru cub de beton ,rezultand ca intr-un mc de beton intra intre 10kg-15kg de fier beton fasonat ,incluzand etrierii .

In cazul constructiilor industriale , gradul de armare se situeaza intre 20% si 25%

Se ia in calcul cantitatea de 200 kg fier/mc beton=312 to fier fasonat

Pret: 6.5 lei kg

Pret total fier fasonat: 2.029.300 lei

Calcul acoperis usor stalpi metalici si tabla: 1400mp x 600 lei/mp=**840.000 lei**

-Imprejmuire 140m x 193 lei=27.000 lei

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri: 35.000 lei

-Retea de apa de spalare din incinta: 35.000 lei

-Pret manopera lucrari constructii speciale(10%)-450.000 lei

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2021, 2022

Studiu de fezabilitate - of HG. 307/2016

STR. FABRICII, SATU MARE , JUD. SATU MARE

Total pret bazin de retentie beton cu accesorii: 4.961.420 lei

-Un impediment in alegerea scenariului 2 il constituie **NP133, pct. 4.2.5, art.5 -in interiorul localitatilor bazinele de retentie vor fi acoperite.**

Un bazin de retentie din beton ar creste foarte mult valoarea investitiei, avand in vedere ca trebuie acoperit, iar suprafata acestuia este de cca. 1400mp. Totodata pe suprafata de beton se pot acumula depuneri (namol) sau aparitia muşchilor, care ulterior pot afecta curgerea apei uzate spre statia de pompare.

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

Apele uzate si pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare şi din comunele Odoreu şi Botiz_ajung la Staţia de Pompare Fabricii, din bazinul căruia sunt pompate prin intermediul a două conducte de refulare care subtraversează caile ferate, in sistemul de canalizare a municipiului, respectiv in colectorul de canalizare de pe str. Fabricii. Terenul studiat, pe care este clădirea staţiei de pompare, în suprafata totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public.

In perioade cu precipitaţii abundente şi in special la ploi torenţiale, reţelele de canalizare din zonă şi bazinul staţiei de pompare, cu capacitatea de 200mc nu au capacitatea de stocare si pompare suficientă, corelate cu capacitatea de transport al apelor uzate a colectorului de pe str. Fabricii, provocând inundarea zonelor adiacente (amonte de SPAU) situate la cota inferioara a municipiului, in speta zona strazilor J. Attila, T. Speranta si Garofitelor. Totodata in zona sunt in constructie ansambluri rezidentiale compuse din blocuri de lucuinte, care cumulate cu suprafetele parcarilor si aleilor pavate/betonate vor suplimenta cantitatea de ape meteorice/uzate in bazinul de colectare respectiv.

Atenuarea viiturilor la ploi torenţiale ar fi posibilă prin stocarea temporară a unori cantităţi de apă pluvială, prin intermediul unui bazin de retentie, interconectat la bazinul de beton existent $V=200mc$, colectate de sistemul de canalizare din zonă.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - ct. AG. 957/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Este necesară studiarea respectiv proiectarea amplasării unui bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de acumulare cât mai mare posibil, pe terenul asigurat de Primaria Municipiului Satu Mare, la Stația de pompare str. Fabricii, Satu Mare.

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

Accesul se face din strada Fabricii , din incinta SPAU existenta.

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

Apele uzate și pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz ajung la Stația de Pompare Fabricii.

Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompare, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, nr.37, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public, aflat la intersecția strazii Fabricii cu Drumul Botizului și Strada Odoreului.

d) surse de poluare existente în zonă;

-nu este cazul

e) date climatice și particularități de relief;

- Municipiul Satu Mare se află în județul Satu Mare, în nord-vestul României, pe râul Someș, la 13 km de granița cu Ungaria și 27 km de granița cu Ucraina.

Coordonatele exacte sunt:

- paralela 47°47'30"
- meridianul 22°52'30"
- altitudinea 126 metri.

Întreg spațiul administrativ al orașului se află în zona de câmpie – Câmpia Someșului – la o altitudine medie de 126 m față de nivelul mării, având o înclinație lină pe direcția sud-est – nord-vest de la 130 m la Aeroportul vechi până la 124 m la Grădina Romei.

Râul Someș străbate orașul pe direcția est -vest având o curgere lină datorită pantei cu înclinație redusă specifică zonei de câmpie. Sectorul nordic al orașului de astăzi s-a format în jurul vechii cetăți existente, pe când sectorul sudic s-a dezvoltat în ultimii 50-60 ani.

Municipiul Satu Mare se încadrează în zona de climă temperat-continentală moderată în care perioadele de iarnă sunt mai lungi și mai reci datorită poziției

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiectul studiului : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

geografice nordice, perioadele de vară fiind mai răcoroase decât cele specifice arealelor de câmpie sudice. Astfel, în perioada rece se înregistrează valori termice mai scăzute decât în alte orașe din vestul țării, respectiv -17°C față de -15° la Oradea și -12°C la Timișoara. Media anuală a temperaturii este de $9,6^{\circ}\text{C}$. Valorile termice clasificate în funcție de anotimp sunt: $10,2^{\circ}\text{C}$ primăvara; $19,6^{\circ}\text{C}$ vara; $10,8^{\circ}\text{C}$ toamna și $1,7^{\circ}\text{C}$ iarna. Umiditatea atmosferică este destul de ridicată, cu valori de 64% în timpul verii, 83% în sezonul de iarnă și o medie anuală de 71%, astfel asigurându-se în general o activitate vegetativă normală pentru toate plantele cultivate și spontane. Regimul vânturilor este caracterizat prin predominanța curenților din sectorul nord-vestic, ce se deplasează cu viteze medii cuprinse între 3 și 3,8 m/s, care aduc precipitații primăvara și vara în cantități ce pot oscila între 400 mm și 1000 mm

f.) existența unor:

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

- rețea de alimentare cu apă,
- gaze naturale
- linii electrice aeriene și subterane

Cf. AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL CONDIȚIONAT Nr. 6040220710696 / 22.08.2022 ,

Cu următoarele precizări:

În zona propusă există instalații electrice ale operatorului de rețea:

- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator;
- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL; -ca.200m

Este necesar să se elibereze amplasamentul prin devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).

În acest sens este necesar să se întocmească un studiu de eliberare a amplasamentului / realizare condiții de coexistență (întocmit conform Ordinului ANRE nr. 239/2019, cu modificările și completările ulterioare). Avizul este condiționat de realizarea lucrărilor cuprinse în CONTRACTUL-ANGAJAMENT Nr.6040220710696/03.08.2022 Nr.TN13599/03.08.2022, art.18, cu respectarea condițiilor din contract.

- fibra optica situata pe stalpii LEA.

- 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;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2018

MUN. SATU MARE, JUDET SATU MARE

-nu este cazul, retelele vor fi amplasate in 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;

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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG 967/2016

MUN. SATU MARE, JUDET SATU MARE

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 epuismențe 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 atasează studiul geotehnic vizat la cerința Af.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022
Studiu de fezabilitate - HG 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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

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

Bazin de retenție din beton S=1400mp, V=3500mc

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).

Demolare construcție dezafectată și transport moloz: cca. 180mp

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn și transport: 45 buc

Calcul sapatura și transport pamant/moloz: 5.000 mc

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)

-Cofraje pereti si grinzi : 650 mp

-Sapatura: cca.: 5.000mc

-Suprafata pereti: 180m x 2.90m=522 mp

-G beton pereti =0.5m

Volum beton pereti=261mc

-Suprafata placa=1400mp

-G placa =0.75m

-Volum beton placa=1050 mc

-Volum beton grinzi de beton=250mc

Volum total beton=1.561 mc (C30/37)

Beton pentru construcții aflate în contact permanent sau periodic cu apa, cu durabilitate în aceste condiții specifice.

Caracteristici

- clase de rezistență CH 7,5...CH40 (N/mm² rezistența la compresiune la 90 zile sau funcție de cerințe)

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiectiv : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - art. HG. 90/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Domenii de utilizare

- construcții hidrotehnice variate
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în contact permanent sau temporar cu apa
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în zona/în afara zonei de variație a nivelului apei
- elemente în situ sau prefabricate - supuse sau nu, presiunii apei
- elemente în situ sau prefabricate - masive (>1,5m...2m lamela de turnare) sau nemasive
- elemente în situ sau prefabricate - pentru fețe de beton exterioare (parament) și interioare

Fier beton armatura:

Se folosește între 10 și 15 % fier beton fasonat pentru un metru cub de beton ,rezultand ca într-un mc de beton intra între 10kg-15kg de fier beton fasonat ,incluzand etrierii .

In cazul constructiilor industriale , gradul de armare se situeaza între 20% și 25%

Se ia în calcul cantitatea de 200 kg fier/mc beton=312 to fier fasonat

Acoperis usor stalpi metalici si tabla: 1400mp

-Imprejmuire 180m

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri

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.

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.**

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - H.G. 907/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

-pentru retea de apa (refulare) Hg. 717/2010 (aprobare Hg. 363/2010)

Evaluare investitie cf. H.G. 363/2010:

- standarde de cost -executie canalizare menajera/pluviala:

-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 in funcție de specificul obiectivului de investiții, inclusiv cheltuielile necesare pentru obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor prevăzute de lege.

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m -50.000 lei

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp x 300 lei /mp=54.000 lei

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei= 6.750 lei

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc x 100 lei/mc=500.000 lei

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)=219 lei/tona= 105.120 lei

-Cofraje pereti si grinzi : 75 lei x 650 mp= **48.750 lei**

-Sapatura: cca.: 5.000mc

-Suprafata pereti: 180m x 2.90m=522 mp

-G beton pereti =0.5m

Volum beton pereti=261mc

-Suprafata placa=1400mp

-G placa =0.75m

-Volum beton placa=1050 mc

-Volum beton grinzi de beton=250mc

Volum total beton=1.561 mc (C30/37), Pret : 500 lei/mc

Pret beton:780.500 lei

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - H. PG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

Beton pentru construcții aflate în contact permanent sau periodic cu apa, cu durabilitate în aceste condiții specifice.

Caracteristici

- clase de rezistență CH 7,5...CH40 (N/mm² rezistența la compresiune la 90 zile sau funcție de cerințe)

Domenii de utilizare

- construcții hidrotehnice variate
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în contact permanent sau temporar cu apa
- elemente în situ sau prefabricate - aflate în zona/în afara zonei de variație a nivelului apei
- elemente în situ sau prefabricate - supuse sau nu, presiunii apei
- elemente în situ sau prefabricate - masive (>1,5m...2m lamela de turnare) sau nemasive
- elemente în situ sau prefabricate - pentru fețe de beton exterioare (parament) și interioare

Calcul fier beton armatura:

Se foloseste între 10 și 15 % fier beton fasonat pentru un metru cub de beton ,rezultand ca într-un mc de beton intra între 10kg-15kg de fier beton fasonat ,incluzand etrierii .

In cazul constructiilor industriale , gradul de armare se situeaza între 20% și 25%

Se ia in calcul cantitatea de 200 kg fier/mc beton=312 to fier fasonat

Pret: 6.5 lei kg

Pret total fier fasonat: 2.029.300 lei

Calcul acoperis usor stalpi metalici si tabla: 1400mp x 600 lei/mp=**840.000 lei**

-Imprejmuire 140m x 193 lei=27.000 lei

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri: 35.000 lei

-Retea de apa de spalare din incinta: 35.000 lei

-Pret manopera lucrari constructii speciale(10%)-450.000 lei

Total pret bazin de retentie beton cu accesorii: 4.961.420 lei

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

ANUL 2022

Studiu de fezabilitate - OL HG. 967/2016

MUN. SATU MARE , JUĐ. 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
- Se ataseaza studiul topografic cu aviz OCPI**
 - **Se ataseaza studiul geotehnic cu verificare la cerinta Af.**

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiectiv : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

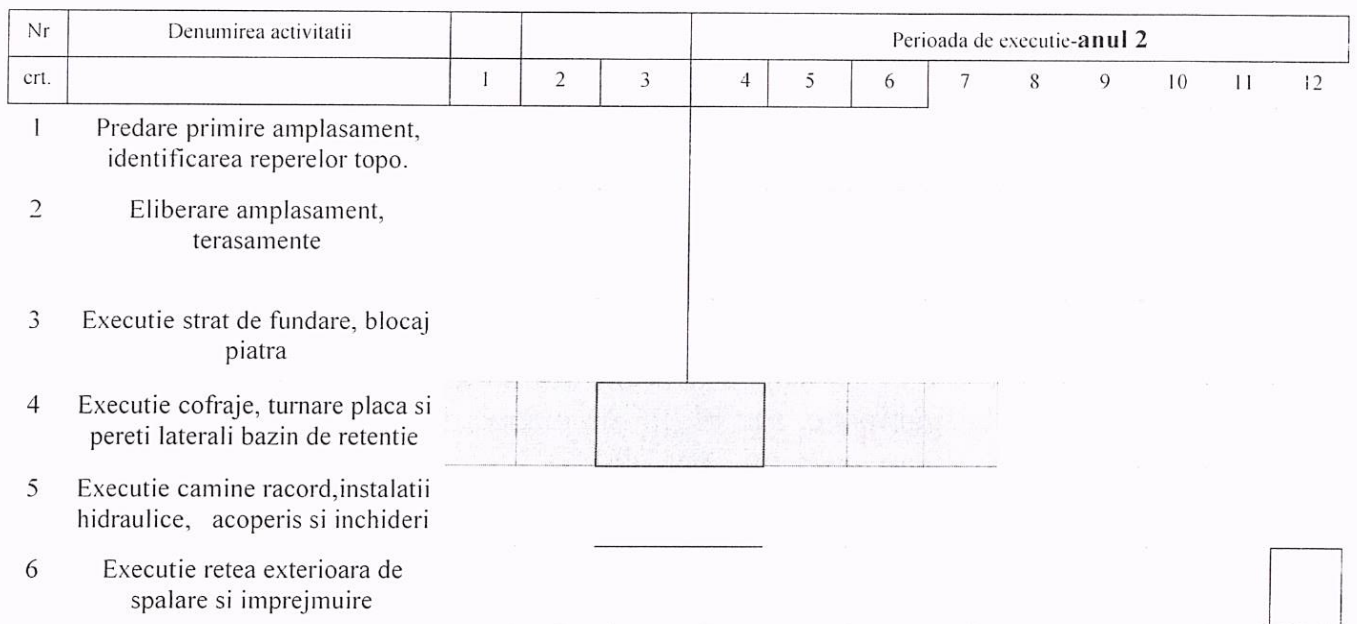
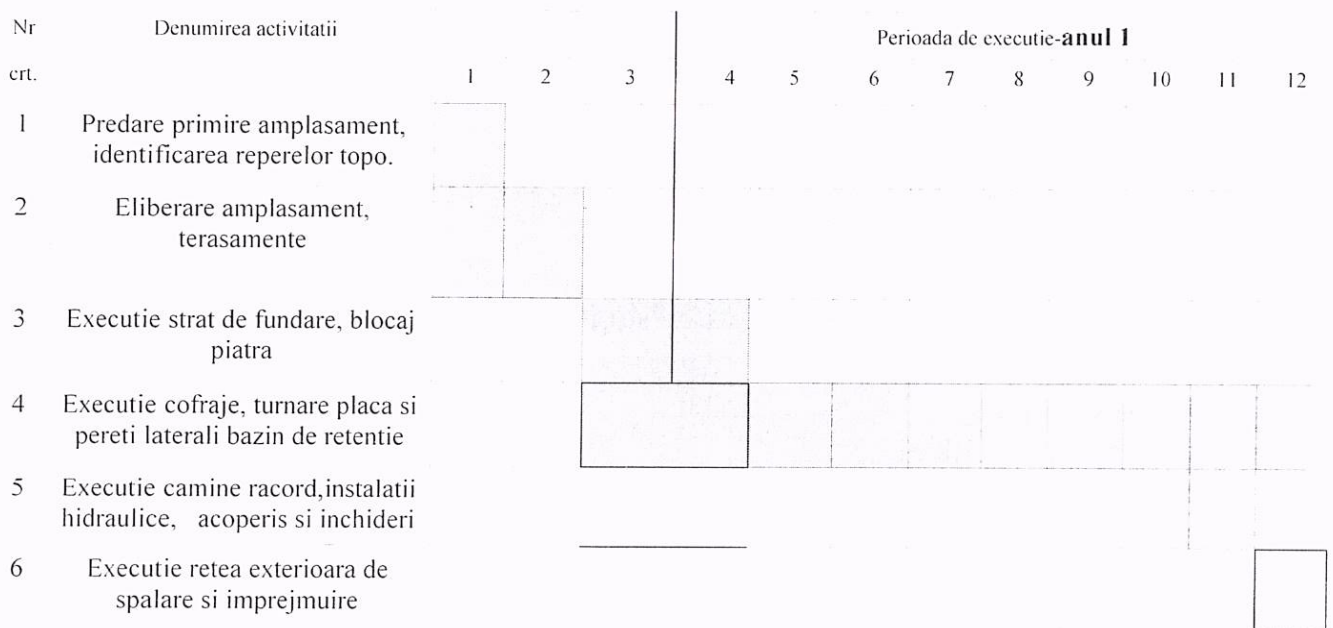
2022

Studiu de fezabilitate - HG 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Scenariul :3- bazin de retentie din tevi PVC DN1000 SN8 corugat.

Bazinul de retentie propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Calcul volum retentie:

-Lungime teava : 2.400m

-DN 1000mm

-SN8

- $V_i=1942mc$

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-20 coloane colectoare DN1000/800 cu capace carosabile DN800

-acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinare cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata $H=1.80m$, amplasata pe stalpi metalici $60 \times 40mm$, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), $g=1.00m$, ulterior un strat de balast stabilizat, $g=20-40cm$, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu bentonita.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - CI NO 3072916

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retenție la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) în zonele inundabile.

Dezvoltarea țevilor structurate, în special a țevilor corugate cu pereți simpli sau dubli, a reprezentat un salt major în construcția de sisteme de canalizare pentru ape menajere și pluviale: performanțe de utilizare optimizate, inclusiv durată mare de viață, alături de o creștere semnificativă a eficienței economice. Conceptual, s-a constatat că o țevă pentru canalizare are nevoie de o suprafață interioară de transport cu o cât mai bună rezistență la abraziune și rezistență chimică, simultan cu un cât mai mic coeficient de frecare astfel încât să poată transporta eficient fluide, inclusiv cu materiale solide târâte iar ca și rezistență la condițiile de exploatare, peretele țevii poate fi structurat pentru optimizarea atât a performanțelor țevii, a consumului de materiale dar și a punerii în operă. Eforturi de cercetare orientate către optimizare bazat pe cele menționate mai sus au dus la apariția și producerea la scară industrială a polietilenelor de înaltă densitate, a căror performanțe au înregistrat o continuă creștere în ultimii 50 ani, ceea ce a dus la realizarea unor țevi cu performanțe generale excepționale

Avantaje oferite utilizatorilor rețelelor

- Păstrarea integrității și funcției în condiții de suprasarcini exterioare – prin material și structură, țevile corugate se vor deforma la suprasarcină, păstrând însă integritatea pereților, secțiunea internă și funcția de transport. Țevile corugate cu pereți dubli au o comportare superioară în condiții de creștere a traficului de suprafață peste sarcina maximă proiectată inițial, în situații de cutremur sau mișcări ale solului.
- Rezistență superioară în condiții de vibrații – vibrațiile vor genera fisuri, propagarea acestora și evoluția în crăpături la țevile ceramice, fenomen care nu se manifestă semnificativ în țevile de polietilenă de înaltă densitate. Aceasta face ca țevile corugate din polietilena de înaltă densitate să fie superioare în condiții de trafic greu, cutremur etc.
- Caracteristici superioare de transport fluide – provenite din:
 - Număr semnificativ scăzut de îmbinări, fiecare mufă de îmbinare constituind o secțiune de discontinuitate a tubului de curgere (vezi tabel);

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI HG 967/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Glazura țevilor ceramice se poate deterioara in timp (zgârâieturi, uzură etc.) pe când țevile corugate au peretele interior cu funcția de transport fluide cu același material în volum.

- Rezistență chimică superioară pe termen lung – rezistența chimică a țevilor ceramice se raportează la rezistența stratului de glazură. Odată cu deteriorarea acestuia, rezistența chimică a unei astfel de țevi va fi mult diminuată, fapt care nu se întâmplă la țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate.
- Posibilitatea utilizării la presiuni interne mai mari – limitarea presiunilor interioare este datorată garniturilor de etanșare utilizate. Țevile din ceramică se îmbină cu mufă și o garnitură de etanșare. In general și țevile corugat utilizează tot o garnitură de etanșare însă geometria țevilor corugate și a mufelor permit montarea directă unei a doua garnituri, ceea ce crește la peste dublu presiunea internă admisibilă pentru țevi..
- Posibilitatea cuplărilor ulterioare și ramificări pe conducta montată – țevile corugate permit cuplarea de ramificații pe o conductă montată, cu șei de cuplare, direct, fără a fi necesară scoaterea din funcțiune a conductei corutate. La o conductă din ceramică este necesar înlocuirea tronsolului de conductă cu o mufă de ramificare, ceea ce se poate face doar pe o conductă golită și cu eforturi semnificativ mai mari.
- Cost redus pentru sistemele de conducte din țevi corugate de polietilenă de înaltă densitate – provenită atât din costul țevilor, un număr mai mic de garnituri de etanșare, cost redus cu transportul și manipularea datorită greutateților specifice mult mai mici ale țevilor corugate, cost redus cu punerea în operă.

Avantaje oferite constructorilor :

- Greutate specifică redusă - ușor de manipulat, transportat și instalat, fără utilizarea unor utilaje speciale.
- Echilibru optim flexibilitate-rigiditate – permite între anumite limite evitarea unor obstacole la instalare, fiind permise raze de curbură ale tuburilor și de asemenea ușoare deviații la cuplare, fără a afecta etanșeitaea. Conductele ceramice permit ușoare dezaxări doar din mufe, realizând un compromis cu caracteristicile de etanșeitaea.
- Rezistentă la impact ridicată – chiar și la temperaturi scăzute, permite o mai sigură și ușoară manipulare precum și instalarea fără risc major de deteriorare. Manipularea și punerea în opera a țevilor și fittingurilor ceramice sunt mult mai dificile și cu riscuri majore de deteriorare.
- Montaj ușor – datorită greutății specifice reduse, cuplajului prin mufă și a alternativelor de cuplare (sudură, cuplare cu mufe duble etc.). Nu sunt necesare precauțiuni speciale pentru a nu sparge componentele, datorită foarte bune rezistențe la impact.
- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE JUDET SATU MARE

- Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact.

La țevile corugate procentul de deterioarare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.

- Etansare sigura și ușor de realizat – realizată de mufa și garnitura O-ring cu profil special din cauciuc EPDM. Posibilitatea utilizării unei a doua garniture permite o creștere a caracteristicilor la presiuni interne, stabilitatea în timp a îmbinărilor pentru aplicații speciale dar și realizarea de dezaxări ale țevilor fără să scadă performanța etanșării.

- Posibilitatea de debitare ușoară – țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate pot fi debitate cu scule comune pentru lemn sau metal, ceea ce permite optimizarea cantităților și lungimilor de țevă necesare realizării sistemelor.

- Construire ușoară a ramificațiilor – ramificațiile la sistemele de canalizare din țevi corugate din polietilenă de înaltă densitate se pot realiza ca și la țevile ceramice prin cămine sau fittinguri confecționate dar și direct și simplu prin șei de cuplare ce se pot monta pe conducte gata instalate.

- Posibilitatea compactării fără riscuri a umpluturii șanțului – pentru asigurarea stabilității suprafeței șanțului, materialul de umplutură trebuie foarte bine compactat. La țevile din polietilenă de înaltă densitate se recomandă o foarte bună compactare a materialului în jurul țevii, utilizând echipamente mecanice cu vibrație și apoi în straturi, până la suprafață. Datorită rezistenței scăzute la vibrații, în cazul sistemelor de țevi ceramice nu este posibilă compactarea cu vibrații în imediata vecinătate a țevii și sunt necesare precauțiuni speciale, existând riscuri majore de a induce fisuri care vor duce la scăderea caracteristicilor generale ale țevii: fisuri ale glazurii rigide vor determina scăderea semnificativă a caracteristicilor de rezistență chimică și transport iar fisuri în masa materialului vor duce la scăderea semnificativă a rezistenței la presiune interioară și în special exterioară.

- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din: - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;

- Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact. La țevile corugate procentul de deterioarare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.

- Ușurința umplerii șanțului și compactării, asigurând stabilitatea solului la suprafață.

- Flexibilitate ridicată în timp, chiar și după realizarea sistemului. În cazul unor încărcări de sarcină neprevăzute cum ar fi alunecările de teren, cutremurele de pământ, țevile corugate rămân „în poziție”. Încărcarea este transferată solului. Dacă această tensiune rămâne aplicată pe o perioadă mai lungă de timp, țeava se distinde până la încetarea tensiunii. Țevile rigide precum țevile din beton, ceramica sau P.A.F.S.I.N. reacționează la sol instabil ca un tot unitar, lipsa elasticității precum și conexiunile relativ înguste pot duce la scurgeri și neetanșabilități.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

PROIECT NR. 21/2022

Tip : Studiu de fezabilitate - SI HG. 907/2016

PROIECT DE MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Dimensiuni si greutati pentru tevine corugate cu pereți dubli standard, cu mufa integrata:

Tip teava corugata	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840
Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minima perete structurat e_c [mm]	71.5
Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii l [m]	6
Lungime totala teava $L_t = l + L_1$ [m]	6.21

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m **-50.000 lei**

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp x 300 lei /mp=**54.000 lei**

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei= **6.750 lei**

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 957/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: $5.000 \text{ mc} \times 100 \text{ lei/mc} = \underline{500.000 \text{ lei}}$

Asternere piatra sparta: $560 \text{ mc} (1400 \text{ mp} \times 0,4 \text{ m}) = 219 \text{ lei/tona} = \underline{105.120 \text{ lei}}$

-Pozare strat de balast stabilizat cu ciment 6% : $1400 \text{ mc} \times 150 \text{ lei} = \underline{210.000 \text{ lei}}$

-Conducte corugate DN1000, SN8-2.400 m, canale colectoare camine de spalare si de capat-6.500 lei buc/ 6m , 400 buc x 6.500 lei= 2.600.000 lei

-Camine si coloane de racordare-20 buc x 9.500 lei/buc=190.000 lei

-Imprejmuire 140m x 193 lei=27.000 lei

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri: 35.000 lei

-Retea de apa de spalare din incinta: 35.000 lei

-Manopera pozare conducte corugate: 300.000 lei

Total pret bazin de retentie din tevi corugate DN1000:

4.112.870 lei

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Apele uzate si pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz_ ajung la Stația de Pompare Fabricii, din bazinul căruia sunt pompate prin intermediul a două conducte de refulare care subtraversează caile ferate, in sistemul de canalizare a municipiului, respectiv in colectorul de canalizare de pe str. Fabricii. Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompare, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public.

In perioade cu precipitații abundente și in special la ploi torențiale, rețelele de canalizare din zonă și bazinul stației de pompare, cu capacitatea de 200mc nu au capacitatea de stocare si pompare suficientă, corelate cu capacitatea de transport al apelor uzate a colectorului de pe str. Fabricii, provocând inundarea zonelor adiacente (amonte de SPAU) situate la cota inferioara a municipiului, in speta zona strazilor J. Attila, T. Speranta si Garofitelor. Totodata in zona fostului lac Pescarus este in constructie un ansamblu rezidential compus din blocuri de lucuinte, care

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cl. PG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

cumulat cu suprafetele parcarilor si aleilor pavate/betonate vor suplimenta cantitatea de ape meteorice/uzate in bazinul de colectare respectiv.

Atenuarea viiturilor la ploi torențiale ar fi posibilă prin stocarea temporară a unori cantități de apă pluvială, prin intermediul unui bazin de retenție, interconectat la bazinul de beton existent $V=200mc$, colectate de sistemul de canalizare din zonă.

Este necesară studierea respectiv proiectarea amplasării unui bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de acumulare cât mai mare posibil, pe terenul asigurat de Primaria Municipiului Satu Mare, la Statia de pompare str. Fabricii, Satu Mare.

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

Accesul se face din strada Fabricii , din incinta SPAU existenta.

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

Apele uzate si pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz ajung la Stația de Pompare Fabricii.

Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompare, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, nr.37, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public, aflat la intersecția strazii Fabricii cu Drumul Botizului si Strada Odoreului.

d) surse de poluare existente în zonă;

-nu este cazul

e) date climatice și particularități de relief;

- Municipiul Satu Mare se află în județul Satu Mare, în nord-vestul României, pe râul Someș, la 13 km de granița cu Ungaria și 27 km de granița cu Ucraina.

Coordonatele exacte sunt:

- paralela 47°47'30"
- meridianul 22°52'30"
- altitudinea 126 metri.

Întreg spațiul administrativ al orașului se află în zona de câmpie – Câmpia Someșului – la o altitudine medie de 126 m față de nivelul mării, având o înclinație

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Proiect nr. 21 / 2022

Studiu de fezabilitate - SI PG. 907/2016

MUN. SATU MARE JLD. SATU MARE

lină pe direcția sud-est – nord-vest de la 130 m la Aeroportul vechi până la 124 m la Grădina Romei.

Râul Someș străbate orașul pe direcția est -vest având o curgere lină datorită pantei cu înclinație redusă specifică zonei de câmpie. Sectorul nordic al orașului de astăzi s -a format în jurul vechii cetăți existente, pe când sectorul sudic s-a dezvoltat în ultimii 50-60 ani.

Municipiul Satu Mare se încadrează în zona de climă temperat-continentală moderată în care perioadele de iarnă sunt mai lungi și mai reci datorită poziției geografice nordice, perioadele de vară fiind mai răcoroase decât cele specifice arealelor de câmpie sudice. Astfel, în perioada rece se înregistrează valori termice mai scăzute decât în alte orașe din vestul țării, respectiv -17°C față de -15° la Oradea și -12°C la Timișoara. Media anuală a temperaturii este de 9,6°C. Valorile termice clasificate în funcție de anotimp sunt: 10,2°C primăvara; 19,6°C vara; 10,8°C toamna și 1,7°C iarna. Umiditatea atmosferică este destul de ridicată, cu valori de 64% în timpul verii, 83% în sezonul de iarnă și o medie anuală de 71%, astfel asigurându-se în general o activitate vegetativă normală pentru toate plantele cultivate și spontane. Regimul vânturilor este caracterizat prin predominanța curenților din sectorul nord -vestic, ce se deplasează cu viteze medii cuprinse între 3 și 3,8 m/s, care aduc precipitații primăvara și vara în cantități ce pot oscila între 400 mm și 1000 mm

f.) existența unor:

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

- rețea de alimentare cu apă,
- gaze naturale
- linii electrice aeriene și subterane

Cf. AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL CONDIȚIONAT Nr. 6040220710696 / 22.08.2022 ,

Cu următoarele precizări:

În zona propusă există instalații electrice ale operatorului de rețea:

- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator;
- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL; -ca.200m

Este necesar să se elibereze amplasamentul prin devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).

În acest sens este necesar să se întocmească un studiu de eliberare a amplasamentului / realizare condiții de coexistență (întocmit conform Ordinului ANRE nr. 239/2019, cu modificările și completările ulterioare). Avizul este condiționat de realizarea lucrărilor cuprinse în CONTRACTUL-

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - C.I.P.C. 517/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

ANGAJAMENT Nr.6040220710696/03.08.2022 Nr.TN13599/03.08.2022, art.18, cu respectarea condițiilor din contract.

- fibra optica situata pe stalpii LEA.

- 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 in 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - J.M.C. 9072016

PROIECT DE AMPLASAMENT, SATU MARE, JUD. SATU MARE

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.

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 epuismențe 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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - art. HG. 907/2010

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

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 funcțiunii propuse.

Bazinul de retentie propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Calcul volum retentie:

-Lungime teava : 2.400m

-DN 1000mm

-SN8

- **$V_i=1942mc$**

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-20 coloane colectoare DN1000/800 cu capace carosabile DN800

-acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinare cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata $H=1.80m$, amplasata pe stalpi metalici $60 \times 40mm$, $L_{totala}=140m$

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), $g=1.00m$, ulterior un strat de balast stabilizat, $g=20-40cm$, cu panta spre SPAU.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 907/2016

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retenție la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) în zonele inundabile.

Dezvoltarea țevilor structurate, în special a țevilor corugate cu pereți simpli sau dubli, a reprezentat un salt major în construcția de sisteme de canalizare pentru ape menajere și pluviale: performanțe de utilizare optimizate, inclusiv durată mare de viață, alături de o creștere semnificativă a eficienței economice. Conceptual, s-a constatat că o țevă pentru canalizare are nevoie de o suprafață interioară de transport cu o cât mai bună rezistență la abraziune și rezistență chimică, simultan cu un cât mai mic coeficient de frecare astfel încât să poată transporta eficient fluide, inclusiv cu materiale solide târâte iar ca și rezistență la condițiile de exploatare, peretele țevii poate fi structurat pentru optimizarea atât a performanțelor țevii, a consumului de materiale dar și a punerii în operă. Eforturi de cercetare orientate către optimizare bazat pe cele menționate mai sus au dus la apariția și producerea la scară industrială a polietilenelor de înaltă densitate, a căror performanțe au înregistrat o continuă creștere în ultimii 50 ani, ceea ce a dus la realizarea unor țevi cu performanțe generale excepționale

Avantaje oferite utilizatorilor rețelelor

- Păstrarea integrității și funcției în condiții de suprasarcini exterioare – prin material și structură, țevile corugate se vor deforma la suprasarcină, păstrând însă integritatea pereților, secțiunea internă și funcția de transport. Țevile corugate cu pereți dubli au o comportare superioară în condiții de creștere a traficului de suprafață peste sarcina maximă proiectată inițial, în situații de cutremur sau mișcări ale solului.
- Rezistență superioară în condiții de vibrații – vibrațiile vor genera fisuri, propagarea acestora și evoluția în crăpături la țevile ceramice, fenomen care nu se manifestă semnificativ în țevile de polietilenă de înaltă densitate. Aceasta face ca țevile corugate

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - HG. 907/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

din polietilena de înaltă densitate să fie superioare în condiții de trafic greu, cutremur etc.

- Caracteristici superioare de transport fluide – provenite din:
 - Număr semnificativ scăzut de îmbinări, fiecare mufă de îmbinare constituind o secțiune de discontinuitate a tubului de curgere (vezi tabel);
 - Glazura țevilor ceramice se poate deteriora în timp (zgârâieturi, uzură etc.) pe când țevile corugate au peretele interior cu funcția de transport fluide cu același material în volum.
- Rezistență chimică superioară pe termen lung – rezistența chimică a țevilor ceramice se raportează la rezistența stratului de glazură. Odată cu deteriorarea acestuia, rezistența chimică a unei astfel de țevi va fi mult diminuată, fapt care nu se întâmplă la țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate.
- Posibilitatea utilizării la presiuni interne mai mari – limitarea presiunilor interioare este datorată garniturilor de etanșare utilizate. Țevile din ceramică se îmbină cu mufă și o garnitură de etanșare. În general și țevile corugate utilizează tot o garnitură de etanșare însă geometria țevilor corugate și a mufelor permit montarea directă unei a doua garnituri, ceea ce crește la peste dublu presiunea internă admisibilă pentru țevi..
- Posibilitatea cuplărilor ulterioare și ramificări pe conducta montată – țevile corugate permit cuplarea de ramificații pe o conductă montată, cu șei de cuplare, direct, fără a fi necesară scoaterea din funcțiune a conductei corutate. La o conductă din ceramică este necesar înlocuirea tronșolului de conductă cu o mufă de ramificare, ceea ce se poate face doar pe o conductă golită și cu eforturi semnificativ mai mari.
- Cost redus pentru sistemele de conducte din țevi corugate de polietilenă de înaltă densitate – provenită atât din costul țevilor, un număr mai mic de garnituri de etanșare, cost redus cu transportul și manipularea datorită greutateilor specifice mult mai mici ale țevilor corugate, cost redus cu punerea în operă.

Avantaje oferite constructorilor :

- Greutate specifică redusă - ușor de manipulat, transportat și instalat, fără utilizarea unor utilaje speciale.
- Echilibru optim flexibilitate-rigiditate – permite între anumite limite evitarea unor obstacole la instalare, fiind permise raze de curbura ale tuburilor și de asemenea ușoare deviații la cuplare, fără a afecta etanșeitățile. Conductele ceramice permit ușoare dezaxări doar din mufe, realizând un compromis cu caracteristicile de etanșeități.
- Rezistență la impact ridicată – chiar și la temperaturi scăzute, permite o mai sigură și ușoară manipulare precum și instalarea fără risc major de deteriorare. Manipularea și punerea în opera a țevilor și fittingurilor ceramice sunt mult mai dificile și cu riscuri majore de deteriorare.
- Montaj ușor – datorită greutății specifice reduse, cuplajului prin mufa și a alternativelor de cuplare (sudură, cuplare cu mufe duble etc.). Nu sunt necesare

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - SI. NO. 807/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

precauțiuni speciale pentru a nu sparge componentele, datorită foarte bune rezistențe la impact.

- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
 - Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact.

La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.

- Etansare sigura și ușor de realizat – realizată de mufa și garnitura O-ring cu profil special din cauciuc EPDM. Posibilitatea utilizării unei a doua garniture permite o creștere a caracteristicilor la presiuni interne, stabilitatea în timp a îmbinărilor pentru aplicații speciale dar și realizarea de dezaxări ale țevilor fără să scadă performanța etanșării.
- Posibilitatea de debitare ușoară – țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate pot fi debitate cu scule comune pentru lemn sau metal, ceea ce permite optimizarea cantităților și lungimilor de țevă necesare realizării sistemelor.
- Construire ușoară a ramificațiilor – ramificațiile la sistemele de canalizare din țevi corugate din polietilenă de înaltă densitate se pot realiza ca și la țevile ceramice prin cămine sau fittinguri confecționate dar și direct și simplu prin șei de cuplare ce se pot monta pe conducte gata instalate.
- Posibilitatea compactării fără riscuri a umpluturii șanțului – pentru asigurarea stabilității suprafeței șanțului, materialul de umplură trebuie foarte bine compactat. La țevile din polietilenă de înaltă densitate se recomandă o foarte bună compactare a materialului în jurul țevii, utilizând echipamente mecanice cu vibrație și apoi în straturi, până la suprafață. Datorită rezistenței scăzute la vibrații, în cazul sistemelor de țevi ceramice nu este posibilă compactarea cu vibrații în imediata vecinătate a țevii și sunt necesare precauțiuni speciale, existând riscuri majore de a induce fisuri care vor duce la scăderea caracteristicilor generale ale țevii: fisuri ale glazurii rigide vor determina scăderea semnificativă a caracteristicilor de rezistență chimică și transport iar fisuri în masa materialului vor duce la scăderea semnificativă a rezistenței la presiune interioară și în special exterioară.
- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
 - Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact. La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
 - Ușurința umplerii șanțului și compactării, asigurând stabilitatea solului la suprafață.
- Flexibilitate ridicată în timp, chiar și după realizarea sistemului. În cazul unor încărcări de sarcină neprevăzute cum ar fi alunecările de teren, cutremurele de

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - PG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

pamant, tevine corugate raman „in pozitie”. Incarcarea este transferata solului. Daca aceasta tensiune ramane aplicata pe o perioada mai lunga de timp, teava se destinde pana la incetarea tensiunii. Tevine rigide precum tevine din beton, ceramica sau P.A.F.S.I.N. reactioneaza la sol instabil ca un tot unitar, lipsa elasticitatii precum si conexiunile relativ inguste putand duce la scurgeri si neetanseitati.

Dimensiuni si greutati pentru tevine corugate cu pereti dubli standard, cu mufa integrata:

Tip teava corugata	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840
Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minima perete structurat e_c [mm]	71.5
Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii l [m]	6
Lungime totala teava $L_t = l + L_1$ [m]	6.21

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

OBIECTUL : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG 907/2015

MUN. SATU MARE - JUDEȚ SATU MARE

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m - 50.000 lei

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp x 300 lei /mp=54.000 lei

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei=6.750 lei

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc x 100 lei/mc=500.000 lei

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)=219 lei/tona= 105.120 lei

-Pozare strat de balast stabilizat cu ciment 6% : 1400mc x 150 lei=210.000 lei

-Conducte corugate DN1000, SN8-2.400 m, canale colectoare camine de spalare si de capat-6.500 lei buc/ 6m , 400 buc x 6.500 lei= 2.600.000 lei

-Camine si coloane de racordare-20 buc x 9.500 lei/buc=190.000 lei

-Imprejmuire 140m x 193 lei=27.000 lei

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri: 35.000 lei

-Rețea de apa de spalare din incinta: 35.000 lei

-Manopera pozare conducte corugate: 300.000 lei

Total pret bazin de retentie din tevi corugate DN1000:

4.112.870 lei

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

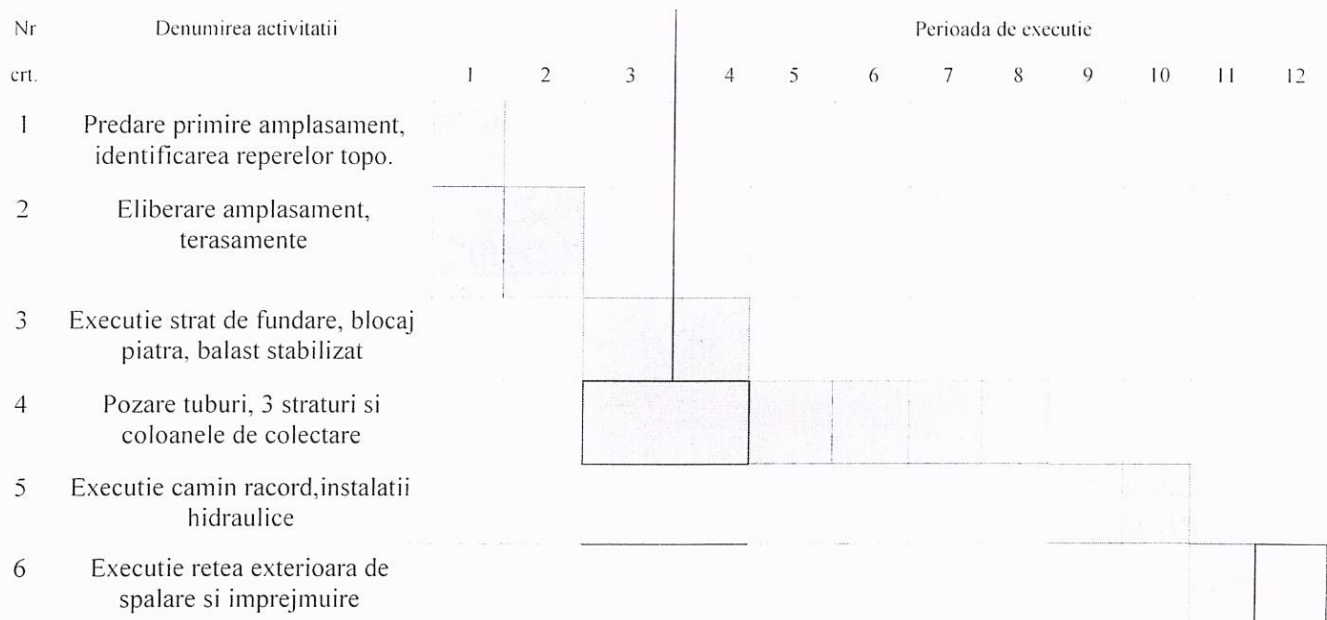
Studiu de fezabilitate - CA. PG. 807/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

- 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
- Se ataseaza studiul topografic cu aviz OCPI
 - Se ataseaza studiul geotehnic cu verificare la cerinta Af.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21.02.2022

22- Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

1000000 MUN. SATU MARE, JUDET 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 referinta:

Apele uzate si pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz_ajung la Stația de Pompare Fabricii, din bazinul căruia sunt pompate prin intermediul a două conducte de refulare care subtraversează caile ferate, in sistemul de canalizare a municipiului, respectiv in colectorul de canalizare de pe str. Fabricii. Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompare, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public.

In perioade cu precipitații abundente și in special la ploi torențiale, rețelele de canalizare din zonă și bazinul stației de pompare, cu capacitatea de 200mc nu au capacitatea de stocare si pompare suficientă, corelate cu capacitatea de transport al apelor uzate a colectorului de pe str. Fabricii, provocând inundarea zonelor adiacente (amonte de SPAU) situate la cota inferioara a municipiului, in speta zona strazilor J. Attila, T. Speranta si Garofitelor. Totodata in zona fostului lac Pescarus este in constructie un ansamblu rezidential compus din blocuri de lucuinte, care cumulat cu suprafetele parcarilor si aleilor pavate/betonate vor suplimenta cantitatea de ape meteorice/uzate in bazinul de colectare respectiv.

Atenuarea viiturilor la ploi torențiale ar fi posibilă prin stocarea temporară a unori cantități de apă pluvială, prin intermediul unui bazin de retentie, interconectat la bazinul de beton existent $V=200mc$, colectate de sistemul de canalizare din zonă.

Este necesară studierea respectiv proiectarea amplasării unui bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de acumulare cât mai mare posibil, pe terenul asigurat de Primaria Municipiului Satu Mare, la Statia de pompare str. Fabricii, Satu Mare.

Date de intrare:

La calculul suprafetei bazinului de colectare zona Odoreului, Botizului si strazi adiacente, s-a luat in calcul suprafata perimetrului construit al cladirilor (acoperisuri, balcoane, terase, curti interioare neprotejate, alei de racord la drumuri, drumuri asfaltate, alei pietonale) cf. Indicativ P 96-2015- Ghid pentru proiectarea si

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

executarea instalatiilor de canalizare a apelor meteorice in cladiri civile, social-culturale si industriale.

S=592.626 mp

Caracteristici tehnice ale stației de pompare pentru ape uzate Fabricii :

NR. CRT.	TIP POMPA	BUC.	Q (mc/h)	H (m)	P (kW)
S.P. FABRICII					
1.	Flygt NP 3202 180 LT pentru ape pluviale	2	900,00	11,32	37,00
2.	Flygt NP 3356 665.53-610 pentru ape pluviale	1	1.800,00	11,32	90,00
3.	Flygt NT 3127.181 MT code 437 pentru ape menajere cu refulare DN200mm	3	200,00	7,67	5,90

Conducte de refulare de la SPAU Fabricii (sub C.F., oțel 2 x DN400 -recent reabilitate prin captusire, L=190m) la colectorul existent de pe str. Fabricii.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21.12.2022

Studiu de fezabilitate - P.M.G. NR.73215

COMUNA SATU MARE, JUDEȚUL SATU MARE

Fig. 1: Traseul rețelei de canalizare gravitațională și prin pompare care transporta apele menajere și pluviale din com. Odoreu și Botiz în zona SPAU Fabricii.



+ *Fig. 2: Suprafețe bazine de colectare apă pluvială, menajeră și infiltrații necesare dimensionării bazinului de retenție :*



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 507/2016

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Breviar de calcul bazine (suprafete) de colectare

Breviar de calcul intocmit cf. :

a. **-STAS 1478 si 1343**-ptr. apa si apa menajera

b. - **Stabilirea debitelor, volumelor maxime pentru calculul constructiilor hidrotehnice de retenie, Indicativ NP 129–2011**

-**Ghid pentru instalatii de separare a hidrocarburilor cu deversare in retelele de canalizare- Indicativ GP 074-02**

-**Ghid pentru proiectarea si executarea instalatiilor de canalizare a apelor meteorice in cladiri civile, social-culturale si industriale. (revizuire reglementarea tehnica P 96-1996) Indicativ P 96-2015.**

-ptr. apa meteorica.

Se vor adopta și calcula conform cap. 2.4. SR 1846 – 2: 2007.

Bazinele pentru retenția apelor meteorice pot fi:

- Implementate în rețea pentru reducerea debitelor de vârf ;
- Amplasate pe rețeaua de canalizare în procedeu unitar, cuplate cu deversori cu descărcare directă în receptor;
- Pentru pre–epurarea apelor meteorice

Bazinele de retenție se dimensionează fie pentru volum, fie pentru capacitatea de descărcare a bazinului alegându-se varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic.

Debitul de calcul se stabilește cu relația :

$$QP = m \times S \times Sc \text{ [l/s]}$$

$$tc = 15 \text{ min}$$

I – intensitatea ploii de calcul (I= 160 l/s ha)

f – frecvența de calcul a ploii, conform SR 1846-2:2007, tabel 1 (f= 1 la 2 ani);

m – coeficientul de reducere a debitului;

se consideră efectul de acumulare în rețea cu valorile:

- m = 0,8 la timp de ploaie < 40 min.
- m = 0,9 la timp de ploaie > 40 min.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - nr. HG 507/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

S – suprafața bazinului de colectare al secțiunii de calcul, (ha)=59.26 Ha

I– intensitatea medie a ploii de calcul, l/s, ha ; (160 l/sec/Ha)

ϕ – coeficient de scurgere; raportul dintre volumul de apă ajuns în canalizare și volumul ploii căzute pe bazinul de calcul;

- Coeficientul ϕ este variabil în timp;

- mai mare la începutul ploii, scade o dată cu creșterea timpului de ploaie.

Se determină ca medie ponderată pentru suprafețe neomogene

Valorile ϕ pentru diferite tipuri de suprafețe pot fi adoptate conform SR1846 – 2:2007.

Frecvența normată a ploii de calcul : notat f;

$$\underline{Q_p = 0.9 \times 160 \times 59.26 \times 0.9 \text{ [l/s]} = 7680,09 \text{ l/sec /Ha}}$$

Viteze minime / maxime

a) Viteza de autocurățire $\geq 0,7$ m/s pentru evitarea depunerilor în colectoarele de canalizare;

b) Viteza maximă: ≤ 8 m/s pentru colectoare din tuburi speciale sau metalice;
 ≤ 5 m/s pentru alte materiale;

Nota:

Calculul debitelor se va determina prin preluări de debite concentrate, fiecare tronson fiind calculat pe baza însumării debitelor pe tronsoanele amonte.

In cazul nostru cele doua tronsoane de calcul sunt zona strazii Odoreului si zona strazii Botizului cu prelungire spre centrul mun. Satu Mare cu strazile adiacente, cf. plan de situatie anexat.

Cantitățile de ape meteorice, pentru bazine mici (sub 10 kmp = 1.000 ha) se determină prin metoda rațională care se bazează pe conceptul: o ploaie de frecvență normată va conduce la realizarea debitului maxim într– o secțiune a unui bazin când timpul de ploaie este egal cu timpul maxim de curgere din punctul cel mai îndepărtat până în secțiunea considerată;

Pe această bază pentru fiecare secțiune de calcul va exista o singură ploaie cu frecvența normată a teritoriului din care rezultă debitul de dimensionare.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - CL PG. 897/2010

REAN. SATU MARE, JLD. SATU MARE

-pentru calcule preliminare se stabilește conform STAS 4273-83 și SR EN 752:2008 sau după studii speciale.

Pentru localități cu populație ≥ 100.000 locuitori, frecvența normată a ploii de calcul se va adopta $f = 1/10$.

Pentru localități urbane/rurale sub 100.000 loc. proiectantul va lua în considerație:

-a) Decizia administrației bazinale de gospodărirea apelor și a autorității locale din punct de vedere al protecției zonei total sau parțial; aceasta va stabili frecvența normată

$f = 1/1, 1/2, 1/3, 1/5$.

-b) Proiectantul va stabili pe baza cerințelor autorității locale debitele și secțiunile colectoarelor pentru min. 2 frecvențe ale ploii de calcul; pe această bază vor fi evaluate costurile ambelor opțiuni și pagubele (daunele) determinate de depășirea capacității de preluare a ploii de către rețea;

-c) Se va adopta varianta (opțiunea) având costurile însumate minime și care ține seama de efectele sociale minime din punct de vedere al protecției bunurilor și persoanelor. Se vor lua în considerație criteriile de performanță și frecvențele recomandate pentru proiectare conform SR EN 752:2008.

-Durata ploii de calcul: t_p

a) Pentru primul tronson al rețelei:

t_{cs} – timp de concentrare superficială:

$t_{cs} = 5$ min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului $\rightarrow 5\%$;

$t_{cs} = 15$ min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului între 1 – 5 %;

-L – lungimea tronsonului de la prima gură de scurgere la secțiunea de calcul, (m);

-1600 ml de pe strada Soimoseni pana la SPAU Fabricii

-va – viteza apreciată pe tronsonul de calcul, (m/s);

Viteza apreciată se estimează pe baza pantei terenului și din datele existente la Operatorul de apa S.C. APASERV S.A. (în special pe strada Odoreului și pe strada Botizului), valoarea rezultată prin calculul efectiv nu trebuie să difere cu mai mult de 20% de valoarea apreciată. Calculul este iterativ.

CONCLUZII:

$Q_p = 7680,09$ l/sec/Ha (pe toata suprafata de colectare-S= 592.626 mp)

$Q_p + Q_{uz\ z\ i\ max\ (3\ ore)} = 5.826$ mc

Se propune un bazin de retenție $V=1942$ mc, stația de pompare, conductele de refulare și colectorul după SPAU existent pe strada Fabricii (2x DN400mm) îndeplinesc condițiile de pompare a apei uzate simultan cu timpul intensității

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG 997/2016

SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

maxime a ploii+viteza de curgere a apei prin colectoare de la tronsonul cel mai indepartat la SPAU.

Debit total apa uzata si meteorica din bazinele de colectare Satu Mare , Odoreu (Odoreu, Berindan, Martinesti) si Botiz

Debit total apa uzata +infiltratii			
	Q uz zi med	O uz zi max	Quz orar max
mc/zi	1757,80 mc/zi	2246,55 mc/zi	180,06 mc/h
l/sec	20.33 l/sec	25,97 l/sec	50 l/sec

Nota:

-La calculul debitelor necesare dimensionarii bazinului de retentie la SPAU Fabricii , s-a luat in calcul bazinul de colectare com. Odoreu (loc. Odoreu, Martinesti si Berindan), bazinul de colectare com. Botiz, ambele comune avand sistem separativ de canalizare si bazinul de colectare Satu Mare avand sistem unitar de canalizare.

-La calcul debitelor necesare dimensionarii bazinului de retentie, s-a analizat si Hot.nr.24/20.12.2016 – ADI apă/canal județul Satu Mare, privind aprobarea modificării art.204 din Regulamentul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare din județul Satu Mare, conform prevederilor Legii 51/2006 și Legii 241/2006 modificate și completate, totodata s-a tinut cont de raportarile lunare ale A.N.M. privind cantitatea lunara de precipitatii inregistrata la Statia Meteorologica Judeteana Satu Mare.

Astfel se propune bazin de retentie din tevi PVC DN1000 SN8 corugat.

Bazinul de retentie propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - sf MS 907/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Specificatii tehnice bazin de retentie:

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-Lungime tub corugat : 2.400m

-DN 1000mm,SN8

-V tuburi retentie=1.885mc

-20 coloane colectoare DN1000/800

cu capace carosabile DN800, acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-L coloane retentie=20x3.60=72m

-V coloane retentie=56.5 mc

-V total retentie=1942 mc

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinate cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata H=1.80m, amplasata pe stalpi metalici 60x40mm, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), g=1.00m, ulterior un strat de balast stabilizat, g=20-40cm, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - CF NO 907/2010

MUN. SATU MARE, JUDE. SATU MARE

Adăugarea acestui bazin de retenție la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) în zonele inundabile.

Dezvoltarea țevilor structurate, în special a țevilor corugate cu pereți simpli sau dubli, a reprezentat un salt major în construcția de sisteme de canalizare pentru ape menajere și pluviale: performanțe de utilizare optimizate, inclusiv durată mare de viață, alături de o creștere semnificativă a eficienței economice. Conceptual, s-a constatat că o țevă pentru canalizare are nevoie de o suprafață interioară de transport cu o cât mai bună rezistență la abraziune și rezistență chimică, simultan cu un cât mai mic coeficient de frecare astfel încât să poată transporta eficient fluide, inclusiv cu materiale solide târâte iar ca și rezistență la condițiile de exploatare, peretele țevii poate fi structurat pentru optimizarea atât a performanțelor țevii, a consumului de materiale dar și a punerii în operă. Eforturi de cercetare orientate către optimizare bazat pe cele menționate mai sus au dus la apariția și producerea la scară industrială a polietilenelor de înaltă densitate, a căror performanțe au înregistrat o continuă creștere în ultimii 50 ani, ceea ce a dus la realizarea unor țevi cu performanțe generale excepționale

Avantaje oferite utilizatorilor rețelelor

- Păstrarea integrității și funcției în condiții de suprasarcini exterioare – prin material și structură, țevile corugate se vor deforma la suprasarcină, păstrând însă integritatea pereților, secțiunea internă și funcția de transport. Țevile corugate cu pereți dubli au o comportare superioară în condiții de creștere a traficului de suprafață peste sarcina maximă proiectată inițial, în situații de cutremur sau mișcări ale solului.
- Rezistență superioară în condiții de vibrații – vibrațiile vor genera fisuri, propagarea acestora și evoluția în crăpături la țevile ceramice, fenomen care nu se manifestă semnificativ în țevile de polietilenă de înaltă densitate. Aceasta face ca țevile corugate din polietilena de înaltă densitate să fie superioare în condiții de trafic greu, cutremur etc.
- Caracteristici superioare de transport fluide – provenite din:
 - Număr semnificativ scăzut de îmbinări, fiecare mufă de îmbinare constituind o secțiune de discontinuitate a tubului de curgere (vezi tabel);
 - Glazura țevilor ceramice se poate deteriora în timp (zgârâieturi, uzură etc.) pe când țevile corugate au peretele interior cu funcția de transport fluide cu același material în volum.
- Rezistență chimică superioară pe termen lung – rezistența chimică a țevilor ceramice se raportează la rezistența stratului de glazură. Odată cu deteriorarea acestuia, rezistența chimică a unei astfel de țevi va fi mult diminuată, fapt care nu se întâmplă la țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - HG. 607/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

- Posibilitatea utilizării la presiuni interne mai mari – limitarea presiunilor interioare este datorată garniturilor de etanșare utilizate. Țevile din ceramică se îmbină cu mufă și o garnitură de etanșare. In general și țevile corugat utilizează tot o garnitură de etanșare însă geometria țevilor corugate și a mufelor permit montarea directă unei a doua garnituri, ceea ce crește la peste dublu presiunea internă admisibilă pentru țevi..
- Posibilitatea cuplărilor ulterioare și ramificări pe conducta montată – țevile corugate permit cuplarea de ramificații pe o conductă montată, cu șei de cuplare, direct, fără a fi necesară scoaterea din funcțiune a conductei corutate. La o conductă din ceramică este necesar înlocuirea tronșolului de conductă cu o mufă de ramificare, ceea ce se poate face doar pe o conductă golită și cu eforturi semnificativ mai mari.
- Cost redus pentru sistemele de conducte din țevi corugate de polietilenă de înaltă densitate – provenită atât din costul țevilor, un număr mai mic de garnituri de etanșare, cost redus cu transportul și manipularea datorită greutateților specifice mult mai mici ale țevilor corugate, cost redus cu punerea în operă.

Avantaje oferite constructorilor :

- Greutate specifica redusa - usor de manipulat, transportat si instalat, fara utilizarea unor utilaje speciale.
 - Echilibru optim flexibilitate-rigiditate – permite intre anumite limite evitarea unor obstacole la instalare, fiind permise raze de curbură ale tuburilor și de asemenea ușoare deviații la cuplare, fără a afecta etanșeitaea. Conductele ceramice permit ușoare dezaxări doar din mufe, realizând un compromis cu caracteristicile de etanșeitaea.
 - Rezistentă la impact ridicată – chiar si la temperaturi scăzute, permite o mai sigura si usoara manipulare precum si instalarea fara risc major de deteriorare. Manipularea și punerea în opera a țevilor și fittingurilor ceramice sunt mult mai dificile și cu riscuri majore de deteriorare.
 - Montaj usor – datorita greutateții specifice reduse, cuplajului prin mufa și a alternativelor de cuplare (sudură, cuplare cu mufe duble etc.). Nu sunt necesare precauțiuni speciale pentru a nu sparge componentele, datorită foarte buneii rezistențe la impact.
 - Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
 - Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateții specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact.
- La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
- Etansare sigura si usor de realizat – realizata de mufa si garnitura O-ring cu profil special din cauciuc EPDM. Posibilitatea utilizării unei a doua garniture permite o creștere a caracteristicilor la presiuni interne, stabilitatea în timp a îmbinărilor pentru

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG 51/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

aplicații speciale dar și realizarea de dezaxări ale țevilor fără să scadă performanța etanșării.

- Posibilitatea de debitare usoara – tevilor corugate din polietilenă de înaltă densitate pot fi debitate cu scule comune pentru lemn sau metal, ceea ce permite optimizarea cantităților și lungimilor de țevă necesare realizării sistemelor.
- Construire ușoară a ramificațiilor – ramificațiile la sistemele de canalizare din tevi corugate din polietilenă de înaltă densitate se pot realiza ca și la țevile ceramice prin cămine sau fittinguri confecționate dar și direct și simplu prin șei de cuplare ce se pot monta pe conducte gata instalate.
- Posibilitatea compactării fără riscuri a umpluturii șanțului – pentru asigurarea stabilității suprafeței șanțului, materialul de umplutură trebuie foarte bine compactat. La țevile din polietilenă de înaltă densitate se recomandă o foarte bună compactare a materialului în jurul țevii, utilizând echipamente mecanice cu vibrație și apoi în straturi, până la suprafață. Datorită rezistenței scăzute la vibrații, în cazul sistemelor de tevi ceramice nu este posibilă compactarea cu vibrații în imediata vecinătate a țevii și sunt necesare precauțiuni speciale, existând riscuri majore de a induce fisuri care vor duce la scăderea caracteristicilor generale ale țevii: fisuri ale glazurii rigide vor determina scăderea semnificativă a caracteristicilor de rezistență chimică și transport iar fisuri în masa materialului vor duce la scăderea semnificativă a rezistenței la presiune interioară și în special exterioară.
- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din: - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
- Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact. La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
- Ușurința umplerii șanțului și compactării, asigurând stabilitatea solului la suprafață.
- Flexibilitate ridicată în timp, chiar și după realizarea sistemului. În cazul unor încărcări de sarcină neprevăzute cum ar fi alunecările de teren, cutremurele de pamant, tevilor corugate rămân „în poziție”. Încărcarea este transferată solului. Dacă această tensiune rămâne aplicată pe o perioadă mai lungă de timp, teava se destinde până la încetarea tensiunii. Tevilor rigide precum tevilor din beton, ceramica sau P.A.F.S.I.N. reacționează la sol instabil ca un tot unitar, lipsa elasticității precum și conexiunile relativ înguste putând duce la scurgeri și neetanșabilități.

Dimensiuni și greutăți pentru țevile corugate cu pereți dubli standard, cu mufa integrată:

Tip teava corugată	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SF PG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minima perete structurat e_c [mm]	71.5
Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii I [m]	6
Lungime totala teava $L_t = I + L_1$ [m]	6.21

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV
Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV
SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa
nr.2).cca. 200m -50.000 lei

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp x 300 lei
/mp=54.000 lei

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei= 6.750 lei

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc x 100 lei/mc=500.000 lei

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)=219 lei/tona= 105.120 lei

-Pozare strat de balast stabilizat cu ciment 6% : 1400mc x 150 lei=210.000 lei

**-Conducte corugate DN1000, SN8-2.400 m, canale colectoare camine de spalare
si de capat-6.500 lei buc/ 6m , 400 buc x 6.500 lei= 2.600.000 lei**

-Camine si coloane de racordare-20 buc x 9.500 lei/buc=190.000 lei

-Imprejmuire 140m x 193 lei=27.000 lei

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri: 35.000 lei

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT DE AMPLASAMENT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - C.A. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

-Retea de apa de spalare din incinta: 35.000 lei

-Manopera pozare conducte corugate: 300.000 lei

**Total pret bazin de retentie din tevi corugate DN1000:
4.112.870 lei**

Analiza de tip cost-beneficiu este realizata conform "Ghidului pentru analiza costuri -beneficii a proiectelor de investitii" emis de Comisia Europeana.

Scopul analizei este de a determina daca este oportuna finantarea unui anumit proiect si daca este necesare implicarea fondurilor structurale in realizarea acestuia. Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la obiectivele programului operational regional și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită fonduri;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare pentru a fi viabil financiar.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltata, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii de apa si apa uzata-S.C. APASERV S.A. Satu Mare.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

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 trebuiesc 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HC. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

- Management performant al gestionarului
- Practici de muncă eficiente
- Continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- 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
 - b. Schimbarea ratelor de schimb
 - c. Creșterea accelerată a inflației
 - d. Creșterea demografică
3. Riscuri contractuale:

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - cf HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - JI HG. 967/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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:

- 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate -

NO. 567/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact/Probabilitate

Scăzut	Mediu	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 comunități 2

Răspuns negativ la consultarea comunității 3

Cutremure 1

Alunecări de teren 3

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect: **BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE**

2022

Studiu de fezabilitate - al PG 907/2018

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

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
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)

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JLD. SATU MARE

- 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, S.C. APASERV S.A.-Operatorul in sectorul de apa si apa uzata

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 apa si canalizare menajera 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cl. HG 907/2010

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 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 finațare 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 concrdanță 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 507/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici)

-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.

Bazinul de retenție propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retenție propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Specificatii tehnice bazin de retenție:

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-Lungime tub corugat : 2.400m

-DN 1000mm,SN8

-V tuburi retenție=1.885mc

-20 coloane colectoare DN1000/800

cu capace carosabile DN800, acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-L coloane retenție=20x3.60=72m

-V coloane retenție=56.5 mc

-V total retenție=1942 mc

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - ct. HG 907/2016

IBUN, SATU MARE, JUDEȚUL SATU MARE

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinare cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata H=1.80m, amplasata pe stalpi metalici 60x40mm, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), g=1.00m, ulterior un strat de balast stabilizat, g=20-40cm, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retentie la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) in zonele inundabile.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

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

- **linii electrice aeriene si subterane**

Cf. AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL CONDIȚIONAT Nr. 6040220710696 / 22.08.2022 ,

Cu următoarele precizări:

În zona propusă există instalații electrice ale operatorului de rețea:

- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator;
- LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL; -ca.200m

Este necesar să se elibereze amplasamentul prin devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - 01.08.2022

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

În acest sens este necesar să se întocmească un studiu de eliberare a amplasamentului / realizare condiții de coexistență (întocmit conform Ordinului ANRE nr. 239/2019, cu modificările și completările ulterioare). Avizul este condiționat de realizarea lucrărilor cuprinse în CONTRACTUL-ANGAJAMENT Nr.6040220710696/03.08.2022 Nr.TN13599/03.08.2022, art.18, cu respectarea condițiilor din contract.

-Aceste rețele trebuie protejate în timpul execuției lucrărilor.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Consumurile de utilități necesare sunt următoarele:

Nr. crt.	Denumirea utilității	U.M.	Consumuri
1.	Blocaj piatra, strat de fundare	mc	5.600 mc
2.	Balast stabilizat	mc	1.400 mc
3.	Retea apa spalare	m	120 m

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

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

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 (apa și canalizare) va crea oportunități mai bune pentru calitatea vieții populației din zona, 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Scara: 1:200

Tip: Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

Localitate: MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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. Astfel este imperios necesară executarea bazinului de retenție a apelor pluviale.

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 retenției apei pluviale în zona, astfel în cazul ploilor torențiale zona respectivă nu se va inunda.

-Bazinul de retenție nu afectează în nici un fel mediul populațional, dimpotrivă este necesară executarea lui, zona fiind în continuă dezvoltare urbanistică, iar debitele de apă pluvială/menajeră sunt în creștere.

-Impactul asupra sănătății umane - pentru asigurarea unui grad de confort superior cât și pentru prevenirea apariției unor epidemii se impune captarea /retenția apei pluviale. Zona este destul de aglomerată, distanțele între gospodării, fantani, sunt mici, astfel nefiind respectate zonele de protecție sanitară; majoritatea consumatorilor din zona au instalații interioare sanitare, fiind în funcțiune rețeaua de alimentare cu apă și de canalizare; impactul asupra sănătății umane va fi unul pozitiv.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI NC 96/2013

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

-Impactul asupra faunei si florei – nu are un niciun impact asupra ariilor naturale protejate, deoarece zona se afla in intravilanul Mun. Satu Mare, str. Fabricii, retelele de canalizare si alimentare cu apa sunt in functiune, amplasate in acostamentul drumului.;

-Impactul asupra solului - nu există surse de poluanti pentru sol si subsol, impactul fiind redus; retelele de canalizare vor fi etanșe .

- 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 retele de canalizare si apa vor fi amplasate in acostamentul drumului, fiind domeniu public se va readuce la starea initiala; dezvoltarea acestei zone prin executia sistemului de canalizare reprezintă o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru aceasta zona. 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 deoarece nu vor mai exista infiltratii datorita refularii retelei de canalizare la ploi torentiale.

-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 rețelilor.

- 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. De asemenea, prin refacerea acostamentului, se va îmbunătăți planeitatea drumului fapt ce va conduce și la diminuarea zgomotului produs de circulația autovehiculelor.

- Impactul asupra peisajului si mediului vizual – redus, doar in perioada de executie (cca. 10 luni-durata de executie a lucrarilor);

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - 01- PG 307/2010

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente – fara impact, în zona nu exista obiective ale patrimoniului istoric si cultural;

-Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

-extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate): nu se estimeaza o extindere a impactului asupra zonei geografice, populatiei din zona si din localitatile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii,

- magnitudinea si complexitatea impactului - impact redus

- probabilitatea impactului – probabilitate redusa ;

- durata, frecventa si reversibilitatea impactului – impactul este redus si temporar pe întreaga durata de realizare a obiectivului . Luand in considerare destinatia subsecventa a terenului impactul implementarii proiectului propus este unul pozitiv.

-impactul pe termen scurt este unul negativ, posibil generator de praf in perioada de executie,

-natura transfrontiera a impactului: proiectul nu intra sub incidenta

Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera. Nu se regaseste in anexa nr. I – „Lista activitatilor propuse” din Legea nr. 22/2001.

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.

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 907/2016

MUN. 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 executia lucrarilor (tevi de PVC DN1000 corugate, SN8, polietilena și camine de vizitare) vor fi amplasate pe un teren existent pe str. Fabricii, nr.37, aparținând Mun. Satu Mare.

În principiu organizarea de șantier va fi amplasată în incinta SPAU Fabricii împrejmuită 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 5,00 m 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 fosa septică cu posibilități 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.

Solutia propusa -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 oferă 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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

-se ataseaza tabel anexa

Obiectivul general al proiectului: Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populația din mediul urban și periurban 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 mediului al soluțiilor improvizate de captare a diferitelor surse de apă mai mult sau mai puțin potrivite.
 - Condiții igienico-sanitare propice – Protejarea populației de riscul generat de soluțiile improvizate din momentul de față (canalizare subdimensionată)

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Creșterea veniturilor la bugetul local
- Creșterea valorilor proprietăților de pe raza zonei
- 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/apă uzată 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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - SI HG. 907/2018

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Conform articolului 8 din Legea nr. 15/1994 privind amortizarea capitalului immobilizat în active corporale și necorporale, completată cu Hotărârea 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 canalizare 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 refulării canalizării menajere în cursul ploilor torențiale 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, de exemplu bazine descoperite din geotextil sau beton, dar cf. **Normativului NP133, pct. 4.2.5, art.5**-în interiorul localitatilor bazinele de retenție vor fi acoperite. 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 907/2016

MUN. SATU MARE JLD SATU MARE

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 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

	fara TVA	TVA	TVA inclus
TOTAL GENERAL	3,907,661.06	738,563.44	4,646,224.50
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	3,470,676.00	659,428.44	4,130,104.44

B. Costurile de exploatare pe întreaga durată de viață a proiectului

-Bazinul de retentie se va spala cu apa o data la 2 luni, sau dupa ploile torentiale.

Volum apa de spalare-cca. 10mc x 3.40 lei/mc apa=204 lei/an

-Caminul gratar se va verifica o data pe saptamana.

Se subliniază utilitatea preocupărilor privind implementarea tehnicii de urmărire a comportării în timp a părților componente ale sistemului de retentie În acest sens se propune dotarea compartimentului de specialitate din cadrul operatorului cu aparatură performantă și asigurarea personalului de exploatare calificat.

Proba de etanșitate hidraulică

- (conform EN 1277) nici o pierdere în 15 min , atât în presiune (la 0.05 bar și 0.5 bar) cât și în depresiune (-0.3 bar) la deformarea diametrală a teviilor și a mufelor și la deformarea unghiulară a teviilor cu 10% și la mufe cu 5% Unghiul de deformare aplicat: 10 pentru toate diametrele.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2010-21/2010

Studiu de fezabilitate - of. NO. 90/2010

scop: studiu de fezabilitate, MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

Situația fluxului de numerar pentru anii 1 - 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total venituri	208,758.56	208,758.56	208,758.56	208,758.56	208,758.56	213,504.40	213,504.40	213,504.40	213,504.40	213,504.40
Total costuri	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08
Cash Flow	142,119.48	142,119.48	142,119.48	142,119.48	142,119.48	146,865.32	146,865.32	146,865.32	146,865.32	146,865.32
Cash Flow cumulat	142,119.48	284,238.96	426,358.44	568,477.92	710,597.40	857,462.72	1,004,328.04	1,151,193.36	1,298,058.68	1,444,924.00

Situația fluxului de numerar pentru anii 11 - 20

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total intrari	218,962.11	218,962.11	218,962.11	218,962.11	218,962.11	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47
Total iesiri	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08
Cash Flow	152,323.03	152,323.03	152,323.03	152,323.03	152,323.03	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39
Cash Flow cumulat	1,597,247.03	1,749,570.06	1,901,893.09	2,054,216.12	2,206,539.15	2,365,138.54	2,523,737.93	2,682,337.32	2,840,936.71	2,999,536.10

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J3077712014, tel: 0740.212.092

SAZONAL : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARESocietate : S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.
CUI : 33882921
Sediu : SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110
Studiu de fezabilitate - et. IHC, 9/27/2010
Proiectant : S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.**Situatia fluxului de numerar pentru anii 21 - 30**

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total venituri	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47	225,238.47
Total costuri	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08	66,639.08
Cash Flow	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39	158,599.39
Cash Flow cumulat	3,158,135.49	3,316,734.88	3,475,334.27	3,633,933.66	3,792,533.05	3,951,132.44	4,109,731.83	4,268,331.22	4,426,930.61	4,585,530.00

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - of PG, 8072016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

4.8. Analiza de senzitivitate

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%= -4.144.131,38RON

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)**

$RIR = r_{min} + (r_{max} - r_{min}) \times \frac{VAN(r_{min})}{VAN(r_{min}) + |VAN(r_{max})|}$

$r_{min} = 0$

$VAN(r_{min}) = 16.695,40RON$

$r_{max} = 8$

$VAN(r_{max}) = -4.144.131,38RON$

$RIR = 8 \times \frac{16.695,40}{16.695,40 + 4.144.131,38}$

$RIR = 8 \times \frac{16.695,40}{4.144.826,78}$

$RIR = 8 \times 0,01$

RIR = 0,08%

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Rezultatele obținute pentru cazul în care cresc costurile de exploatare cu 10%, arată că pentru o rata 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 „BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE”

pot fi diferențiate pe trei faze:

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 967/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

- 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
 - 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

2. Riscuri economice:
 - a. Creșterea ratei de actualizare
 - 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate -

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 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 ehnologice	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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

DATA : 21 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - cf. PG. 507/2016

Loc : MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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 comunități	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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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)
- 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr HG 907/2018

alocare a sumelor pentru cofinantarea lucrării. 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 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 le legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

data : 21 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - of PG. 907/2016

Loc : MUN. SATU MARE, JUDE. SATU MARE

Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Srijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finațare 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)

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - of HG 907/2016

MUN. SATU MARE JUDET. SATU MARE

- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)
- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L)

Scenariul 2-Bazin de retentie din beton

FLUX DE NUMERAR CUMULAT, VAN, RIR, COST/BENEFICIU

Valoarea investitiei = 4,961,420

Rata de actualizare = 5%

ANUL	TOTAL ACTIVITATE		FLUX DE NUMERAR	COST / BENEFICII	VAN (valoarea actualizata neta)			RIR ₃₀	
	incasari	plati			Rk	VAN+VI	VAN	cond: VAN ₃₀ =0	
								$1/(1+r)^i$	$\Sigma FN/(1+r)^i$
1	60,000	10,000	50,000	0.17	0.95	47,619	-4,913,801	-4,911,655	
2	60,000	10,000	50,000	0.17	0.91	92,971	-4,868,449	-4,862,123	
3	60,000	10,000	50,000	0.17	0.86	136,162	-4,825,258	-4,812,824	
4	60,000	10,000	50,000	0.17	0.82	177,298	-4,784,122	-4,763,757	
5	20,000	10,000	10,000	0.50	0.78	185,133	-4,776,287	-4,753,989	
6	20,000	10,000	10,000	0.50	0.75	192,595	-4,768,825	-4,744,268	
7	20,000	10,000	10,000	0.50	0.71	199,702	-4,761,718	-4,734,592	
8	20,000	10,000	10,000	0.50	0.68	206,470	-4,754,950	-4,724,961	
9	20,000	10,000	10,000	0.50	0.64	212,916	-4,748,504	-4,715,376	
10	20,000	10,000	10,000	0.50	0.61	219,055	-4,742,365	-4,705,836	
11	20,000	10,000	10,000	0.50	0.58	224,902	-4,736,518	-4,696,340	
12	20,000	10,000	10,000	0.50	0.56	230,471	-4,730,949	-4,686,889	
13	20,000	10,000	10,000	0.50	0.53	235,774	-4,725,646	-4,677,483	
14	20,000	10,000	10,000	0.50	0.51	240,824	-4,720,596	-4,668,121	
15	20,000	10,000	10,000	0.50	0.48	245,635	-4,715,785	-4,658,802	
16	20,000	10,000	10,000	0.50	0.46	250,216	-4,711,204	-4,649,528	
17	20,000	10,000	10,000	0.50	0.44	254,579	-4,706,841	-4,640,296	
18	20,000	10,000	10,000	0.50	0.42	258,734	-4,702,686	-4,631,109	
19	20,000	10,000	10,000	0.50	0.40	262,691	-4,698,729	-4,621,964	
20	20,000	10,000	10,000	0.50	0.38	266,460	-4,694,960	-4,612,862	
21	20,000	10,000	10,000	0.50	0.36	270,050	-4,691,370	-4,603,804	
22	20,000	10,000	10,000	0.50	0.34	273,468	-4,687,952	-4,594,787	
23	20,000	10,000	10,000	0.50	0.33	276,724	-4,684,696	-4,585,813	
24	20,000	10,000	10,000	0.50	0.31	279,824	-4,681,596	-4,576,881	
25	20,000	10,000	10,000	0.50	0.30	282,777	-4,678,643	-4,567,991	
26	20,000	10,000	10,000	0.50	0.28	285,590	-4,675,830	-4,559,143	
27	20,000	10,000	10,000	0.50	0.27	288,268	-4,673,152	-4,550,336	
28	20,000	10,000	10,000	0.50	0.26	290,819	-4,670,601	-4,541,571	
29	20,000	10,000	10,000	0.50	0.24	293,249	-4,668,171	-4,532,847	
30	20,000	10,000	10,000	0.50	0.23	295,563	-4,665,857	-4,524,163	
C/B=		0.50	FN > 0			VAN=	-4,665,857	RIR =	0.4718%

Valoarea calculata a indicatorilor

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toata perioada analizata.

Valoarea actualizata neta la sfarsitul perioadei de analiza este negativa VAN = -4604437

Rata interna de rentabilitate este de 0.4718 %, inferioara ratei de actualizare de 5 %.

Raportul cost/eficienta (C/B) este 0,50<1

Scenariul 3 –Bazin de retentive din tevi corigate DN1000

FLUX DE NUMERAR CUMULAT, VAN, RIR, COST/BENEFICIU

Valoarea investitiei = 4,112,170

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
					$1/(1+r)^i$	$\sum FN/(1+r)^i$	$\sum FN/(1+r)^i - VI$	$\sum FN30/(1+r)^i - VI = 0$
1	20,000	19,000	1,000	0.95	0.95	952	-4,111,218	-4,111,021
2	20,000	19,000	1,000	0.95	0.91	1,859	-4,110,311	-4,109,702
3	20,000	19,000	1,000	0.95	0.86	2,723	-4,109,447	-4,108,187
4	20,000	19,000	1,000	0.95	0.82	3,546	-4,108,624	-4,106,447
5	20,000	19,000	1,000	0.95	0.78	4,329	-4,107,841	-4,104,449
6	20,000	19,000	1,000	0.95	0.75	5,076	-4,107,094	-4,102,153
7	20,000	19,000	1,000	0.95	0.71	5,786	-4,106,384	-4,099,517
8	20,000	19,000	1,000	0.95	0.68	6,463	-4,105,707	-4,096,489
9	20,000	19,000	1,000	0.95	0.64	7,108	-4,105,062	-4,093,011
10	20,000	19,000	1,000	0.95	0.61	7,722	-4,104,448	-4,089,017
11	20,000	19,000	1,000	0.95	0.58	8,306	-4,103,864	-4,084,430
12	20,000	19,000	1,000	0.95	0.56	8,863	-4,103,307	-4,079,161
13	20,000	19,000	1,000	0.95	0.53	9,394	-4,102,776	-4,073,109
14	20,000	19,000	1,000	0.95	0.51	9,899	-4,102,271	-4,066,159
15	20,000	19,000	1,000	0.95	0.48	10,380	-4,101,790	-4,058,177
16	20,000	19,000	1,000	0.95	0.46	10,838	-4,101,332	-4,049,008
17	20,000	19,000	1,000	0.95	0.44	11,274	-4,100,896	-4,038,478
18	20,000	19,000	1,000	0.95	0.42	11,690	-4,100,480	-4,026,384
19	20,000	19,000	1,000	0.95	0.40	12,085	-4,100,085	-4,012,494
20	20,000	19,000	1,000	0.95	0.38	12,462	-4,099,708	-3,996,540
21	20,000	19,000	1,000	0.95	0.36	12,821	-4,099,349	-3,978,217
22	20,000	19,000	1,000	0.95	0.34	13,163	-4,099,007	-3,957,172
23	20,000	19,000	1,000	0.95	0.33	13,489	-4,098,681	-3,933,002
24	20,000	19,000	1,000	0.95	0.31	13,799	-4,098,371	-3,905,241
25	20,000	19,000	1,000	0.95	0.30	14,094	-4,098,076	-3,873,357
26	20,000	19,000	1,000	0.95	0.28	14,375	-4,097,795	-3,836,738
27	20,000	19,000	1,000	0.95	0.27	14,643	-4,097,527	-3,794,679
28	20,000	19,000	1,000	0.95	0.26	14,898	-4,097,272	-3,746,373
29	20,000	19,000	1,000	0.95	0.24	15,141	-4,097,029	-3,690,892
30	20,000	19,000	1,000	0.95	0.23	15,372	-4,096,798	-3,627,170
C/B=		0.95	FN > 0		VAN=	-4,096,798	RIR =	-12.9323%

Valoarea calculata a indicatorilor

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

OBIECTUL DE STUDIU : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toata perioada analizata.

Valoarea actualizata neta la sfarsitul perioadei de analiza este negativa VAN = - 4.096.798

Rata interna de rentabilitate este de -12,9323%, inferioara ratei de actualizare de 5 %.

Raportul cost/beneficiu (C/B) este 0,95<1

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Ipoteze de lucru

In cadrul acestui proiect, putem adopta urmatorul model:

Identificarea variabilelor critice	
Categorii	Variabile
Parametri ai modelului	Rata actualizarii (scontului)
Dinamica bugetului	Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor, modificarile legislative, dinamica populatiei, rata de crestere a veniturilor reale, rata de crestere economica, modul de alcatuire a bugetului
Costurile investitiei	Durata edificarii investitiei, costurile orare, productivitatea orara, costurile materialelor, costurile de regie, marimea profitului, situatii de urgenta
Parametrii de exploatare	Dinamica consumului, rata defectiunilor, modificarea costurilor de exploatare.

Impactul cel mai mare asupra raportului cost - eficacitatei au variabilele legate de costuri. Toate celelalte variabile pot fi controlate si influentate. Cele legate de costuri, de impactul cresterii sau recesiunii economice, de modificarile legislative, pot fi doar estimate sau aproximare, constituindu-se in factori de risc.

Se poate face astfel o analiza a impactului variabilelor critice:

Categoriile de parametri		Elasticitate		
		Inalta	Medie	Scazuta
Parametri model	Rata actualizarii			x
Dinamica bugetului	Rata inflatiei	x		
	Rata cresterii salariilor		x	
	Modificari legislative		x	
	Dinamica populatiei			x
	Rata cresterii veniturilor reale			x
	Rata crestere economica totala		x	
	Rata crestere economica locala		x	
	Premize alcatuire buget		x	
Costurile investitiei	Durata edificarii investitiei		x	
	Costurile orare	x		
	Productivitatea orara	x		
	Costurile materialelor	x		
	Situatii de urgenta		x	
Parametri de exploatare	Dinamica consumului			x
	Rata defectiunilor			x
	Variatie costuri exploatare	x		

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

Din analiza se desprinde faptul ca impactul factorilor de risc este scazut si este determinat de probabilitatea scazuta de manifestare a lor si de variatia acestora in limite reduse. Se poate considera posibilitatea ca evolutia acestor factori sa se manifeste in sens pozitiv, in conditiile unei stabilitati legislative, aliniata la legislatia europeana in acest domeniu. In acelasi context, manifestarile pozitive apar daca aceasta stabilitate legislativa este insoita de o stabilitate sociala care sa confirme ipotezele facute relativ la starea demografica si a confortului financiar si de viata a locuitorilor zonei

In conditiile economiei romanesti dar si al previziunilor, riscuri majore de natura a afecta negativ aceasta investitie au o probabilitate redusa de aparitie. Din specificitatea activitatii, este foarte clar ca nu se poate obtine o activitate cu rentabilitate ridicata datorita faptului ca este o investitie deschisa public .

Specific pentru un obiectiv de infrastructura sub aspectul costurilor si beneficiilor, este faptul ca societatea este cea care acopera costurile finantarii prin alocatii bugetare si tot societatea va fi, in timp, beneficiarul unei asemenea investitii printr-o calitate crescuta vietii membrilor societatii.

Concluzii privind analiza financiara

Scenariul 1 si Scenariul 2

Considerand din punct de vedere economic realizarea acestei investitii, ea este cu impact major in societatea locala dar si la nivel regional si national. Beneficiile pe care aceasta investitie le aduce sunt legate nu numai de impactul direct, ci si in mod indirect. Aceste beneficii indirecte sunt legate de cresterea calitatii generale a vietii, scaderea stresului cotidian, cresterea gradului de sanatate fizica si mentala a locuitorilor, cresterea bunastarii generale si, nu in ultimul rand, cresterea unei noi generatii sanatoase si cu mentalitati europene, legate de gradul de civilizatie si confort societal.

Cuantificarea monetara a acestor beneficii este extrem de dificila in lipsa unor date statistice concludente, inasa este cert faptul ca aceste beneficii se adauga in mod pozitiv si aditional la beneficiile cunaticabile financiar, marind 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 comparatie intre cele doua scenarii se prezinta mai jos o analiza multicriteriala, considerandu-se 20 de criterii de evaluare punctate de la 1 (situatia cea mai nefavorabila) la 5 (situatia cea mai favorabila)

nr	Criterii de analiza si selectie alternative	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Durata de exploatare	1	5
2	Raport Pret Investitie initiala / Trafic satisfacut bun / slab	1	5
3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba	1	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun / slab	3	5
5	Raport Rezistenta la uzura / Trafic	1	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri accidentali	5	1
7	Poluarea in executie	2	2
8	Poluarea in exploatare	1	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna	1	5
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta	2	4
11	Necesita adaptarea trafic la executie	2	2
12	Durata de la punerea in opera pana la darea in folosinta	5	5
13	Necesita executia si intretinerea atenta	1	2
14	Poate prelua crestere de debite pluviale	1	3
15	Executia poate fi etapizata	5	5
16	Riscuri de executie	1	5
17	Corectiile in executie se fac usor/greu	5	3
18	Executie facila pe sectoare apa/canal	3	4

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 997/2010

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

19	Cresterea fiabilitatii	1	5
20	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani)	1	5
TOTAL PUNCTAJ		43	81

Fata de punctajul maxim / minim, care este 100 / 20, Scenariul 2 are un punctaj superior

Din punct de vedere financiar

Pentru comparatie intre 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 1	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 intre 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 1	Scenariul 2
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 2 are un punctaj superior

Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

- scenariu optim recomandat

Pentru comparatie intre cele doua scenarii se prezinta suma celor 3 puncte de vedere

nr	Criterii de analiza si selectie alternative	Scenariul 1	Scenariul 2
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 2 are un punctaj superior

- justificarea scenariului optim recomandat

- Durabilitatea in timp a constructiei; Minimizarea cheltuielilor de intretinere si mentenanta;
- Incadrarea in valorile locului prin preluarea si plierea pe specificul zonei;
- Satisfacerea maxima a cerintelor functionale;
- Eficienta de cost ca raport al satisfacerii cerintelor functionale si a sistemului structural-constructiv;
- Folosirea materialelor si a texturilor caracteristice zonei si cu efect ecologic;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2014

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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

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

S-a luat in considerare urmatoarele scenarii:

Scenariul "A nu face nimic"

Acest scenariu reprezinta mentinerea situatiei tehnice actuale.

Acest scenariu, este alternativa in care nu toata comunitatea nu va beneficia de retea de canalizare si apa.

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 "A face minimul"

Acest scenariu este alternativa in care comunitatea ar cheltui fonduri pentru executia unor fose septice si captari de izvoare. Cu acest scenariu comunitatea nu va beneficia de o retea de canalizare, cu timpul fosele septice se vor umple si nu exista capacitate de vidanjarie pentru asemenea debit, ulterior apele de suprafata si subterane se vor polua cu deversarea apelor uzate in pamant.

De asemenea si 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 "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.

Scenariul recomandat:

Se adopta scenariul 3, care prezinta beneficii socio-economice pe termen lung.

Avantajele scenariului recomandat:

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. PG. 867/2018

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Solutiile adoptate in acest scenariu, vor conferi obiectivului de investitii, o durata de viata mai lunga datorita rezolvarii retentiei apei pluviala.

Solutia propusa de scenariul 3 confera de asemenea un grad de confort mult mai ridicat prin realizarea bazinului de retentie. Aceasta solutie va implica si un cost mai mic, o perioada de executie mai mica, dar totusi un volum mai mic de retentie dar va implica cheltuieli mai mici de intretinere fata de al doilea scenariu.

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 modern.

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 bază pentru populația rurală. Accesul limitat la acestea este reflectat într-un grad redus de atractivitate a spațiului rural 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 in vigoare cu privire la protectia mediului.

Scenariul "A face minim":

Nu respecta toate prevederile legale in vigoare cu privire la protectia mediului si sanatatea populatiei.

Scenariul "Alternativa rezonabila".

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - Nr. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Respecta toate prevederile legale in vigoare cu privire la protectia mediului si sanatatea populatiei

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

Utilitatea publica a obiectivului consta în extinderea sistemului centralizat de alimentare cu apa si canalizare menajera, si va conduce la cresterea confortului si realizarea cadrului igienico – sanitar optim pentru populatie si dezvoltarea retelelor de utilitati.

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;

-reducerea poluării solului și a apelor subterane, reducerea poluării apelor de suprafață receptoare.

Evacuarea apelor epurate se realizeaza in emisar-raul Somes (prin statia de epurare existenta in mun. Satu Mare .

Conditii de sol: normale

-Un impediment in alegerea scenariului 2 il constituie **NP133, pct. 4.2.5, art.5 -in interiorul localitatilor bazinele de retentie vor fi acoperite.**

Un bazin de retentie din beton ar creste foarte mult valoarea investitiei, avand in vedere ca trebuie acoperit, iar suprafata acestuia este de cca, 1400mp. Totodata pe suprafata de beton se pot acumula depuneri (namol) sau aparitia mușchilor, care ulterior pot afecta curgerea apei uzate spre statia de pompare.

Cf. Raport al Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și Social European și Comitetul Regiunilor referitor la punerea în aplicare a legislației UE privind deșeurile, include și raportul de alertă timpurie destinat statelor membre expuse riscului de a nu îndeplini obiectivul privind pregătirea pentru reutilizare/reciclarea deșeurilor municipale stabilit pentru 2020-2025.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG. 907/2016

PROIECT DE EXECUTIE

Astfel se alege scenariul 3: **bazin de retentie din tevi PVC DN1000 SN8 corugat.**

Bazinul de retentie propus $V=1942\text{mc}$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200\text{mc}$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500 sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200\text{mc}$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80\text{ m}$, $L=140\text{m}$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN10, DN1000 corugat- 3 straturi

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Apele uzate si pluviale colectate din zona Nord-Est a municipiului Satu Mare și din comunele Odoreu și Botiz_ ajung la Stația de Pompare Fabricii, din bazinul căruia sunt pompate prin intermediul a două conducte de refulare care subtraversează caile ferate, in sistemul de canalizare a municipiului, respectiv in colectorul de canalizare de pe str. Fabricii. Terenul studiat, pe care este clădirea stației de pompare, în suprafața totală de 2.216 mp +590 mp, Str. Fabricii, nr.37 , Satu Mare, se află în intravilanul municipiului Satu Mare, domeniu public.

In perioade cu precipitații abundente și in special la ploi torențiale, rețelele de canalizare din zonă și bazinul stației de pompare, cu capacitatea de 200mc nu au capacitatea de stocare si pompare suficientă, corelate cu capacitatea de transport al apelor uzate a colectorului de pe str. Fabricii, provocând inundarea zonelor adiacente (amonte de SPAU) situate la cota inferioara a municipiului, in speta zona strazilor J. Attila, T. Speranta si Garofitelor. Totodata in zona fostului lac Pescarus este in constructie un ansamblu rezidential compus din blocuri de lucuinte, care cumulat cu suprafetele parcarilor si aleilor pavate/betonate vor suplimenta cantitatea de ape meteorice/uzate in bazinul de colectare respectiv.

Atenuarea viiturilor la ploi torențiale ar fi posibilă prin stocarea temporară a unori cantități de apă pluvială, prin intermediul unui bazin de retentie, interconectat la bazinul de beton existent $V=200\text{mc}$, colectate de sistemul de canalizare din zonă.

Este necesară studierea respectiv proiectarea amplasării unui bazin de retenție a apelor pluviale cu un volum de acumulare cât mai mare posibil, pe terenul asigurat de Primaria Municipiului Satu Mare, la Statia de pompare str. Fabricii, Satu Mare.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - ET. NO. 907/2010

Date de intrare:

La calculul suprafetei bazinului de colectare zona Odoreului, Botizului si strazi adiacente, s-a luat in calcul suprafata perimetrului construit al cladirilor (acoperisuri, balcoane, terase, curti interioare neprotejate, alei de racord la drumuri, drumuri asfaltate, alei pietonale) cf. Indicativ P 96-2015- Ghid pentru proiectarea si executarea instalatiilor de canalizare a apelor meteorice in cladiri civile, social-culturale si industriale.

$S=592.626$ mp

-Devierea sau mutarea instalatiilor operatorului de retea D.E.E.R.: LES 6 kV

Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc x 150 lei

Sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

-Bazinul de retentie se va spala cu apa o data la 2 luni, sau dupa ploile torentiale.

Volum apa de spalare-cca. 10mc

-Caminul gratar se va verifica o data pe saptamana.

Se subliniază utilitatea preocupărilor privind implementarea tehnicii de urmărire a comportării în timp a părților componente ale sistemului de retentie În acest sens se propune dotarea compartimentului de specialitate din cadrul operatorului cu aparatură performantă și asigurarea personalului de exploatare calificat.

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;

Bazinul de retentie propus $V=1942$ mc, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200$ mc existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200$ mc existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80$ m, $L=140$ m zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HC. 997/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Calcul volum retentie:

-Lungime teava : 2.400m

-DN 1000mm

-SN8

-Vi=1942mc

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-20 coloane colectoare DN1000/800 cu capace carosabile DN800

-acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinate cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata H=1.80m, amplasata pe stalpi metalici 60x40mm, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), g=1.00m, ulterior un strat de balast stabilizat, g=20-40cm, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu bentonita.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retentie la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) in zonele inundabile.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. PG. 96/2016

MUN. SATU MARE JUD. SATU MARE

Dezvoltarea țevilor structurate, în special a țevilor corugate cu pereți simpli sau dubli, a reprezentat un salt major în construcția de sisteme de canalizare pentru ape menajere și pluviale: performanțe de utilizare optimizate, inclusiv durată mare de viață, alături de o creștere semnificativă a eficienței economice. Conceptual, s-a constatat că o țevă pentru canalizare are nevoie de o suprafață interioară de transport cu o cât mai bună rezistență la abraziune și rezistență chimică, simultan cu un cât mai mic coeficient de frecare astfel încât să poată transporta eficient fluide, inclusiv cu materiale solide târâte iar ca și rezistență la condițiile de exploatare, peretele țevii poate fi structurat pentru optimizarea atât a performanțelor țevii, a consumului de materiale dar și a punerii în operă. Eforturi de cercetare orientate către optimizare bazat pe cele menționate mai sus au dus la apariția și producerea la scară industrială a polietilenelor de înaltă densitate, a căror performanțe au înregistrat o continuă creștere în ultimii 50 ani, ceea ce a dus la realizarea unor țevi cu performanțe generale excepționale

Avantaje oferite utilizatorilor rețelelor

- Păstrarea integrității și funcției în condiții de suprasarcini exterioare – prin material și structură, țevile corugate se vor deforma la suprasarcină, păstrând însă integritatea pereților, secțiunea internă și funcția de transport. Țevile corugate cu pereți dubli au o comportare superioară în condiții de creștere a traficului de suprafață peste sarcina maximă proiectată inițial, în situații de cutremur sau mișcări ale solului.
- Rezistență superioară în condiții de vibrații – vibrațiile vor genera fisuri, propagarea acestora și evoluția în crăpături la țevile ceramice, fenomen care nu se manifestă semnificativ în țevile de polietilenă de înaltă densitate. Aceasta face ca țevile corugate din polietilena de înaltă densitate să fie superioare în condiții de trafic greu, cutremur etc.
- Caracteristici superioare de transport fluide – provenite din:
 - Număr semnificativ scăzut de îmbinări, fiecare mufă de îmbinare constituind o secțiune de discontinuitate a tubului de curgere (vezi tabel);
 - Glazura țevilor ceramice se poate deteriora în timp (zgârâieturi, uzură etc.) pe când țevile corugate au peretele interior cu funcția de transport fluide cu același material în volum.
- Rezistență chimică superioară pe termen lung – rezistența chimică a țevilor ceramice se raportează la rezistența stratului de glazură. Odată cu deteriorarea acestuia, rezistența chimică a unei astfel de țevi va fi mult diminuată, fapt care nu se întâmplă la țevile corugate din polietilenă de înaltă densitate.
- Posibilitatea utilizării la presiuni interne mai mari – limitarea presiunilor interioare este datorată garniturilor de etanșare utilizate. Țevile din ceramică se îmbină cu mufă și o garnitură de etanșare. În general și țevile corugat utilizează tot o garnitură de etanșare însă geometria țevilor corugate și a mufelor permit montarea directă unei a doua garnituri, ceea ce crește la peste dublu presiunea internă admisibilă pentru țevi..

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 907/2013

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

- Posibilitatea cuplărilor ulterioare și ramificări pe conducta montată – țevile corugate permit cuplarea de ramificații pe o conductă montată, cu șei de cuplare, direct, fără a fi necesară scoaterea din funcțiune a conductei corutate. La o conductă din ceramică este necesar înlocuirea tronsolului de conductă cu o mufă de ramificare, ceea ce se poate face doar pe o conductă golită și cu eforturi semnificativ mai mari.
- Cost redus pentru sistemele de conducte din țevi corugate de polietilenă de înaltă densitate – provenită atât din costul țevilor, un număr mai mic de garnituri de etanșare, cost redus cu transportul și manipularea datorită greutateților specifice mult mai mici ale țevilor corugate, cost redus cu punerea în operă.

Avantaje oferite constructorilor :

- Greutate specifica redusa - usor de manipulat, transportat si instalat, fara utilizarea unor utilaje speciale.
- Echilibru optim flexibilitate-rigiditate – permite intre anumite limite evitarea unor obstacole la instalare, fiind permise raze de curbură ale tuburilor și de asemenea ușoare deviații la cuplare, fără a afecta etanșeitatea. Conducele ceramice permit ușoare dezaxări doar din mufe, realizând un compromis cu caracteristicile de etanșeitate.
- Rezistenta la impact ridicata – chiar si la temperaturi scazute, permite o mai sigura si usoara manipulare precum si instalarea fara risc major de deteriorare. Manipularea și punerea în opera a țevilor și fittingurilor ceramice sunt mult mai dificile și cu riscuri majore de deterioare.
- Montaj usor – datorita greutateții specifice reduse, cuplajului prin mufa și a alternativelor de cuplare (sudură, cuplare cu mufe duble etc.). Nu sunt necesare precauțiuni speciale pentru a nu sparge componentele, datorită foarte buneii rezistențe la impact.
- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din:
 - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
 - Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateții specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact.

La țevile corugate procentul de deterioare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.

- Etansare sigura si usor de realizat – realizata de mufa si garnitura O-ring cu profil special din cauciuc EPDM. Posibilitatea utilizării unei a doua garniture permite o creștere a caracteristicilor la presiuni interne, stabilitatea în timp a îmbinărilor pentru aplicații speciale dar și realizarea de dezaxări ale țevilor fără să scadă performanța etanșării.
- Posibilitatea de debitare usoara – tevilor corugate din polietilenă de înaltă densitate pot fi debitate cu scule comune pentru lemn sau metal, ceea ce permite optimizarea cantităților și lungimilor de țevă necesare realizării sistemelor.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

- Construire ușoară a ramificațiilor – ramificațiile la sistemele de canalizare din tevi corugate din polietilenă de înaltă densitate se pot realiza ca și la țevile ceramice prin cămine sau fittinguri confecționate dar și direct și simplu prin șei de cuplare ce se pot monta pe conducte gata instalate.
- Posibilitatea compactării fără riscuri a umpluturii șanțului – pentru asigurarea stabilității suprafeței șanțului, materialul de umplutură trebuie foarte bine compactat. La țevile din polietilenă de înaltă densitate se recomandă o foarte bună compactare a materialului în jurul țevii, utilizând echipamente mecanice cu vibrație și apoi în straturi, până la suprafață. Datorită rezistenței scăzute la vibrații, în cazul sistemelor de țevi ceramice nu este posibilă compactarea cu vibrații în imediata vecinătate a țevii și sunt necesare precauțiuni speciale, existând riscuri majore de a induce fisuri care vor duce la scăderea caracteristicilor generale ale țevii: fisuri ale glazurii rigide vor determina scăderea semnificativă a caracteristicilor de rezistență chimică și transport iar fisuri în masa materialului vor duce la scăderea semnificativă a rezistenței la presiune interioară și în special exterioară.
- Eficiență mărită la realizarea sistemelor și costuri mai mici – provenite din: - Număr semnificativ mai mic de îmbinări per 100 m lungime conductă: număr mai mic de garnituri plus manoperă mai mică;
- Cost redus cu manipularea și transportul datorită greutateii specifice mai mici, a rezistenței mai mari la impact. La țevile corugate procentul de deteriorare prin manipulare și transport este semnificativ inferior față de țevile ceramice.
- Ușurința umplerii șanțului și compactării, asigurând stabilitatea solului la suprafață.
- Flexibilitate ridicată în timp, chiar și după realizarea sistemului. În cazul unor încărcări de sarcină neprevăzute cum ar fi alunecările de teren, cutremurele de pământ, țevile corugate rămân „în poziție”. Încărcarea este transferată solului. Dacă această tensiune rămâne aplicată pe o perioadă mai lungă de timp, teava se destinde până la încetarea tensiunii. Tevile rigide precum țevile din beton, ceramica sau P.A.F.S.I.N. reacționează la sol instabil ca un tot unitar, lipsa elasticității precum și conexiunile relativ înguste putând duce la scurgeri și neetanșități.

Dimensiuni și greutăți pentru țevile corugate cu pereți dubli standard, cu mufa integrată:

Tip teava corugată	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840
Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minimă perete structurat e_c [mm]	71.5

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

OBIECTUL DE LUCRU : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

PROIECT NR. 121 / 2022

Tipul proiectului: **Studiu de fezabilitate** - ofițer nr. 907/2016

PROIECTANT: MUN. SATU MARE , JUDET. SATU MARE

Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii I [m]	6
Lungime totala teava $L_t = I + L_1$ [m]	6.21

Caracteristici tehnice

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc

Calculul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)

-Pozare strat de balast stabilizat cu ciment 6%

-Conducte corugate DN1000, SN8-2.400 m, canale colectoare camine de spalare si de capat 6m , 400 buc

-Camine si coloane de racordare-20 buc

-Imprejmuire 140m

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri

-Rețea de apa de spalare din incinta

-Manopera pozare conducte corugate

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21.02.2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

d) probe tehnologice și teste.

-Bazinul de retentie se va spala cu apa o data la 2 luni, sau dupa ploile torentiale.

Volum apa de spalare-cca. 10mc

-Caminul gratar se va verifica o data pe saptamana.

Se subliniază utilitatea preocupărilor privind implementarea tehnicii de urmărire a comportării în timp a părților componente ale sistemului de retentie În acest sens se propune dotarea compartimentului de specialitate din cadrul operatorului cu aparatură performantă și asigurarea personalului de exploatare calificat.

Proba de etanșeitate hidraulică

- (conform EN 1277) nici o pierdere in 15 min , atat in presiune (la 0.05 bar si 0.5 bar) cat si in depresiune (-0.3 bar) la deformarea diametrala a tevii si a mufei si la deformarea unghiulara a tevii cu 10% si la mufe cu 5% Unghiul de deformare aplicat: 10 pentru toate diametrele.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG. 907/2014

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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	3,907,661.06	738,563.44	4,646,224.50
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	3,470,676.00	659,428.44	4,130,104.44

Bazinul de retentie propus $V=1942mc$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200mc$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500sau vana stavilar care se va deschide in momentul golirii rezervorului $V=200mc$ existent.

Perimetral, bazinul se imprejmuieste cu gard $H=1.80 m, L=140m$ zona de protectie de la imprejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei retea de apa dotate cu robineti de racord DN80 si furtun.

-Bazin de retentie propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Specificatii tehnice bazin de retentie:

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-Lungime tub corugat : 2.400m

-DN 1000mm,SN8

-V tuburi retentie=1.885mc

-20 coloane colectoare DN1000/800

cu capace carosabile DN800, acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-L coloane retentie= $20 \times 3.60=72m$

-V coloane retentie=56.5 mc

-V total retentie=1942 mc

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Proiect nr. 21 / 2022

Tip : Studiu de fezabilitate - HG. 907/2016

Localitate : MUN. SATU MARE , JUDEȚUL SATU MARE

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinate cu mufe duble si garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retentie se va face cu gard din sarma sudata galvanizata H=1.80m, amplasata pe stalpi metalici 60x40mm, L totala=140m

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va positiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), g=1.00m, ulterior un strat de balast stabilizat, g=20-40cm, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

Avantajele produsului:

- Lipsa acumulărilor de murdărie sau de mușchilor, mulțumită suprafeței interioare netede.
- Rezistente la coroziune.
- Greutate redusă în comparație cu volumul cilindrului.
- Perioadă de construcție redusă.
- Posibilitatea de mărire ulterioară a capacității.
- Se pretează la proiectare personalizată în ceea ce privește posibilitățile de utilizare și ușurința în utilizare.
- Sunt rezistente la radiația ultra-violetă.

Adăugarea acestui bazin de retentie la SPAU Fabricii descrește timpul de inundare (băltire) in zonele inundabile.

Dimensiuni si greutati pentru tevilor corugate cu pereți dubli standard, cu mufa integrată:

Tip teava corugata	OD1000
Diametrul exterior mediu d_e [mm]	1000
Diametrul interior minim $d_{i,min}$ [mm]	840
Lungime mufa A [mm]	255
Grosime minima perete structurat e_c [mm]	71.5
Pasul profilului T [mm]	99
Diametrul exterior maxim mufa $d_{em,max}$ [mm]	1048

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiectiv : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - cf HG. 967/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN4 [kg/m]	36
Greutate specifica $\pm 15\%$ - SN8 [kg/m]	45
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN4 [kg]	223.6
Greutate teava 6.21m $\pm 15\%$ -SN8 [kg]	279.5
Lungimea efectiva a tevii l [m]	6
Lungime totala teava $L_t = l + L_1$ [m]	6.21

Caracteristici tehnice si evaluare:

Devierea sau mutarea instalațiilor operatorului de rețea D.E.E.R.: LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - Stația 110/20/6 kV Abator și LES 6 kV Stația 110/20/6 kV SM 1 - PA 1005 IPROFIL, între punctele A și B (figurate pe planul de situație, planșa nr.2).cca. 200m

Demolare constructie dezafectata si transport moloz: cca. 180mp

Defrisari arboret , D15-35cm, taiat lemn si transport: 45 buc

Calcul sapatura si transport pamant/moloz: 5.000 mc

Asternere piatra sparta: 560 mc (1400mp x 0,4m)

-Pozare strat de balast stabilizat cu ciment 6% : 1400mc

-Conducte corugate DN1000, SN8-2.400 m, canale colectoare camine de spalare si de capat-6.500 lei buc/ 6m , 400 buc

-Camine si coloane de racordare-20 buc

-Imprejmuire 140m

-Instalatii hidraulice : camin vana stavilar si gratar retinere deseuri

-Rețea de apa de spalare din incinta

-Manopera pozare conducte corugate:

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. NO. 99/2018

MUN. SATU MARE, JUDET SATU MARE

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;

TOTAL GENERAL	3,907,661.06	738,563.44	4,646,224.50
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	3,470,676.00	659,428.44	4,130,104.44

Bazinul de retenție propus $V=1942\text{mc}$, este o suplimentare (preaplin) a bazinului de $V=200\text{mc}$ existent la SPAU Fabricii.

Panta bazinului va fi de 0.4%. Se va monta o clapeta de sens DN500 sau vana stavilar care se va deschide în momentul golirii rezervorului $V=200\text{mc}$ existent.

Perimetral, bazinul se împrejmuieste cu gard $H=1.80\text{ m}$, $L=140\text{m}$ zona de protecție de la împrejmuire la bazin fiind de 2.00m.

Spalarea bazinului se va face prin intermediul unei rețea de apă dotate cu robineti de racord DN80 și furtun.

-Bazin de retenție propus-tuburi PVC SN8, DN1000 corugat- 3 straturi

Specificatii tehnice bazin de retenție:

-V sapatura (amenajare)=5.000mc

-Lungime tub corugat : 2.400m

-DN 1000mm,SN8

-V tuburi retenție=1.885mc

-20 coloane colectoare DN1000/800

cu capace carosabile DN800, acoperirea cu geotextil PES culoare gri, se va face doar la imbinari.

-L coloane retenție=20x3.60=72m

-V coloane retenție=56.5 mc

-V total retenție=1942 mc

-Se vor folosi tuburi corugate SN8 , bare la 6 sau 12m, imbinare cu mufe duble și garnituri O-ring EPDM.

Imprejmuirea bazinului de retenție se va face cu gard din sarma sudată galvanizată $H=1.80\text{m}$, amplasată pe stalpi metalici $60\times 40\text{mm}$, $L\text{ totala}=140\text{m}$

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

2022

Studiu de fezabilitate - of. NO. 007/2018

MUN. SATU MARE , JUDETUL SATU MARE

Cf. studiului geotehnic si concluziilor trase, tot ansamblul se va pozitiona pe un radier de piatra sparta (gabioane, sau blocaj de piatra), $g=1.00m$, ulterior un strat de balast stabilizat, $g=20-40cm$, cu panta spre SPAU.

Intre tuburi se propune umplerea golurilor dintre tevi cu balast stabilizat.

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;

- 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.**
- **P.N.I. Anghel Saligny**

- **standarde de cost –rețele de canalizare:**

- Estimarea cheltuielilor pentru proiectarea, pe faze, a documentației tehnico-economice aferente obiectivului de investiție, precum și pentru elaborarea altor studii de specialitate in 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.

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiectiv : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

12.01.2022

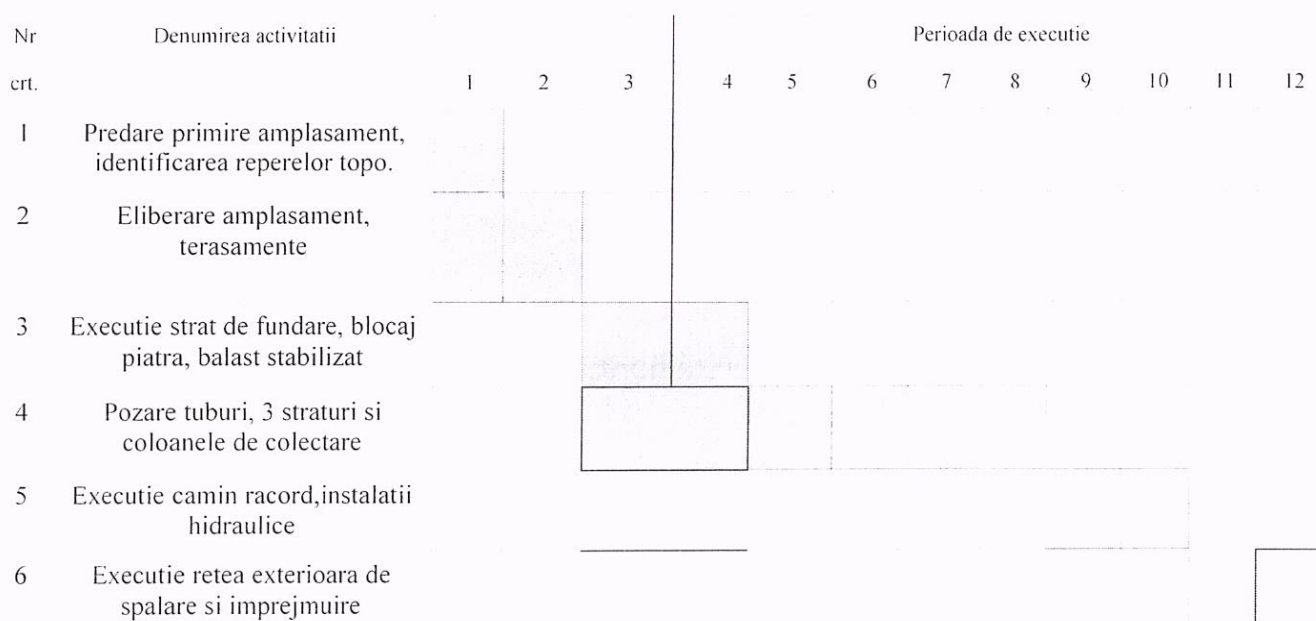
Studiu de fezabilitate - CP HG. 907/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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

Durata de executie 12 luni, din care 2 luni proiectare si 10 luni executie a lucrarilor.

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI



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 investitiei este justificata de crearea unor sisteme centralizate de canalizare, care trebuie proiectate si realizate tinand cont de cerintele de dezvoltare a comunitatii, asigurand astfel un grad de civilizatie si sanatate in conformitate cu standardele UE in vigoare. Realizarea acestei investitii va elimina toate incovenientele situatiei actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investitii durabile care vor fi integrate in infrastructura existenta si corelate cu investitiile

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022
Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare si considerand un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populatia).

Obiective specifice care vin in sustinerea obiectivului general, sunt urmatoarele:

↓ pentru apa potabila:

- ✓ conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004;

↓ impactul asupra consumatorului:

- cresterea confortului sanitar in gospodarii;

Proiectul este de asemenea in concordanta cu Programele Nationale de dezvoltare avand la baza principiul conform caruia in fiecare localitate din tara trebuie sa fie asigurat un set minim de servicii publice, in domeniile: sanatate, educatie, apa-canalizare, energie termica si electrica, inclusiv iluminat public, transport/drumuri, salubritate, cultura, culte, locuire si sport.

In conformare la:

- cerintele 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 realizarii lucrarilor prevazute in prezenta documentatie, investitia va contribui la indeplinirea angajamentelor luate de Romania prin documentele de aderare la UE, in special al celor din Capitolul 22, Mediu si va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata cu Legea 311/2004.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 967/2016

MUN. SATU MARE - JUD. SATU MARE

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.

-P.N.I. Anghel Saligny

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

-se anexeaza

7. Implementarea investiției

Oportunitatea investiției este justificată de crearea unor sisteme centralizate de canalizare, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Proiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

NR. 21 / 2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

cerintele de dezvoltare a comunitatii, asigurand astfel un grad de civilizatie si sanatate in conformitate cu standardele UE in vigoare. Realizarea acestei investitii va elimina toate inconveniente ale situatiei actuale.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investitii durabile care vor fi integrate in infrastructura existenta si corelate cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare si considerand un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populatia).

Obiective specifice care vin in sustinerea obiectivului general, sunt urmatoarele:

↳ pentru apa potabila:

- ✓ conformare cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia Romaniei prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004;

↳ impactul asupra consumatorului:

- cresterea confortului sanitar in gospodarii;

Proiectul este de asemenea in concordanta cu Programele Nationale de dezvoltare avand la baza principiul conform caruia in fiecare localitate din tara trebuie sa fie asigurat un set minim de servicii publice, in domeniile: sanatate, educatie, apa-canalizare, energie termica si electrica.

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

12 de luni data aprobării notei conceptuale și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției finale

- durata de proiectare

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG. 947/2016

2 de luni intocmire studii de teren , S.F., doc. obtinere avize si acorduri+P.T.+P.A.C.

- durata de executie

10 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 si eşalonarea investiției pe ani

Anul	1
Elaborare SF, aprobare cerere de finantare	
Proiectare PT si proceduri de achizitii	
Executie investitie	
Garantie lucrari	
TOTAL	

- resurse necesare:

Studii de teren:

- 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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - JI. PG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

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 bazinului de retentie cuprinde totalitatea operatiilor activitatilor efectuate de catre personalul angajat in vederea functionarii corecte a sistemului.

Pentru o operare corespunzatoare, componenta sistemului implica elaborarea Manualului de exploatare si intretinere bazinului.

Manualul de exploatare si intretinere va fi elaborat de constructorul sistemului de alimentare cu apa care va instrui personalul desemnat de beneficiar pentru operarea lui.

Manualul va cuprinde:

- descrierea detaliata a constructiilor si instalatiilor sistemului de alimentare cu apa /canalizare menajera, planurile acestora, schema functionala;
- modul in care sunt organizate activitatile de exploatare si intretinere;
- responsabilitatile pentru fiecare formatie de lucru si loc de munca;
- masurile igienico-sanitare si de protectie a muncii, de paza si de prevenire a incendiilor;
- sistemul informational adoptat;
- evidentele ce trebuie tinute de catre personalul de exploatare;
- modul de colaborare cu alte societati colaboratoare, cu beneficiarul, etc.

Dupa definitivare, Manualul de exploatare si intretinere va fi aprobat de catre beneficiar.

Manualul va fi completat si reaprobat de fiecare data cand in sistemul de retentive se produc modificari constructive si functionale, schimbări de utilaje. Obligativ, Manualul de exploatare si intretinere va fi revizuit o data la 5 ani. Prevederile manualului se aplica integral si permanent de catre personalul de exploatare si intretinere.

Conditii generale privind canalizare menajera:

Prin operatiunile de exploatare trebuie sa se asigure:

- continuitatea distribuirii apei la toate punctele de consum;
- mentinerea presiunii de serviciu intre valorile minime proiectate si cele maxime admise;
- prevenirea fenomenelor care pot stanjeni functionarea retelei prin implicatii asupra debitului, presiunii sau calitatii apei.

Supravegherea functionarii retelei cuprinde:

- verificarea circulatiei apei in conducte;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 507/2016

MUN. SATU MARE - JUD. SATU MARE

- 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 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;

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - nr. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUDET. SATU MARE

□ constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere 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.

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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - CF HD. 90/2016

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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.

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 parametrii 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.

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016

MUN. SATU MARE, JUD. SATU MARE

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 reperi sau construcții învecinate, care se poate manifesta prin deplasări vizibile, orizontale sau verticale cum ar fi înclinări, rotiri,

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 tencuielii;

starea capacului și a ramei din fontă, fisuri, spargeri;

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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Obiect : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE
Data : 21 / 2022
Studiu de fezabilitate - CF HG 907/2016
MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

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;
- Măsuri de prim ajutor în caz de expunere a lucrătorilor la riscuri profesionale.

Extras de măsuri pentru protecția muncii pentru perioada de execuție și exploatare a lucrării

Cauzele care produc îmbolnăviri profesionale și accidente de muncă:

- sprijiniri de maluri
- căderi în gol
- striviri
- electrocutări
- arsuri.

Măsuri 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)

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

PROIECTANT : 211/2022

Tip : Studiu de fezabilitate - art. 907/2016

PROIECTANT : DIRIPRO EDIL SATU MARE JUDET SATU MARE

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

-Se recomanda contractarea unei societate de consultanta, iar in proiectare se recomanda asigurarea capacitatii manageriale si instituționale astfel:

Studii de teren:

- 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

8. Concluzii și recomandări:

-La cerere

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

21/2022

Studiu de fezabilitate - cf. HG. 507/2010

MUN. SATU MARE , JUD. SATU MARE

Pagina de capat:

titlu proiect::

**BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE,
JUDETUL SATU MARE**

proiect nr.: **21/2022**

nr. contract — **26.491-294/ 06.05.2022**

Proiectant general:



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

Proiectant: ing. dipl. Pop Marcel

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE , DRUMUL PETALELOR, NR.110 , CUI 33882921, J30/771/2014 , tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Studiu de fezabilitate - cf HG 907/2016

MUN. 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 amplasare în zonă, scara 1: 5000

2.plan de situație, sc. 1: 500;

3.plan –bazin de retentie varianta 1-propunere, sc.1:50

4.sectiune –bazin de retentie varianta 1-propunere, sc.1:50

5.plan si sectiune –bazin de retentie varianta 2, sc.1:50

Data:	Proiectant, S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.
02.09.2022	Ing.dipl. Marcel POP șef proiect, (numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)



S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30/771/2014, Tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE**Studiu de fezabilitate - nr. INC. 50/2015**

Societate: EDIL SATU MARE, JUDE. SATU MARE

Anexa nr. 2.1

DEVIZ GENERALal obiectivului de investiție : **"BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE"****Se completeaza doar campurile**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	LEI	LEI	LEI
		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	42.000.00	7.980.00	49.980.00
	TOTAL CAPITOL 1	42,000.00	7,980.00	49,980.00
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

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J301771/2014, tel: 0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MAREStudiu de fezabilitate - cl. HG, SOZAVIE
proiectat de S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.
Căminul nr. 110, Satu Mare, județul Satu Mare**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	5,000.00	950.00	5,950.00
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	179,500.00	34,105.00	213,605.00
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	55,000.00	10,450.00	65,450.00
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	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	110,000.00	20,900.00	130,900.00
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	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	TOTAL CAPITOL 3	284,500.00	54,055.00	338,555.00

Capitolul 4**Cheltuieli pentru investiția de bază**

4.1	Construcții și instalații	3,414,176.00	648,693.44	4,062,869.44
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	3,414,176.00	648,693.44	4,062,869.44
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30771/2014, tel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

15.05.2022

21 / 2022

Studiu de fezabilitate - of.HS 507/2016

SATELEOR MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	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	0.00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	3,414,176.00	648,693.44	4,062,869.44	

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	20,485006	0.00	20,485.06	
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3,414.18	0.00	3,414.18	

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30771/2014, tel:0740.212.092

: BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MAREPROIECT DE PROIECTARE
21/2022
Studiu de fezabilitate - cf. HG. 907/2016
OFICIUL MUN. SATU MARE, JUD SATU MARE

5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	17,070.88	0.00	17,070.88
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	125,000.00	23,750.00	148,750.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5,000.00	950.00	5,950.00
	TOTAL CAPITOL 5	166,985.06	27,835.00	194,820.06

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
	TOTAL GENERAL	3,907,661.06	738,563.44	4,646,224.50
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	3,470,676.00	659,428.44	4,130,104.44

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	4,646,224.50
buget de stat	4,447,494.50
buget local	198,730.00

S.C. DIRIPRO EDIL 2010 S.R.L.

SATU MARE, DRUMUL PETALELOR, NR.110, CUI 33882921, J30771/2014, Iel: 0740.212.092

PROIECT : BAZIN DE RETENTIE LA S.P.A.U. FABRICII, MUN. SATU MARE, JUDETUL SATU MARE

Proiect nr. 21 / 2022

faza Studiu de fezabilitate - cf HG. 007/2016

Beneficiar MUN. SATU MARE, JUDEȚUL SATU MARE

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	0.00	3,414,176.00
Valoare investitie	0.00	3,907,661.06
Cost unitar aferent investiției	0.00	2,605.11
Cost unitar aferent investiției (EURO)	0.00	526.39

Data	12.09.2022
Curs Euro	4.95
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	1,500.00

Beneficiar:
MUNICIPIUL SATU MARE



Președintele de ședință,

Proiectant:
SC. DIRIPRO EDIL 2010 SRL



Secretar general,