



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂRE

pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Bacău nr.382/17.11.2010 privind aprobarea Studiului de fezabilitate, a Indicatorilor tehnico-economici și a Politicii de tarificare pentru Proiectul „Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bacău”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACĂU,

Având în vedere:

- Prevederile Legii nr.241 din 22 iunie 2006 a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare;
- Prevederile Legii nr.51/2006, a serviciilor comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile art. 47 și art. 117 lit. “a” din Legea nr.215/2001 privind administratia publica locala, republicata si actualizata;
- Ordinul nr. 65/2007 a Autoritatii Nationale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a preturilor/tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apa si de canalizare;
- H.C.L. nr. 382/17.11.2010 privind aprobarea Studiului de fezabilitate aferent listei de investitii, a Indicatorilor tehnico-economici , a Politicii de tarificare, a Listei de investitii si a Planului de finantare pentru proiectul “Extinderea si reabilitarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bacău”;
- Adresa nr.1969/02.03.2011 a S.C. Compania de Apa Bacau S.A., inregistrata la Primaria Bacau sub nr. 22430/03.03.2011
- Referatul nr. 1719/04.03.2011 al Unitatii Municipale pentru Monitorizare;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău;

In baza dispozitiilor art. 36 (2) lit. „b” și „d” alin. (4) lit. „f” alin. 6 lit. „a” pct. 9 și 14 și ale art. 45 alin. (2) lit. „a” din Legea nr. 215/2001, republicata si actualizata

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aproba modificarea Anexei nr.1 la H.C.L.nr. 382/17.11.2010 - Studiul de fezabilitate aferent listei de investiții pentru Proiectul “Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bacău”, care va avea conținutul prevăzut în Anexa 1 la prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aproba modificarea Anexei nr.2 la H.C.L. nr.382/17.11.2010 - Indicatorii tehnico-economici (prețuri curente) pentru Proiectul “Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bacău” și va avea conținutul prevăzut în Anexa 2 la prezenta hotărâre.

Art. 3. Se aproba modificarea Anexei nr.3 la H.C.L. nr.382/17.11.2010 - Politica de tarificare pentru Proiectul “Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bacău” și va avea conținutul prevăzut in Anexa 3 la prezenta hotărâre.

Art.4. Prezenta hotărâre va fi comunicata Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Bacău, Consiliului Județean Bacău, Prefectului Județului Bacău, S.C. Compania Regionala de Apa Bacau S.A., Administratiei Publice al Municipiului Bacău, Unitatii Municipale pentru Monitorizare și va fi adusa la cunoștință publică în condițiile legii.



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

NR. 73

DIN 07.03.2011

O.P., P.L./R.T./ Ex.1/Ds.I-A-4

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

**ANEXA NR.1 LA HOTARAREA NR. 73. DIN 04.03.....2011
A CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU**

**STUDIU DE FEZABILITATE - AL PROIECTULUI "EXTINDEREA SI
REABILITAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL
BACAU"**



CONTRASEMNEAZA,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

PRESEDINTE DE SEDINTA
CONSILIUL LOCAL BACAU

✓



Guvernul României

Uniunea Europeană



**Asistență Tehnică pentru Pregătirea Proiectului în
Domeniul Apei Potabile și Apei Uzate, România
Județele Prahova, Buzău, Neamț, Iași și Bacău**

Europe Aid 123050 / D / SV / RO /
Măsura ISPA 2005/RO/16/P/PA/001-2

STUDIU DE FEZABILITATE JUDEȚUL BACĂU

VERSIUNE FINALĂ

VOLUM I/1- RAPOARTE

ALP
CONSULTING
ENGINEERS

Hydro ●●● **Ingenieure**
Planungsgesellschaft für
Siedlungswasserwirtschaft mbH
Beratende Ingenieure

CAPITOLUL 1

REZUMAT

CUPRINS

1 REZUMAT.....	1
1.1 General.....	1
1.2 Sumarul rezultatelor Masterplanului.....	4
1.3 Rezumatul opțiunilor în Studiul de Fezabilitate.....	9
1.3.1 Aglomerarea urbana Bacau.....	9
1.3.2 Aglomerarea urbana Moinesti-Comanesti.....	10
1.3.3 Aglomerarea urbana Buhusi.....	12
1.3.4 Aglomerarea urbana Darmanesti.....	14
1.3.5 Aglomerarea urbana Targu Ocna.....	15
1.4 Canalizarea aglomerarilor urbane.....	15
1.4.1 Aglomerarea urbana Bacau.....	15
1.4.2 Aglomerarea urbana Moinesti.....	18
1.4.3 Aglomerarea urbana Buhusi.....	20
1.4.4 Aglomerarea urbana of Darmanesti.....	22
1.4.5 Aglomerarea urbana of Targu Ocna.....	24
1.4.6 Eliminarea nămol.....	26
1.5 Sistemul pentru apa potabilă.....	31
1.5.1 Zona de distribuție apă Bacau.....	31
1.5.2 Zona de distribuție apă Onesti.....	32
1.5.3 Zona de distribuție apă Moinesti-Comanesti.....	32
1.5.4 Zona de distribuție apă Buhusi.....	34
1.5.5 Zona de distribuție apă Darmanesti.....	35
1.5.6 Zona de distribuție apă Targu Ocna.....	35
1.6 Rezultatul analizei cost-beneficiu	35
1.7 Rezultatul Analizelor Instituționale	35
1.8 Rezultatele Studiului de Impact asupra Mediului	36
1.9 Rezultatele achizițiilor publice.....	36

1.10 Rezumatul costurilor investiției	36
1.11 Datele de conformare.....	38
1.12 Efectul proiectului	38
1.13 Sumarul debitelor de apa uzată si al încărcarilor cu poluanți	39
1.13.1 Aglomerarea urbana Bacau.....	39
1.13.2 Aglomerarea urbana Moinesti.....	42
1.13.3 Aglomerarea urbana Buhusi.....	44
1.13.4 Aglomerarea urbana Darmanesti.....	47
1.13.5 Aglomerarea urbana Targu Ocna.....	50

LISTA TABELELOR

TABELUL 1-1: AGLOMERĂRI.....	4
TABELUL 1-2: LISTA INVESTITIILOR PRIORITARE DIN MASTERPLAN	8
TABELUL 1-3: EVALUAREA OPTIUNILOR IN CLUSTERUL BACAU	10
TABELUL 1-4: EVALUAREA OPTIUNILOR IN CLUSTERUL MOINESTI -COMANESTI... 	12
TABELUL 1-5: EVALUAREA OPTIUNILOR IN CLUSTERUL BUHUSI.....	14
TABELUL 1-6: RATA DE CONECTARE ÎN AGLOMERAREA BACAU INAINTE/DUPA PROIECT.....	16
TABELUL 1-7: STATIA DE EPURARE BACAU, POPULATIE BRANSATA.....	17
TABELUL 1-8: STAȚIA DE EPURARE BACĂU, DEBITE PROIECTATE.....	17
TABELUL 1-9: STATIE DE EPURARE BACAU, INCARCAREA BIOLOGICA PROIECTATA.....	17
TABELUL 1-10: RATA DE CONECTARE ÎN AGLOMERAREA MOINESTI INAINTE/DUPA PROIECT	18
TABELUL 1-11: STATIA DE EPURARE MOINESTI NORD, POPULATIE CONECTATA... 	19
TABELUL 1-12: STATIE DE EPURARE MOINESTI NORD, DEBITE PROIECTATE.....	19
TABELUL 1-13: STATIE DE EPURARE MOINESTI NORD, , INCARCAREA CU POLUANTI PROIECTATA.....	19
TABELUL 1-14: STAȚIA DE EPURARE MOINESTI SUD, POPULAȚIE CONECTATA.....	20
TABELUL 1-15: STATIE DE EPURARE MOINESTI SUD, DEBITE PROIECTATE.....	20

TABELUL 1-16: STAȚIA DE EPURARE MOINEȘTI SUD, ÎNCARCAREA CU POLUANȚI DE PROIECTARE.....	20
TABELUL 1-17: RATELE DE CONECTARE ÎN AGLOMERAREA URBANĂ BUHUSI ÎNAINTE ȘI DUPĂ IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	21
TABELUL 1-18: STAȚIA DE EPURARE BUHUȘI, POPULAȚIE CONECTATĂ.....	21
TABELUL 1-19: STATIA DE EPURARE BUHUSI, DEBITE PROIECTATE.....	22
TABELUL 1-20: STAȚIA DE EPURARE BUHUȘI, ÎNCARCAREA CU POLUANȚI, DE PROIECTARE.....	22
TABELUL 1-21: RATE CONECTARE ÎN AGLOMERAREA DĂRMĂNEȘTI ÎNAINTE/DUPĂ PROIECT	23
TABELUL 1-22: STAȚIA DE EPURARE DĂRMĂNEȘTI, POPULAȚIE CONECTATĂ.....	23
TABELUL 1-23: STAȚIA DE EPURARE DĂRMĂNEȘTI, DEBITE PROIECTATE.....	23
TABELUL 1-24: STAȚIA DE EPURARE DĂRMĂNEȘTI, ÎNCARCAREA CU POLUANȚI PROIECTATĂ.....	24
TABELUL 1-25: RATE DE CONECTARE ÎN AGLOMERAREA TG.OCNA ÎNAINTE/DUPĂ PROIECT	25
TABELUL 1-26: STAȚIA DE EPURARE TÂRGU OCNA, POPULAȚIE CONECTATĂ.....	25
TABELUL 1-27: STAȚIA DE EPURARE TÂRGU OCNA, DEBITE DE PROIECTARE.....	25
TABELUL 1-28: STAȚIA DE EPURARE TÂRGU OCNA, ÎNCĂRCAREA CU POLUANȚI, DE PROIECTARE.....	26
TABELUL 1-29: ESTIMAREA PRODUCȚIEI ANUALE DE NĂMOL URBAN	26
TABELUL 1-30: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE EPURARE BACĂU	27
TABELUL 1-31: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE EPURARE MOINEȘTI	27
TABELUL 1-32: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE EPURARE BUHUSI	27
TABELUL 1-33: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE EPURARE DĂRMĂNEȘTI	27
TABELUL 1-34: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE EPURARE TARGU OCNA	28
TABELUL 1-35: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE TRATARE APĂ CARABOIA	28
TABELUL 1-36: COSTURI DE ELIMINARE A NĂMOLULUI – STATIA DE TRATARE APĂ BARAȚI	28

TABELUL 1-37: STATII DE EPURARE CU NAMOL URBAN, EXISTENTE ÎN JUDEȚUL BACĂU	29
TABELUL 1-38: ESTIMAREA PRODUCȚIEI ANUALE DE NĂMOL DE LA STATII DE TRATARE APA	29
TABELUL 1-39: PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA REȚELELOR DE DISTRIBUTIE APA EXISTENTE ÎN ZONA DE DISTRIBUTIE APĂ BACĂU – ÎMPĂRȚITĂ PE LOCALITĂȚI	31
TABELUL 1-40: DETALII DESPRE REZERVOARE IN ZONA DE DISTRIBUTIE APA BACĂU.....	31
TABELUL 1-41: DETALII DESPRE REZERVOARE DIN ZONA DE DISTRIBUTIE APĂ MOINEȘTI-COMANEȘTI.....	34
TABELUL 1-42: DETALII DESPRE REZERVOARE IN ZONA DE DISTRIBUTIE APĂ BUHUSI.....	34
TABELUL 1-43: IMAGINEA DE ANSAMBLU A PACHETELOR DE ACHIZIȚII PUBLICE PROPUSE	36
TABELUL 1-44: REZUMATUL COSTURILOR INVESTIȚIEI.....	37
TABELUL 1-45: REZUMATUL DATELOR DE CONFORMARE.....	38
TABELUL 1-46: SUMARUL EFECTELOR PROIECTULUI.....	38
TABELUL 1-47: DEBITE HIDRAULICE DE APA UZATĂ – AGLOMERAREA URBANA BACĂU.....	39
TABELUL 1-48: ÎNCARCAREA CU POLUANȚI A APEI UZATE - STATIA DE EPURARE BACĂU.....	39
TABELUL 1-49: STATIE DE EPURARE BACĂU, VALORI STANDARD PENTRU EFLUENT.....	40
TABELUL 1-50: TRATAREA REZIDUURILOR DE LA STATIA DE EPURARE BACĂU....	41
TABELUL 1-51: EVACUĂRILE EXISTENTE DIN SISTEMUL COMBINAT – AGLOMERAREA URBANA BACĂU.....	41
TABELUL 1-52: REABILITAREA CANALIZARII – AGLOMERAREA URBANA BACĂU....	41
TABELUL 1-53: DEBITE HIDRAULICE PENTRU APA UZATĂ – AGLOMERAREA URBANA MOINEȘTI.....	42
TABELUL 1-54: ÎNCARCAREA CU POLUANȚI A APEI UZATE - STATIA DE EPURARE MOINEȘTI NORD.....	42
TABELUL 1-55: VALORI STANDARD ÎN EFLUENT – STATIE DE EPURARE MOINEȘTI NORD.....	42
TABELUL 1-56: ÎNCARCAREA CU POLUANȚI A APEI UZATE - STATIA DE EPURARE MOINEȘTI SUD.....	43

TABELUL 1-57: VALORI STANDARD ÎN EFLUENT – STATIE DE EPURARE MOINEȘTI SUD.....	43
TABELUL 1-58: TRATAREA REZIDUURILOR DE LA STATIA DE EPURARE MOINEȘTI	44
TABELUL 1-59: EVACUĂRILE EXISTENTE DIN SISTEMUL COMBINAT – AGLOMERAREA URBANA MOINEȘTI.....	44
TABELUL 1-60: REABILITAREA CANALIZĂRII – AGLOMERAREA URBANA MOINEȘTI	44
TABELUL 1-61: DEBITE HIDRAULICE APA UZATĂ – AGLOMERAREA URBANA BUHUSI.....	44
TABELUL 1-62: ÎNCĂRCAREA CU POLUANȚIA A APEI UZATE – AGLOMERAREA URBANA BUHUSI.....	45
TABELUL 1-63: VALORI STANDARD ÎN EFLUENT – STATIE DE EPURARE BUHUSI... 	45
TABELUL 1-64: TRATAREA REZIDUURILOR DE LA STATIA DE EPURARE BUHUSI... 	46
TABELUL 1-65: EVACUĂRILE EXISTENTE DIN SISTEMUL COMBINAT – AGLOMERAREA URBANA BUHUSI.....	47
TABELUL 1-66: REABILITAREA CANALIZĂRII – AGLOMERAREA URBANA BUHUSI. 	47
TABELUL 1-67: DEBITE HIDRAULICE APA UZATĂ – AGLOMERAREA URBANA DARMANEȘTI.....	47
TABELUL 1-68: ÎNCĂRCAREA CU POLUANȚI A APEI UZATE – AGLOMERAREA URBANA DARMANEȘTI.....	48
TABELUL 1-69: VALORI STANDARD ÎN EFLUENT – STATIE DE EPURARE DARMANEȘTI.....	48
TABELUL 1-70: TRATAREA REZIDUURILOR DE LA STATIA DE EPURARE DARMANEȘTI.....	49
TABELUL 1-71: EVACUĂRILE EXISTENTE DIN SISTEMUL COMBINAT – AGLOMERAREA URBANA DARMANEȘTI.....	50
TABELUL 1-72: REABILITAREA CANALIZĂRII – AGLOMERAREA URBANA DARMANEȘTI.....	50
TABELUL 1-73: DEBITE HIDRAULICE DE APA UZATĂ – AGLOMERAREA URBANA TARGU OCNA.....	50
TABELUL 1-74: ÎNCĂRCAREA CU POLUANȚI A APEI UZATE – AGLOMERAREA URBANA TARGU OCNA.....	51
TABELUL 1-75: VALORI STANDARD ÎN EFLUENT – STATIE DE EPURARE TARGU OCNA.....	51
TABELUL 1-76: REZIDUURILE DE LA STATIA DE EPURARE – AGLOMERAREA URBANA TARGU OCNA.....	52

TABELUL 1-77: EVACUĂRILE EXISTENTE DIN SISTEMUL COMBINAT – AGLOMERAREA URBANA TARGU OCNA.....	53
TABELUL 1-78: REABILITAREA CANALIZARII – AGLOMERAREA URBANA TARGU OCNA.....	53

LISTA FIGURILOR

FIGURA 1-1: AGLOMERAREA URBANA BACAU	9
FIGURA 1-2: AGLOMERAREA URBANA MOINEȘTI-COMANEȘTI.....	11
FIGURA 1-3: AGLOMERAREA URBANA BUHUSI	13
FIGURA 1-4: AGLOMERAREA URBANA DARMANEȘTI	14
FIGURA 1-5: HARTA AGLOMERĂRII URBAE TARGU OCNA.....	15
FIGURA 1-6: PLAN DE SITUATIE STATIE DE EPURARE, AGLOMERAREA URBANA BACAU.....	16

1 REZUMAT

1.1 General

Dupa admiterea in UE in ianuarie 2007, Romania a inceput sa primeasca sprijin economic prin Fondul de Coeziune care acorda ajutor financiar statelor membre ale UE mai sarace, pentru dezvoltarea infrastructurilor de mediu si de transport. Pentru a fi capabili sa dea cea mai buna utilizare resurselor financiare, orice lucrare finantata trebuie sa se bazeze pe o etapa adecvata de pregatire a proiectului, in care este necesara o asistenta tehnica semnificativa.

Asistența tehnică a început in 2007 si trebuie sa ajute la securizarea finantarilor din Fondul de Coeziune, la stabilirea unui proiect corect fundamentat si sa initieze implementarea proiectului.

Obiectivele specifice ale masurii de Asistenta Tehnica sunt

- sa pregateasca proiectele regionale pina in punctual in care pot fi propuse UE pentru co-finantare,
- sa asigure un program de achizitii publice eficiente si planul de implementare
- sa pregateasca documente suficiente pentru licitatie
- sa ofere instruire la locul de munca pentru personalul viitorului beneficiar final
- Sa ofere asistenta Unitatilor de Implementare a Proiectului

Prima parte a Asistentei Tehnice – Master Planul – a fost trimis si aprobat de catre guvernul român in 2009. Ca parte a Master Planului, asa numita Prioritate 1 identifica aglomerari urbane si propune pentru implementare programe finantate din Fondul de Coeziune. O aglomerare urbana este o arie in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru reuni colectarea si tratarea apei uzate intr-un sigur sistem. Prioritatea 1 aglomerari urbane care contin mai mult de 10,000 persoane/p.e. sau au statutul administrativ de oras.

Urmatoarea faza a dezvoltarii si implementarii proiectului este Studiul de Fezabilitate "at hand". Obiectivul Studiului de Fezabilitate este de a revizui si rafina solutiile tehnice si financiare pentru aglomerarile urbane din Prioritatea 1 si de a prezenta un proiect mai detaliat. Proiectele propuse trebuie sa fie implementate pina in 2014 folosind Fondurile de Coeziune disponibile. Impactul tehnic si financiar al acestora este examinat pentru un orizont de planificare extins pina in 2037.

Prezentul proiect include primele masuri pentru imbunatatirea serviciilor de apa in aglomerari urbane prioritare, care sa fie finantate din Fondul de Coeziune. Aceste masuri sunt parte a fazei 1 (2010 – 2015) a unei plan de investitii pe termen lung (30 ani) si care sunt definite in general in Masterplanul judetului. Versiunea finala a Master Planului pentru judetul Bacau este emisa pe 20/01/2009 si a fost aprobat pe 04/02/2009 de MMP. CJ Bacau a aprobat Master Planul final pe 20/07/2009. Lista finala a Investitiilor prioritare a fost aprobata pe 12/12/2008 de catre operatori, mayors, si de catre Consiliul Judetean, vezi urmatoarele doua pagini:

ACORD DE PRINCIPIU

Consiliul Judeţean Bacău, reprezentat de Presedinte Dragos Benea

Primăria Bacău, reprezentată de Primar Stavarache Romeo

Primăria Onesti, reprezentată de Primar Lemnaru Emil

Primăria Moinesti, reprezentată de Primar Ilie Viorel

Primăria Buhusi, reprezentată de Primar Turcea Ionel

Primăria Darmanesti, reprezentata de Primar Spiridon Constantin

Primăria Tg.Ocna, reprezentata de Primar Ivanov Floarea

SC APASERV SA Bacău, reprezentată de Petre Haineala,

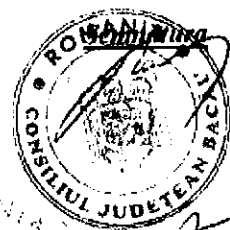
RAGC Bacău, reprezentată de Adrian Craiovan

În urma analizei listei de investiţii prioritare, identificate în Master Planul regional pentru infrastructura de apă/ apă uzată în judeţul Bacău, ne exprimăm acordul cu privire la investiţiile prioritare, în conformitate cu anexele ataşate.

Menţionăm că valoarea de 118 milioane Euro reprezintă valoarea totală a proiectului, asa cum rezulta din evaluările efectuate de Consultant.

De asemenea, ne angajăm ca în prima şedinţă a Consiliului Judeţean/Consiliului Local/CTE, să supunem aprobării Master Planul, urmând a transmite Ministerului Mediului şi Dezvoltării Durabile copii după HCJ/HCL-uri şi avizul CTE.

<u>Instituţie</u>	<u>Reprezentant</u>	<u>Data</u>
Consiliul Judeţean Bacău	Dragos Benea	12.12.2008
Primaria municipiului Bacău	Stavarache Romeo	12.XII.2008



<u>Instituţie</u>	<u>Reprezentant</u>	<u>Data</u>	<u>Semnătură</u>
-------------------	---------------------	-------------	------------------

<u>Primaria municipiului Onesti</u>	<u>Lemnaru Emil</u>	12.XII.2008	
-------------------------------------	---------------------	-------------	--

<u>Primaria municipiului Moinesti</u>	<u>Ilie Viorel</u>		
---------------------------------------	--------------------	--	--

<u>Primaria orasului Buhusi</u>	<u>Turcea Ionel</u>		
---------------------------------	---------------------	--	--



1.2 Sumarul rezultatelor Masterplanului

Definirea aglomerarilor urbane a fost pregătită conform cu Directiva pentru Apa Uzată 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane (UWWTD).

Așezările incluse în definiția aglomerarilor urbane au fost alese conform cu prevederile POS, Anexa 3, care enumera toate comunele principale cu date de conformare nu mai târziu de 2015 (Faza 1) sau 2018 (Faza 2). Distribuția populației din județ a condus la aglomerări acestea fiind definite în acest Masterplan pentru toate așezările cu 2,000 de locuitori sau mai mult. În plus, toate așezările cu rețelele deja existente de colectare și toate stațiile de epurare au fost luate în considerare.

Primul pas făcut pentru definirea aglomerărilor a fost identificarea marginilor aglomerărilor. Aici zonele concentrate existente ca și zonele de dezvoltare viitoare au fost incluse în granițele aglomerarilor. La următorul pas, aglomerările definite au fost grupate în clustere. Această grupare are ca scop creșterea ratei de conectare la un sistem de canalizare în modul cel mai rentabil.

Pentru județul Bacău, 57 de aglomerări cu mai mult de 2,000 p.e. au fost definite și studiate în detaliu.

În cadrul celor 45 de grupări, aglomerările au fost identificate, după cum urmează

Județul Bacău	Număr total
Localități	509
Grupuri (Clustere)	45
Aglomerări < 2000 p.e.	103
Aglomerări ≥ 2000 – 9,999 p.e.	50
Aglomerări ≥ 10,000 p.e.	7

Tabelul 1-1: Aglomerări

În sectorul alimentării cu apă, au fost identificate 19 arii de distribuție în județul Bacău, astfel ca sistemele existente de alimentare cu apă sunt bine dezvoltate și mai multe aglomerări sunt deja conectate la un sistem centralizat.

Toate aglomerările considerate pentru apă uzată au fost incluse în ariile de distribuție de apă. În plus, toate așezările cu mai mult de 50 de locuitori au fost luate în considerare.

Toate cele 7 aglomerări care au mai mult de 10,000 p.e. și orașul Slanic Moldova au fost selectate ca aglomerări prioritare în perioada Masterplanului.

1. Aglomerarea urbana Bacau
2. Aglomerarea urbana Onesti
3. Aglomerarea urbana Comanesti-Comanesti
4. Aglomerarea urbana Moinesti
5. Aglomerarea urbana Buhusi
6. Aglomerarea urbana Darmanesti
7. Aglomerarea urbana Targu Ocna
8. Aglomerarea urbana Slanic Moldova

Aglomerările prioritare 1 – 8 cuprind 8 orașe (zone urbane), pentru care au fost elaborate proiecte integrate cuprinzând apa și canalizarea. 6 din aceste aglomerări urbane au fost selectate în timpul MP pentru participarea în proiecte finanțate din FC. Acestea sunt aglomerările urbane Bacău, Onesti, Moinesti, Buhushi, Darmanesti și Târgu Ocna.

Inițial corașele Comănești și Moinesti au fost considerate o singură aglomerare urbană. Ulterior, din cauză că orașul Comănești nu îndeplinește criteriile de eligibilitate pentru accesarea FC, respectiv condițiile de intrare în IDA, aceste două orașe au fost separate pentru a facilita finanțarea din FC a orașului Moinesti.

În conformitate cu cerințele UE pentru definirea aglomerației, aglomerările Comănești și Moinesti au trebuit unite. Pe parcursul elaborării studiului de fezabilitate orașele Moinesti și Comănești au fost unite într-o aglomerare numită Moinesti-Comănești. Trebuie însă remarcat că sistemele de apă și canalizare sunt independente și operate de alt operator care nu este parte a ADI. În consecință, numai partea de Nord (orașul Moinesti și Gazarie) este luată în considerare în această nouă aglomerare Moinesti-Comănești.

Slanic Moldova, deși este oraș nu îndeplinește criteriile de eligibilitate pentru FC, din punct de vedere al populației echivalente (sub 10,000 p.e.) și termenul de conformare (2018). Precizăm că, pentru a calcula populația echivalentă la Slanic Moldova, un supliment de populație echivalentă, reprezentat de fluxul anual de turiști, a fost luat în considerare în timpul MP.

În timpul elaborării studiului de fezabilitate orașul Onești a decis să nu participe la proiectul de investiții din FC așa că investițiile au fost comutate către alte localități. Următoarele aglomerări urbane sunt luate în considerare în acest studiu de fezabilitate:

- Aglomerarea urbana Bacau
- Aglomerarea urbana Moinesti-Comanesti
- Aglomerarea urbana Buhusi
- Aglomerarea urbana Darmanesti
- Aglomerarea urbana Targu Ocna

Distributie apă

Toate cele 8 orașe și 45 din 85 de comune rurale din județul Bacău au sisteme de distribuție apă. Sistemele orașenești și sistemele rurale sunt, în principal, foarte vechi, alte sisteme au fost construite în ultimii ani.

Principala sursă existentă de apă este râul Uzului, la acumularea de la lacul Poiana Uzului, pentru sistemul orasului Bacau și pentru oraele din valea râului Trotuș (Comanesti, Moinesti, Darmanesti, Targu Ocna, Onesti), râul Ciobanus pentru orașul Comanesti, câmpurile de captare apă subterana Gheraiesti și Margineni pentru orașul Bacau și câmpul de captare apă subterana Poiana Morii pentru orașul Buhuși.

Există doua statii de tratare apă principale, statia de tratare apă Caraboaia (Darmanesti) deservește sistemul orașului Bacau și orașele din valea Trotușului, stația de tratare apă Ciobanus deservește Comanesti și Asau.

Lungimea totală a rețelei existente este de aprox. 1,100 km, 50 % este localizată orașe. Rata medie de conectare este de 47 %, adică 340,000 din cei 722,000 de locuitori sunt conectați la sistemul de distribuție apă.

Toate orașele au rețele de distribuție predominant vechi, cu pierderi mari de apă ce se ridică la aproximativ 50% din producție. Rețelele noi, construite în ultimii ani sunt, în general, în stare bună.

Există un sistemelor de transport apă cu lungime de 8.5 km între sursa Uzului și statia de tratare apă Caraboaia, un sistem cu lungimea de aprox. 53 km pentru transportat apă între statia de tratare și orașul Bacau, o conducta cu lungime de 10.1 km pentru transport între statia de tratare apă și Comanesti și o conducta de transport cu lungime de 29 km între statia de tratare apă și Onesti. Un proiect ISPA în curs de desfășurare pentru orașul Bacau cuprinde reînnoirea sistemului de transport din lacul Uzului și noua statie de tratare apă Barati situata în apropierea orașului.

55 din 85 de comune rurale au nivelele parametrilor de calitate depășind limitele legale în fântânile publice (pentru multe dintre ele parametrul azot este critic). Pentru conformare cu regulamentele pentru distribuția de apă, acestea trebuie să aibă sisteme de distribuție apă adecvate până în anul 2015.

În prezent principalii furnizori în județul Bacau sunt S.C. APA SERV BACAU și RAGC Bacau. RAGC Bacau este deținută de Consiliul Local Bacau și oferă servicii de apă și canalizare numai în orașul Bacau. APA SERV S.A. Bacău oferă servicii de apă și canalizare la 4 orașe și 35 de comune.

Canalizare

Pentru sistemul de canalizare și facilitățile de tratare în județul Bacau pot fi identificate următoarele probleme:

- Fluxul de apă uzată la intrarea în facilitățile de tratare și concentrația redusă a poluanților degradabili sunt orientative din cauza cantității mari spre foarte mari a infiltratiilor de apă pierdută în rețeaua de canalizare a orașelor precizate.
- Sectiuni de conducta veche deteriorată (beton prăbușit, sectiuni infundate, conducte din beton strapunse de rădăcinile arborilor) nu sunt ceva neobisnuit.

- Rata de conectare insuficienta la sistemul de canalizare conduce la riscuri sanitare mari în cele mai multe orașe, în special în ariile unde populația este deservită de rețeaua de apă potabilă.
- Apa uzată este parțial eliminată direct în ape de suprafață ocolind facilitățile de tratare existente.

Aglomerările prioritare au un total de 190 km de rețea de canalizare existentă. Mare parte a rețelei este mai veche de 40 de ani și este în condiții precare.

Analiza opțiunilor

Analiza opțiunilor a fost făcută pentru distribuția de apă și pentru canalizare. Rezultatele acestei analize a opțiunilor înclină balanța în favoarea unei implementări a sistemului de apă și canalizare centralizată sau decentralizată. Strategia pentru determinarea celei mai potrivite soluții pentru sectorul canalizare a fost dezvoltată printr-o analiză "case-by-case", oferind diferite soluții tehnice care să fie luate în considerare.

Decizia asupra unui sistem centralizat sau decentralizat s-a bazat pe o analiză economică cu ajutorul calculului valorilor nete actualizate pentru toate soluțiile posibile. La sfârșit, cea mai eficientă soluție din punct de vedere economic a fost selectată.

Soluția cu o stație de epurare centrală pentru mai multe aglomerări urbane s-a dovedit a fi cea mai eficientă economic pentru toate aglomerările urbane investigate. De asemenea, cele mai eficiente costuri de operare și întreținere pentru o stație centrală au fost motivele pentru alegerea sistemului de apă uzată centralizat. Aglomerările urbane cu mai puțin de 2,000 p.e. sunt conectate la un sistem de canalizare în cazul în care un colector principal de la o aglomerare urbană mai mare trece prin aglomerarea mică sau dacă stația de epurare este situată în aglomerarea mai mică.

Toate zonele de furnizare apă menționate în acest studiu de fezabilitate sunt incluse în aria de furnizare 1 sau în aria de furnizare 2. Pentru aceste arii de furnizare numai soluția centralizată a fost identificată în MasterPlan. Deci nici o opțiune de analiză nu a fost considerată în acest studiu de fezabilitate.

Investițiile prioritare așa cum sunt prevăzute în Master Plan sunt prezentate în tabelul următor, o listă detaliată este de asemenea inclusă în capitolul 4.1.4:

*Cohesion Fund project - to be developed during the feasibility stage of the TA
all costs in Thousand EURO Cost base year 2008

N°	Item	Total County	Agglomeration Bacău	Agglomeration Onești	Agglomeration Monești	Agglomeration Buhuz	Agglomeration Darmanești	Agglomeration Târgu Ocna
1	Water Supply							
1.1	Water Abstraction	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Water Treatment Plant	2,557	2,557	0	0	0	0	0
1.3	Water Main	1,409	0	0	1,409	0	0	0
1.4	Pumping Station	300	0	0	300	0	0	0
1.5	Distribution Network	8,925	4,935	0	1,090	1,220	650	1,030
	SUMS WS:	13,191	7,492	0	2,799	1,220	650	1,030
2	Wastewater							
2.1	WWTP	50,867	15,103	12,817	7,317	7,002	4,812	3,817
2.2	Main Collector	235	0	0	0	0	235	0
2.3	Pumping Station	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Wastewater Network	29,769	5,386	2,202	5,090	3,630	10,982	2,479
	SUMS WW:	80,871	20,489	15,019	12,407	10,631	16,029	6,297
TOT	Total	94,061	27,981	15,019	15,205	11,851	16,679	7,327

Tabelul 1-2: Lista investițiilor prioritare din MasterPlan

1.3 Rezumatul opțiunilor în Studiul de Fezabilitate

Soluțiile tehnice prezentate în acest studiu de fezabilitate se bazează pe analiza opțiunilor din MasterPlan. Scopul analizei opțiunilor a fost identificarea ariilor cu contrențată de populație suficientă din aglomerațiile urbane analizate. S-a examinat dacă aceste aglomerații urbane trebuie să fie deservite de câte o stație de epurare separate sau trebuie să fie grupate într-un cluster cu o singură stație de epurare centrală.

Studiul de fezabilitate este pregătit pentru 5 aglomerații urbane prioritare ale aglomerațiilor Bacău, Moinesti-Comanesti, Buhusi, Darmanesti și Targu Ocna identificate în Master Plan.

1.3.1 Aglomerația urbană Bacău

Agglomerația urbană Bacău conține municipiul reședința de județ Bacău ca și satele Crihan, Padureni, Trebes, Valea Budului, Margineni, Barați, Letea Veche, Dealu Mare, Magura, Hemeius și Lilieci. De asemenea, satul Sauceti se va alătura grupării Bacău în faza a doua (data conformării 2018) iar satele Fantanele, Sohodol și Bogdan Voda în faza a treia.

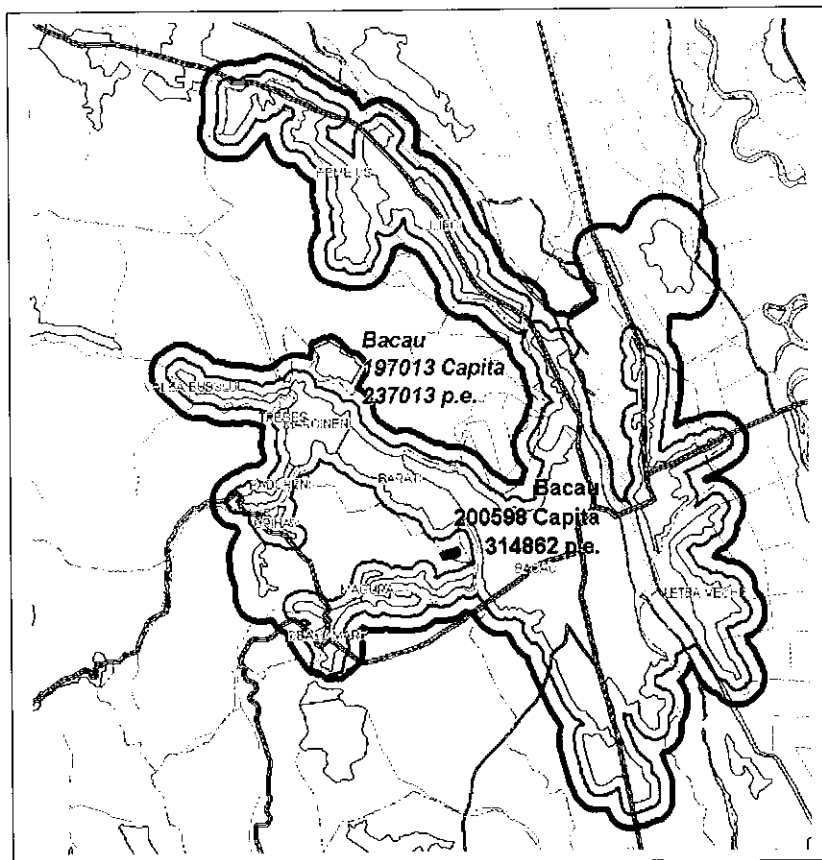


Figura 1-1: Aglomerația urbană Bacău

În studiul master plan, scopul opțiunilor analizate a fost găsirea celei mai economice soluții, comparând următoarele două opțiuni:

Opțiunea 1: o stație de epurare în Bacău pentru aglomerarea urbană Bacău, o stație de epurare la Săucești și o stație de epurare la Hemeiș

Opțiunea 2: o stație de epurare principală în Bacău pentru întreaga grupare

Următorul tabel descrie pe scurt principalele argumente pro/contra ale opțiunilor menționate mai sus.

Active existente	Descrierea deficiențelor cheie	Identificarea opțiunilor	Prima evaluare	Justificarea soluțiilor alese	
Stație de epurare Bacău rețea de canalizare în Bacău	- Calitatea efluentului nu îndeplinește cerințele UWWTD deoarece nu există eficiența pentru eliminarea azoților și fosfaților - Echipamentul electro-mecanic și structura construcțiilor civile sunt în condiții rele	1) 1 stație de epurare în Bacău, 1 stație de epurare în Săucești, 1 stație de epurare în Hemeiș	respinsă	<u>Avantaje:</u> - necesare doar 2 stații de pompare și conducte de presiune <u>Dezavantaje:</u> - NPV mai mare decât la opțiunea 2 din cauza costurilor mari de investiție și de operare - 3 stații de epurare de operat	
		2) 1 stație de epurare centrală în Bacău	reținută	<u>Avantaje:</u> - doar 1 stație de epurare de operat - NPV scăzut din cauza costurilor reduse pentru investiție și pentru operare <u>Dezavantaje:</u> - necesare 3 stații de pompare și conducte de presiune <u>Justificarea selecției:</u> NPV redus	

Tabelul 1-3: Evaluarea opțiunilor în clusterul Bacău

Urmărind aspectele prezentate mai sus, Opțiunea 2 a fost selectată ca soluția cea mai favorabilă.

1.3.2 Aglomerarea urbană Moinesti-Comanesti

Aglomerarea urbană Moinesti cuprinde orașul Moinesti și localitatea Gazarie. Satul Zemes se va alătura grupului de aglomerări în faza 3.

Pentru gruparea Moinesti au fost analizate următoarele două opțiuni:

Opțiunea 1: O stație de epurare principală în Moinesti Nord cu trei Stații de Pompare

Opțiunea 2: O stație de epurare în Moinesti Nord și o stație de epurare în Moinesti Sud

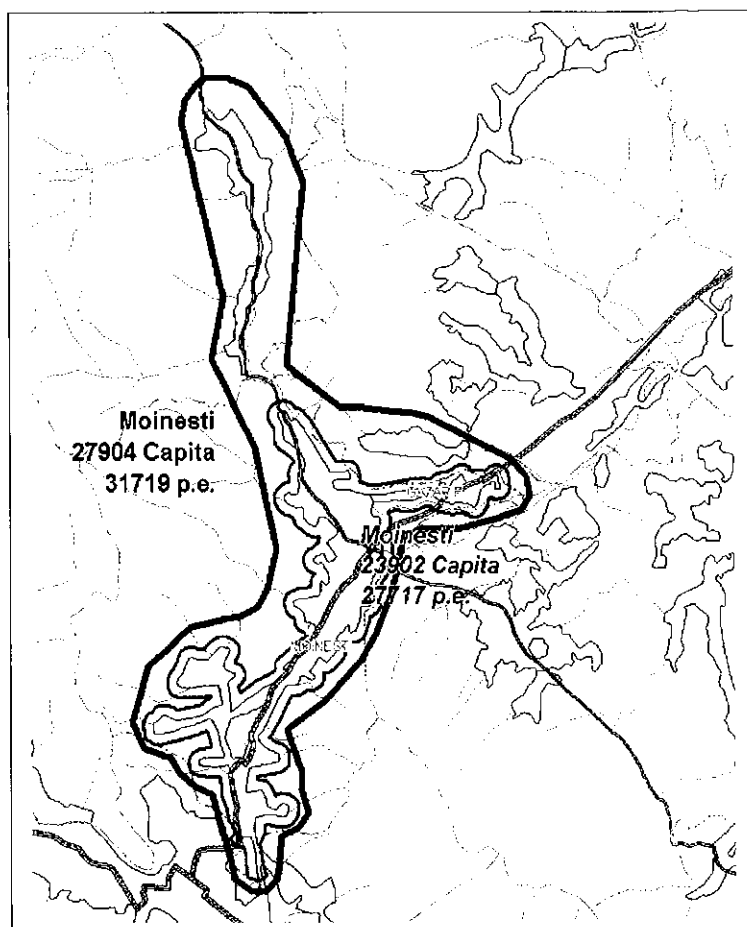


Figura 1-2: Aglomerarea urbana Moinesti-Comanesti

Urmatorul tabel descrie pe scurt principalele argumente pro/contra ale optiunilor mentionate mai sus.

Active existente	Descrierea deficientelor cheie	Identificarea optiunilor	Prima evaluare	Justificarea solutiilor alese
statie de epurare Moinesti Nord retea de canalizare existenta Moinesti Nord	- Calitatea efluentului nu indeplineste cerintele UWWTD deoarece nu exista eficienta pentru eliminarea azotatilor si fosfatilor - Echipamentul electro-mecanic si structura constructiilor civile sunt in conditii rele	1) 1 statie de epurare centrala in Moinesti Nord cu 3 Statii de Pompare	respinsă	Avantaje: - doar 1 statie de epurare de operat Dezavantaje: - necesare 3 statii de pompare in Moinesti Sud si una in Gazarie - NPV ridicat comparati cu optiunea 2, datorita costurilor operationale
		2) 1 statie de epurare in Moinesti Nord si 1 statie de epurare in Moinesti Sud		Avantaje: - necesita doar 1 statie de pompare in Gazarie - Costuri de investitii scazute NPV redus Dezavantaje: -
		Justificarea selectiei: NPV redus		

Tabelul 1-4: Evaluarea optiunilor in clusterul Moinesti -Comanesti

Urmarind aspectele prezentate mai sus, Optiunea 2 a fost selectată ca solutia cea mai favorabilă.

Referitor la deshidratarea namolului la SEAU Moinesti Nord si Moinesti Sud, au fost analizate urmatoarele optiuni:

Option 1: Deshidratarea separata a namolului cu prese filtru plate la SEAU Moinesti Nord si Moinesti Sud

Moinesti-North and Moinesti-South.

Option 2: Deshidratarea combinata a namolului pentru Moinesti Nord si Moinesti Sud la Moinesti Nord. Namolul de la Moinesti Sud este transportat la 2,5%SU la Moinesti Nord.

Description	Option 1 Dewatering at Moinesti-North and Moinesti-South	Option 2 Transport namol de la Moinesti-Sud to Moinesti-Nord at 2.5 % DS,combined dewatering at
Moinesti Nord		
P.E.	31,719	31,719
Investment Sum	247,977	75,169
Specific costs Investment Sum	8	2
	100.0%	30.3%
Operation cost	37,704	38,363
	100.0%	101.7%
Discounted Present Value spec. NPV Euro/p.e.	946,863	701,054
	30	22
	100.0%	74.0%

Table 1-5: Evolutia Financiara si economica a optiunilor

Optiunea 2 a fost selectata ca fiind cea mai economica.

1.3.3 Aglomerarea urbana Buhusi

Aglomerarea urbana Buhusi cuprinde doar orasul Buhusi. Satele Blagesti, Buda, Valea Lui Ion, Tardenii Mari și Racova se vor alătura grupării în faza 2 (dată de conformare 2018).

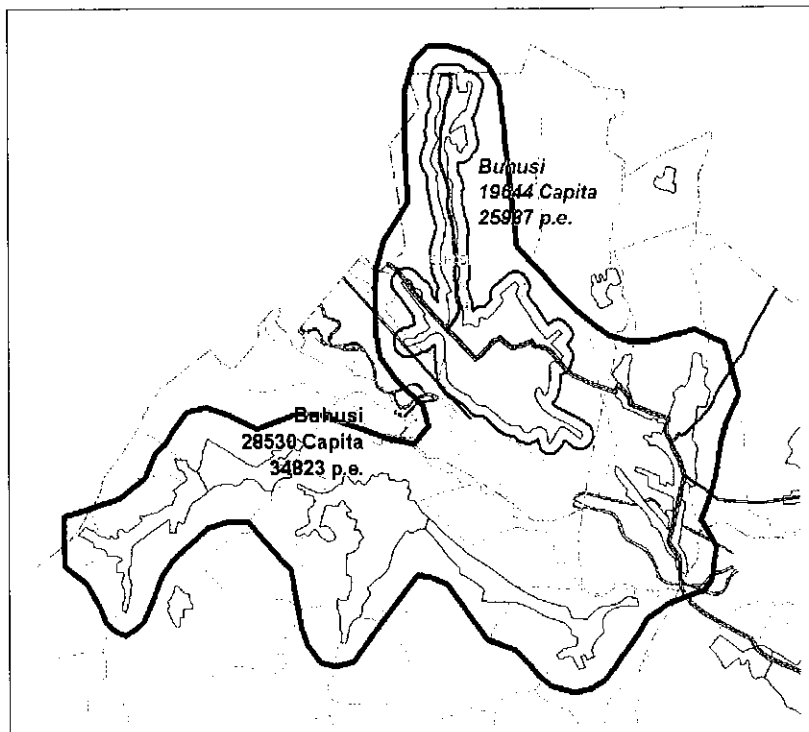


Figura 1-3: Aglomerarea urbana Buhusi

Pentru gruparea Buhusi au fost analizate următoarele 2 opțiuni:

- Option 1:** 1 stație de epurare 1 în Buhusi, 1 stație de epurare 2 în Blăgești, 1 stație de epurare 3 în Răcova și 1 stație de epurare 4 în Valea Lui Ion
- Option 2:** 1 central stație de epurare în Buhusi

Urmatorul tabel descrie pe scurt principalele argumente pro/contra ale optiunilor mentionate mai sus.

Active existente	Descrierea deficientelor cheie	Identificarea optiunilor	Prima evaluare	Justificarea solutiilor alese
statie de epurare Buhusi retea de canalizare Buhusi	- Calitatea efluentului nu indeplineste cerintele UWWTD deoarece nu exista eficienta pentru eliminarea azotatilor si fosfatilor - Echipamentul electro-mecanic si structura constructiilor civile sunt in conditii rele	1) 1 statie de epurare 1 in Buhusi, 1 statie de epurare 2 in Blagesti, 1 statie de epurare 3 in Racova si 1 statie de epurare 4 in Valea Lui Ion	respinsă	<u>Avantaje:</u> - Nu sunt necesare statii de pompare <u>Dezavantaje:</u> - 4 statie de epurare de operate - NPV ridicat comparativ cu optiunea 2 din cauza costurilor mari de investitie si de operare
		2) 1 statie de epurare centrala in Buhusi	retinută	<u>Avantaje:</u> - NPV redus comparativ cu optiunea 1 datorita costului investitie si de operare scazut - Doar 1 statie de epurare de operate <u>Dezavantaje:</u> - Sunt necesare statie de pompare in Buda si linie de presiune <u>Justificarea selectiei:</u> NPV redus

Tabelul 1-5: Evaluarea optiunilor in clusterul Buhusi

Urmarind aspectele prezentate mai sus, Optiunea 2 a fost selectată ca solutia cea mai favorabilă.

1.3.4 Aglomerarea urbana Darmanesti

Aglomerarea urbana Darmanesti include așezării Darmanesti, Darmaneasca și Lapos. Grupul va fi reunit in faza 3 cu satele Salatruc, Pagubeni și Plopu. Datorită poziției aglomerării urbane Darmanesti cu nici o apropiere de alta așezari importante si fara nici o posibilitate de conectare gravitacionala la alte aglomerari urbane, nu a fost facuta nici o analiza a optiunilor.

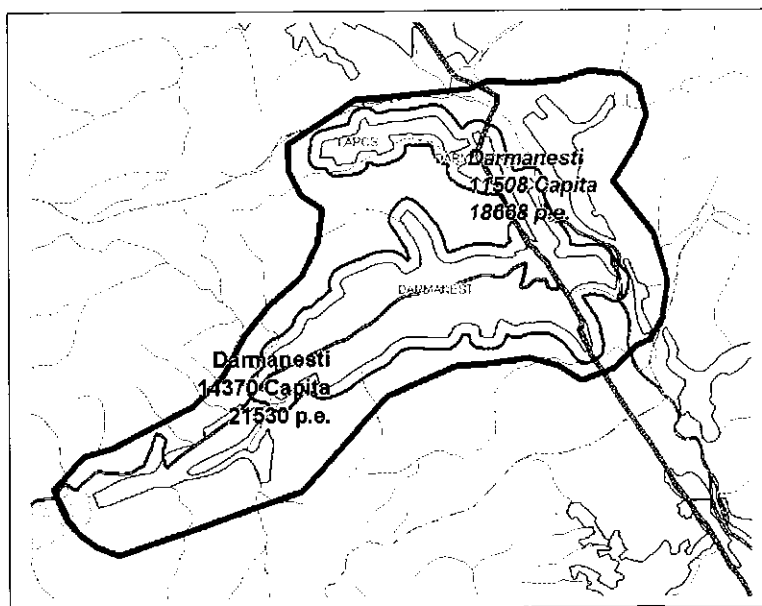


Figura 1-4: Aglomerarea urbana Darmanesti

1.3.5 Aglomerarea urbana Targu Ocna

Aglomerarea urbana Targu Ocna include orasele Targu Ocna și Valcele. Grupul va fi reunit in faza 3 cu satele Poieni și Bogata. Datorită poziției aglomerației urbane Targu Ocna cu nici o apropiere de alta așezări importante și fără nici o posibilitate de conectare gravitațională la alte aglomerații urbane, nu a fost făcută nici o analiză a opțiunilor.

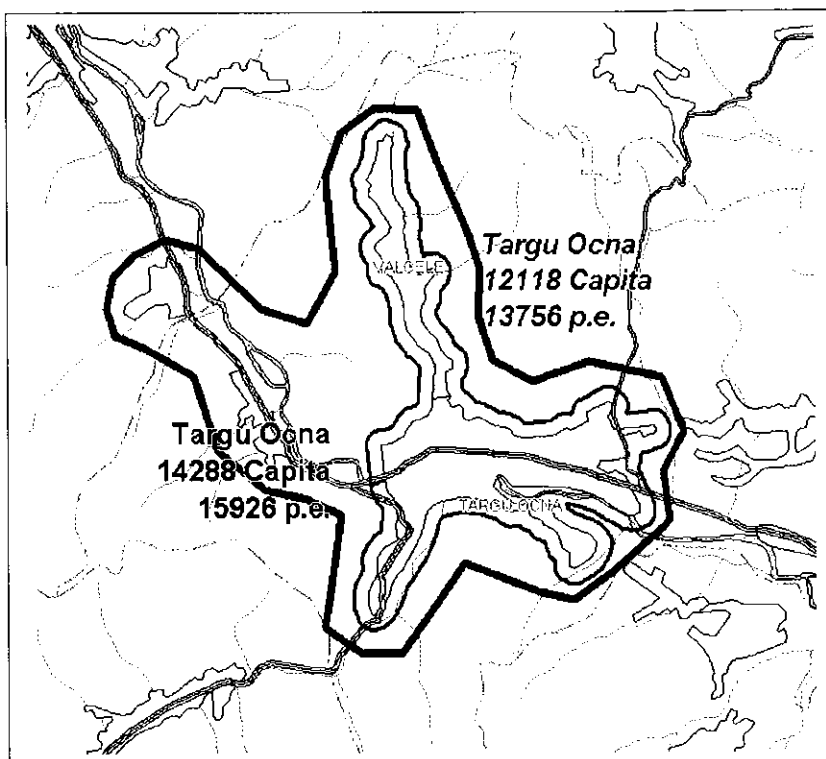


Figura 1-5: Harta aglomerației urbane Targu Ocna

1.4 Canalizarea aglomerațiilor urbane

1.4.1 Aglomerarea urbana Bacau

Înca de la pregătirea Master Planului limitele aglomerației urbane Bacau au fost ajustate doar nesemnificativ pentru a reflecta noile evoluții ale utilizării terenurilor.

1. Sistemul de canalizare

Reteaua de canalizare din Bacau este un sistem combinat de colectare apă uzată. Sistemul constă din 138 km de conductă colectoare. Rata globală de conectare este de 73%.

Sistemul de canalizare și tratare apă uzată este în prezent deținut și operat de compania regională de operare pentru județul Bacau: SC CRAB SA – Compania Regională de Apă Bacau.

Extinderea sistemului de canalizare a fost stabilita impreuna cu S.C. CRAB S.A . Canalizarea a fost dimensionata ținând cont de populația existentă si de populația din aria care se va conecta la retea in anii următori.

Pentru a atinge o rata de conectare de cel puțin 90 % prin acest proiect, canalizarea va trebuie extinsa cu 42.5 km de conducta colectoare și 6 stații de pompare noi vor fi adăugate la sistemul de canalizare existent.

Rata de conectare		Inainte de proiect	După Proiect
Total populatie in aglomerarile în cauză	pers. * 1000	197	195
Acoperirea serviciului: Procent din populatie conectată la retea de canalizare	%	73	90
Populatie conectata la o retea de canalizare	pers. * 1000	143	175

Tabelul 1-6: Rata de conectare în aglomerarea Bacau inainte/dupa proiect

2. Statia de epurare

Statia de epurare Bacau este situata in partea de sud-est a aglomerarii urbane Bacau. Întreaga aglomerare este deservită de o singura instalație centrala.

Statia de epurare este în renovare, proiect ISPA Numărul ISPA /2002 RO 16 P PE 018 și va fi extinsă cu treapta de tratare terciara pe terenul stabilit in limitele terenului actual. Cumpararea de teren suplimentar nu este necesară. Conceptul de tratare propuse folosește la maxim structurile și echipamentele existente.

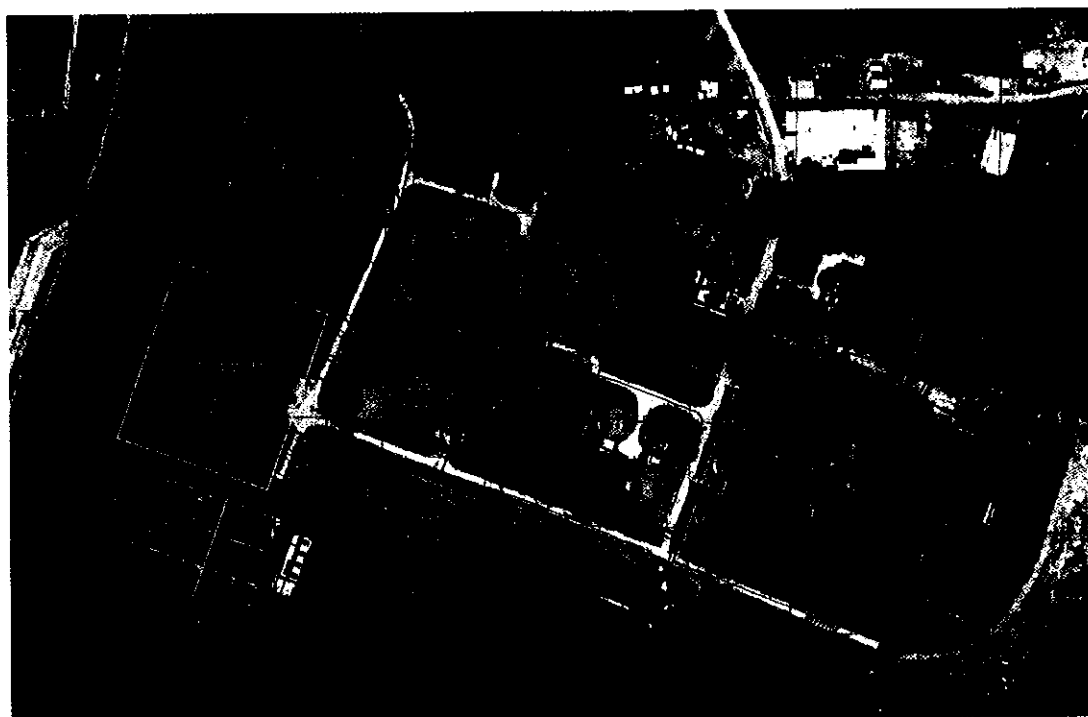


Figura 1-6: Plan de situatie statie de epurare, aglomerarea urbana Bacau

Următorul tabel arată localitățile din aglomerarea Bacău care vor fi conectate la stația de epurare.

Localitate	Populația totală	Conformarea faza 1	Conformarea faza 2	Conformarea faza 3	Zona
		2015	2018	2037	
Sohodol	565			565	Rural
Crihan	604	604			Rural
Padureni	478	478			Rural
Trebes	824	824			Rural
Valea Budului	402	402			Rural
Fantanele	229			229	Rural
Margineni	3,561	3,561			Rural
Barati	1,937	1,937			Rural
Hemeius	1,706	1,706			Rural
Lilieci	2,402	2,402			Rural
Saucești	2,007		2,007		Rural
Bogdan Voda	482		482		Rural
Letea Veche	2,687	2,687			Rural
Dealul Mare	338	338			Rural
Magura	2,934	2,934			Rural
Bacău	179,442	179,442			Urban
Total	200,598	197,315	2,489	794	
Populație cumulată			199,804	200,598	
Procent		98%	100%	100%	

Tabelul 1-7: Stația de epurare Bacău, populație bransată

Debitele rezultate din proiectare sunt prezentate în tabelul următor.

Debite proiectate			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	73,965	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	3,082	m ³ /h
Debit maxim în perioadă de secetă	$Q_{max,DW}$	3,720	m ³ /h
		1,033	l/s
Debit maxim proiectat	$Q_{max,Storm}$	5,899	m ³ /h
		1,638	l/s

Tabelul 1-8: Stația de epurare Bacău, debite proiectate

Ramurile industriale relevante care pot produce o cantitate considerabilă de apă uzată și încărcarea cu poluanți respectivă au fost determinate în detaliu în ancheta asupra industriei efectuată de consultant.

Incluzând încărcarea cu poluanți datorită industriei, încărcarea finală cu poluanți a apei uzate va fi următoarea.

Încărcarea cu poluanți proiectată				
CBO ₅	210	mg/l	15,879	kg/d
CCO	421	mg/l	31,759	kg/d
SS	245	mg/l	18,526	kg/d
N organic	0	mg/l	0	kg/d
NH ₄ -N	35	mg/l	2,646	kg/d
NO ₃ -N	4	mg/l	265	kg/d
Total N	39	mg/l	2,911	kg/d
P	7	mg/l	529	kg/d

Tabelul 1-9: Stație de epurare Bacău, încărcarea biologică proiectată

Pe baza unui CBO⁵ specific de 60 g/p.e./zi stația are o mărime echivalentă de 241,000 p.e.

1.4.2 Aglomerarea urbana Moinesti

Aglomerările Comanesti si Moinesti au fost unite, urmarind cerintele UE pentru definirea aglomerarilor. Noul nume al aglomerării unite este Comanesti-Moinesti. Comanesti inca refuza implicarea in ADI si OR, fiind astfel neeligibil pentru finantare prin FC. In consecinta, numai Moinesti si Gazarie sunt incluse in proiectul pentru finantare din FC. Toate masurile investitionale, indicatorii de performanta, ACB, etc. rezultati din acest SF se refera numai la asezarile Moinesti si Gazari, nu la intraga aglomerare Comanesti-Moinesti.

Sistemul de canalizare

Moinesti are un sistem de canalizare separat. Sistemul de canalizare este continut in aria orasului Moinesti si are o rata de conectare actuala de 67% in aria acestui serviciu.

Sistemul de drenare a apei pluviale a fost construit in 1984 si are o lungime totală de 2.2 km. Lungimea totala a rețelei de canalizare este de 11.7 km, din care 2.9 km sunt colectori principali. Sistemul de canalizare este in prezent deținut si operat de ApaPrim. O companie regionala de operare pentru judetul Bacau (CRAB – Comania Regionala De Apa Bacau) a fost infiintată dar nu functioneaza încă.

Extinderea sistemului de canalizare a fost stabilita impreuna cu Apa Prim. Canalizarea a fost dimensionata ținând cont de populația existentă si de populația din aria care se va conecta la retea in anii următori.

Pentru a atinge o rata de conectare de la 67% la cel puțin 90 % prin acest proiect, canalizarea va trebuie extinsa cu 21.639 km de conducta colectoare și 3 stații de pompare noi vor fi adăugate la sistemul de canalizare existent.

Rata de conectare		Inainte de proiect	După Proiect
Total populatie in aglomerarile în cauză	pers. * 1000	23.9	23.6
Acoperirea serviciului: Procent din populatie conectată la rețeaua de canalizare	%	67	90
Populatie conectata la o retea de canalizare	pers. * 1000	16.1	21.2

Tabelul 1-10: Rata de conectare în aglomerarea Moinesti inainte/dupa proiect

1. Statia de epurare

Statia de epurare Moinesti este situata la mijlocul aglomerării urbane Moinesti lângă râul Tazlăul Sarat. Aglomerarea este deservita de doua instalații, statia de epurare Moinesti Nord (existenta) si statia de epurare Moinesti Sud (nu exista inca) care trebuie sa fie localizata la capatul de sud al aglomerării. Statia de epurare actuală este extinsă pe terenul existent, pînă la granitele acestuia. Conceptul de tratare propus va solicita structurii existente doar o mica extindere.

Statia de epurare Moinesti Sud este situata in partea de sud a aglomerarii Moinesti. Parametrii de baza referitori la calcularea debitelor si a incarcarii sunt prezentate in Capitolul 8.3 al acestui studiu de fezabilitate.

Urmatorul tabel arata localitatile din aglomeratia Moinesti nord care vor fi conectate la statia de epurare.

Localitate	Populatie totala	Realizarea fazei 1	Realizarea fazei 2	Realizarea fazei 3	Specificul zonei
		2015	2018	2037	
Moinesti Nord	17,396	17,396			Urban
Gazarie	1,148	1,148			Rural
Zemes	3,960		3,960		Rural
Total	22,504	18,544	3,960	0	
Populatie cumulata			22,504	22,504	
Procent		82%	100%	100%	

Tabelul 1-11: Statia de epurare Moinesti Nord, populatie conectata

Debitele de proiectare rezultate sunt prezentate in tabelul urmator.

Debit de proiectare			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	6,174	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	257	m ³ /h
Debitul maxim pentru vreme secetoasa	$Q_{max,DW}$	388	m ³ /h
		108	l/s
Debitul maxim de proiectare	$Q_{max,Storm}$	666	m ³ /h
		185	l/s

Tabelul 1-12: Statie de epurare Moinesti Nord, debite proiectate

Ramurile industriale relevante care pot produce o cantitate considerabila de apa uzata si incarcarea cu poluanti respectiv au fost determinate in detaliu in ancheta asupra industriei efectuata de consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Incarcarea cu poluanti de proiectare		
Parametru	Incarcare cu poluanti	Concentratie
	kg/zi	mg/l
CBO ₅	1,531	242
CCO	3,061	483
SS	1,786	282
N organic	0	0
NH ₄ -N	254	40
NO ₃ -N	27	4
Total N	281	44
P	105	17

Tabelul 1-13: Statie de epurare Moinesti Nord, , incarcarea cu poluanti proiectata

Pe baza unui CBO₅ specific de 60 g/p.e./zi instalatia are o marime echivalenta de 25,500 p.e.

Următorul tabel arată localitățile din aglomerația Moinesti Sud care vor fi conectate la stația de epurare.

Localitate	Populație totală	Realizarea fazei 1	Realizarea fazei 2	Realizarea fazei 3	Zona
		2015	2018	2037	
Moinesti Sud	5,400	5,400			Urban
Total	5,400	5,400	0	0	
Populație cumulată			5,400	5,400	
Procent		100%	100%	100%	

Tabelul 1-14: Stația de epurare Moinesti Sud, populație conectată

Debitele rezultate din proiectare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Debite de proiectare			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	1,296	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	54	m ³ /h
Debit maxim pentru vreme secetoasă	$Q_{max,DW}$	86	m ³ /h
		24	l/s
Debit maxim proiectat	$Q_{max,Storm}$	157	m ³ /h
		44	l/s

Tabelul 1-15: Stație de epurare Moinesti Sud, debite proiectate

Ramurile industriale relevante care pot produce o cantitate considerabilă de apă uzată și încărcarea cu poluanți respectivă au fost determinate în detaliu în ancheta asupra industriei efectuată de consultant.

Incluzând încărcarea cu poluanți datorată industriei, încărcarea finală cu poluanți, rezultată din proiectare este prezentată mai jos.

Încărcarea cu poluanți de proiectare		
Parametru	Încărcare kg/zi	Concentrație mg/l
CBO ₅	373	279
CCO	745	558
SS	435	325
N organic	0	0
NH ₄ -N	62	46
NO ₃ -N	6	5
Total N	68	51
P	27	20

Tabelul 1-16: Stația de epurare Moinesti Sud, încărcarea cu poluanți de proiectare

Pe baza unui CBO₅ specific de 60 g/p.e./zi instalația are o mărime echivalentă de 6,200 p.e. Deoarece aglomerația Moinesti are o populație mai mare de 10,000 persoane și are două stații de epurare, treapta de tratament terțiar este necesară pentru amandoua instalațiile.

1.4.3 Aglomerația urbană Buhusi

Încă de la pregătirea Master Planului limitele aglomerației urbane Buhusi au fost ajustate doar nesemnificativ pentru a reflecta noile evoluții ale utilizării terenurilor.

1. Sistemul de canalizare

Reteaua de canalizare din Buhusi este un sistem de canalizare combinat. Sistemul constă din 24.6 km de conducta colectoare, din care 6.7 km sunt colector principal. Nu exista informatii disponibile cu privire la numărul dispozitivelor de preaplin din rețea. Rata totală de conectare pentru aria deservita este de 54 %.

Sistemul de canalizare si cel de tratare este in prezent deținut si operat de SC CRAB SA

Extinderea sistemului de canalizare a fost stabilita impreuna cu SC CRAB SA.

Canalizarea a fost dimensionata ținând cont de populația existentă si de populația din aria care se va conecta la rețea in anii următori.

Pentru a crește rata de conectare de la 54% la cel puțin 90 % prin acest proiect, canalizarea va trebuie extinsa cu 20.141 km de conducta colectoare și 11 stații de pompare noi vor fi adăugate la sistemul de canalizare existent.

Rata de conectare		Inainte de proiect	După Proiect
Total populatie in aglomerarile în cauză	pers. * 1000	19.6	19.4
Acoperirea serviciului: Procent din populatie conectată la rețeaua de canalizare	%	54	90
Populatie conectata la o rețea de canalizare	pers. * 1000	10.7	17.5

Tabelul 1-17: Ratele de conectare in aglomerarea urbana Buhusi inainte si dupa implementarea proiectului

2. Statia de epurare

Statia de epurare Buhusi este situata in mijlocul aglomerarii urbane Buhusi. Intreaga aglomerare urbana este deservita de o singura instalatie centrala. Statia existenta va fi demolata. O instalație nouă va fi construita pe o proprietate publica, situată la est de instalația existentă.

Următorul tabel arată localitatile din aglomerarea Buhusi care vor fi conectate la statia de epurare.

Localitate	Populatie totala	Realizarea fazei 1	Realizarea fazei 2	Realizarea fazei 3	Zona
		2015	2018	2037	
Tardenii Mari	790		790		Rural
Valea Lui Ion	1,421		1,421		Rural
Blagesti	2,350		2,350		Rural
Buda	2,061		2,061		Rural
Racova	2,230		2,230		Rural
Buhusi	19,678	19,678			Urban
Total	28,530	19,678	8,852	0	
Populatie cumulata			28,530	28,530	

Tabelul 1-18: Stația de epurare Buhuși, populație conectată

Debitele de proiectare rezultate sunt prezentate în tabelul următor.

Debite proiectate			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	7,238	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	302	m ³ /h
Debitul maxim pentru vreme secetoasă	$Q_{max,DW}$	464	m ³ /h
		129	l/s
Debit maxim de proiectare	$Q_{max,Storm}$	828	m ³ /h
		230	l/s

Tabelul 1-19: Stația de epurare Buhuși, debite proiectate

Ramurile industriale relevante care pot produce o cantitate considerabilă de apă uzată și încărcarea cu poluanți respectivă au fost determinate în detaliu în ancheta asupra industriei efectuată de consultant.

Incluzând încărcarea cu poluanți datorată industriei, încărcarea cu poluanți rezultată din proiectare va fi cea de mai jos.

Încărcarea cu poluanți rezultată din proiectare		
Parametru	Încărcare cu poluanți	Concentrație
	kg/zi	mg/l
CBO ₅	2,089	282
CCO	4,179	563
SS	2,438	329
N organic	0	0
NH ₄ -N	349	47
NO ₃ -N	34	5
Total N	383	52
P	70	9

Tabelul 1-20: Stația de epurare Buhuși, încărcarea cu poluanți, de proiectare

Pe baza unui consum specific de oxigen CBO₅ de 60 g/p.e./zi, stația are o marime echivalentă de 34,800 p.e.

1.4.4 Aglomerarea urbană de Darmanești

Încă de la pregătirea Master Planului limitele aglomerației urbane Darmanești au fost ajustate doar nesemnificativ pentru a reflecta noile evoluții ale utilizării terenurilor.

1. Sistemul de canalizare

Aglomerarea urbană Darmanești nu are, în prezent, un sistem de canalizare funcțional. Există doar 0.5 km de canalizare care este în stare proastă. Canalizarea existentă nu va mai fi folosită în viitor, în schimb se va construi un întreg sistem de canalizare nou.

Extinderea sistemului de canalizare a fost stabilită împreună cu SC CRAB SA.

Canalizarea a fost dimensionată ținând cont de populația existentă și de populația din aria care se va conecta la rețea în anii următori.

Pentru a crește rata de conectare la cel puțin 90 % prin acest proiect, canalizarea va trebuie extinsă cu 50.832 km de conductă colectoare și 14 stații de pompare noi vor fi adăugate la sistemul de canalizare existent.

Rata de conectare		Înainte de proiect	După Proiect
Total populație în aglomerările în cauză	pers. * 1000	11.5	11.4
Acoperirea serviciului: Procent din populație conectată la rețeaua de canalizare	%	0	90
Populație conectată la o rețea de canalizare	pers. * 1000	0	10.2

Tabelul 1-21: Rate conectare în aglomerarea Darmanesti înainte/după proiect

2. Stația de epurare

Stația de epurare existentă la Darmanesti este situată în mijlocul orașului și deservește un cartier de blocuri cu o mare densitate de populație. Are doar tratare mecanică și nu este suficientă pentru întregul oraș. Din cauza mărimii și localizării stației de epurare, este recomandată demolarea stației de epurare vechi și construirea unei noi, centrale în partea de sud-est a orașului Darmanesti, unde este disponibil un teren aflat în proprietate publică.

Următorul tabel arată localitățile aglomerației urbane Darmanesti care vor fi conectate la stația de epurare.

Localitate	Populație totală	Respectarea fazei 1	Respectarea fazei 2	Respectarea fazei 3	Zona
		2015	2018	2037	
Salatruc	864			864	Rural
Darmanesti	10,099	10,099			Urban
Lapos	1,067	1,067			Rural
Darmaneasca	362	362			Rural
Plopu	1,554			1,554	Rural
Pagubeni	424			424	Rural
Total	14,370	11,528	0	2,842	
Populație cumulată			11,528	14,370	
Procent		80%	80%	100%	

Tabelul 1-22: Stația de epurare Dărmănești, populație conectată

Debitele de proiectare rezultate sunt prezentate în tabelul următor

Debite de proiectare			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	4,410	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	184	m ³ /h
Debitul maxim în perioade de seceta	$Q_{max,DW}$	266	m ³ /h
		74	l/s
Debit maxim proiectat	$Q_{max,Storm}$	471	m ³ /h
		131	l/s

Tabelul 1-23: Stația de epurare Dărmănești, debite proiectate

Întreprinderile industriale importante, care pot genera un debit ridicat de apă uzată și o încărcare mare cu poluanți au fost identificate în detaliu în cadrul anchetei industriale efectuate de către consultant.

Incluzând încărcarea cu poluanți datorată industriei, încărcarea finală cu poluanți este cea de mai jos.

Încărcarea cu poluanți proiectată		
Parametru	Încărcare cu poluanți	Concentrație
	kg/zi	mg/l
CBO ₅	1,292	286
CCO	2,584	572
SS	1,507	333
N organic	0	0
NH ₄ -N	220	49
NO ₃ -N	17	4
Total N	237	52
P	43	10

Tabelul 1-24: Stația de epurare Dărmănești, încărcarea cu poluanți proiectată

Pe baza unui consum specific de oxigen CBO₅ de 60 g/p.e./zi, stația are o mărime echivalentă de 21,500 p.e.

1.4.5 Aglomerarea urbană de Târgu Ocna

Încă de la pregătirea Master Planului limitele aglomerației urbane Târgu Ocna au fost ajustate doar nesemnificativ pentru a reflecta noile evoluții ale utilizării terenurilor.

1. Sistemul de canalizare

Târgu Ocna are un sistem de canalizare separat. Sistemul de canalizare este conținut în interiorul orașului și are, în prezent, o rată de conectare de 54% în aria de deservire.

Sistemul de drenaj al apei pluviale este construit în 1984 și are o lungime de 5.9 km. Lungimea totală a rețelei de canalizare este de 15.5 km, din care 2.1 km sunt colectori principali. Deși principala arie a aglomerației urbane este conectată la stația de epurare existentă, o parte a rețelei este acoperită de o stație de tratare biologică de mici dimensiuni. Rețeaua de canalizare este, în prezent, deținută și operată de Consiliul Local Târgu Ocna. O companie regională de operare pentru județul Bacău Bacău (SC CRAB SA – Compania Regională De Apă Bacău) a fost de altfel înființată și care operează.

Extinderea sistemului de canalizare a fost stabilită împreună cu Consiliul Local Târgu Ocna. Canalizarea a fost dimensionată ținând cont de populația existentă și de populația din aria care se va conecta la rețea în anii următori.

Pentru a crește rata de conectare de la 54% la cel puțin 90% prin acest proiect, canalizarea va trebui extinsă cu 24.12 km de conductă colectoare și 9 stații de pompare noi vor fi adăugate la sistemul de canalizare existent.

Rata de conectare		Inainte de proiect	După Proiect
Total populatie in aglomerarile în cauză	pers. * 1000	12.1	11.7
Acoperirea serviciului: Procent din populatie conectată la rețeaua de canalizare	%	54	90
Populatie conectata la o rețea de canalizare	pers. * 1000	6.6	10.8

Tabelul 1-25: Rate de conectare in aglomerarea Tg.Ocna inainte/dupa proiect

2. Stația de epurare

Stația de epurare existentă este situată în partea de est a orașului Targu Ocna. Capacitatea stației de epurare este insuficientă iar terenul este în pericol de inundare. Deci se recomandă demolarea vechii stații de epurare și construirea uneia noi, centrale, pe un teren protejat la inundare. De altfel există un teren disponibil (cca. 1.2 ha) care este adiacent cu instalația existentă dar este situat mai sus. Terenul disponibil se află în proprietate publică.

Urmatorul tabel arata localitatile aglomerarii urbane Targu Ocna care vor fi conectate la stația de epurare.

Asezare	Populatie totala	Realizarea fazei 1	Realizarea fazei 2	Realizarea fazei 3	Zona
		2015	2018	2037	
Targu Ocna	10,922	10,922			Urban
Valcele	1,217	1,217			Rural
Poieni	932			932	Rural
Bogata	1,217			1,217	Rural
Total	14,288	12,139	0	2,149	
Populatie cumulata			12,139	14,288	
Procent		85%	85%	100%	

Tabelul 1-26: Stația de epurare Târgu Ocna, populație conectată

Debitele rezultate din proiectare sunt prezentate in tabelul urmator.

Debite de proiectare			
Debit zilnic	$Q_{day,DW}$	3,304	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	138	m ³ /h
Debit maxim pentru vreme secetoasa	$Q_{max,DW}$	220	m ³ /h
		61	l/s
Debit maxim de proiectare	$Q_{max,Storm}$	395	m ³ /h
		110	l/s

Tabelul 1-27: Stația de epurare Târgu Ocna, debite de proiectare

Intreprinderile industriale importante, care pot genera un debit ridicat de apa uzata si o incarcare mare cu poluanti au fost identificate in detaliu in cadrul anchetei industriale efectuate de catre consultant.

Incluzând incarcarea cu poluanti datorata industriei, incarcarea finala cu poluanti este cea de mai jos.

Incarcarea cu poluanti din proiectare		
Parametru	Loads	Concentration
	kg/zi	mg/l
CBO ₅	956	282
CCO	1,911	563
SS	1,115	328
N organic	0	0
NH ₄ -N	158	47
NO ₃ -N	17	5
Total N	175	52
P	32	9

Tabelul 1-28: Stația de epurare Târgu Ocna, încărcarea cu poluanți, de proiectare

Pe baza unui consum specific de oxigen CBO₅ de 60 g/p.e./zi statia are o marime de 16,000 p.e.

1.4.6 Eliminare nămol

Strategia de eliminare a nămolului este descrisă în detaliu în Capitolul 7.

În acord cu dezvoltarea ratei de conectare la sistemul de canalizare, urmatorul tabel arată volumul de nămol care trebuie eliminat în viitor.

Parametru	UM	2010	2013	2015	2018	2021	2024	2030	2037
Populatie conectată la statiile de epurare	pers.	176,607	213,122	241,282	233,988	232,642	230,951	226,904	221,433
P.E. conectate la statiile de epurare	p.e.	51,746	51,746	58,906	58,906	58,906	58,906	58,906	58,906
Total P.E. conectate la statiile de epurare	p.e.	228,353	264,868	300,188	292,894	291,548	289,857	285,810	280,339
Productie totala de nămol urban	t SU/a	3,251	3,762	6,019	5,839	5,812	5,778	5,697	5,589
Volumul total de nămol urban (Subst. uscata 20 %)	m ³ /a	16,257	18,812	29,301	29,193	29,059	28,890	28,487	27,944
Greutate totala namol urban (SU20%)	t/a	17,883	20,692	32,232	31,112	31,964	31,779	31,336	30,738
Total SU+ dozareFeCl3 (SU 35%)	t SU/a	3,642	4,214	6,564	6,539	6,509	6,471	6,381	6,259
Volum total de namol urban (SU 35%)	mc/a	10,405	12,040	18,653	18,683	18,597	18,490	18,232	17,884
Greutatea totală de nămol urban (SU 35%)	t/a	11,965	13,856	21,566	21,486	21,387	21,632	20,967	20,567

Tabelul 1-29: Estimarea producției anuale de nămol urban

În funcție de calitatea nămolului și de proprietățile solului, în esență următoarele rute de eliminare sunt disponibile:

- Depozitare pe depozit ecologic
- Refolosire în agricultură;
- Co-incinerare în instalații industriale de combustie
- Îmbunătățiri funciare;
- Silvicultura;
- Umplerea terenurilor.

Adăugând costurile de eliminare si costurile de transport, următoarele valori pot apărea pentru estimarea costurilor finale pentru fiecare stație de epurare:

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Agricultura	0	9	75	0	40	124
Reîmpădurire	0	11	60	0	40	111
Imbunătățiri funciare	0	11	60	0	40	111
Co-Incinerare	200	5	0	0	0	205
Umplerea terenurilor	0	4	0	37	0	41

Tabelul 1-30: Costuri de eliminare a nămolului – stația de epurare Bacau

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Agricultura	0	21	75	0	40	136
Reîmpădurire	0	9	60	0	40	109
Imbunătățiri funciare	0	9	60	0	40	109
Co-Incinerare	200	7	0	0	0	207
Umplerea terenurilor	0	11	0	37	0	48

Tabelul 1-31: Costuri de eliminare a nămolului – stația de epurare Moinesti

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Agricultura	0	9	75	0	40	124
Reîmpădurire	0	11	60	0	40	111
Imbunătățiri funciare	0	11	60	0	40	111
Co-Incinerare	200	4	0	0	0	204
Umplerea terenurilor	0	8	0	37	0	45

Tabelul 1-32: Costuri de eliminare a nămolului – stația de epurare Buhusi

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Agricultura	0	24	75	0	40	139
Reîmpădurire	0	9	60	0	40	109
Imbunătățiri funciare	0	9	60	0	40	109
Co-Incinerare	200	8	0	0	0	208
Umplerea terenurilor	0	13	0	37	0	50

Tabelul 1-33: Costuri de eliminare a nămolului – stația de epurare Darmanesti

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Agricultura	0	24	75	0	40	139
Reimpădurire	0	9	60	0	40	109
Îmbunătățiri funciare	0	9	60	0	40	109
Co-Incinerare	200	9	0	0	0	209
Umplerea terenurilor	0	12	0	37	0	50

Tabelul 1-34: Costuri de eliminare a nămolului – stația de epurare Targu Ocna

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Eliminare la depozit ecologic	0	13	0	37	0	50

Tabelul 1-35: Costuri de eliminare a nămolului – stația de tratare apă Caraboia

Ruta de eliminare	Uscare €/t SU	Transport €/t SU	Analize de laborator €/t SU	Taxa de intrare €/t SU	Costurile aplicatiei €/t U	Costuri totale €/t SU
Eliminare la depozit ecologic	0	5	0	37	0	42

Tabelul 1-36: Costuri de eliminare a nămolului – stația de tratare apă Barați

Practica curenta pentru eliminarea nămolului este prezentat pe scurt in tabelul următor.

Statie de epurare	Tratamentul curent al nămolului	Eliminare finală	Productia curenta (t SU/an)
Orasul Bacău	Digestie anaerobic Deshidratare mec.	Batal de namol	15,858
Buhuși	Rezervoare Imhoff Paturi de uscare	Paturi de uscare	390
Moinești	Rezervoare Imhoff Paturi de uscare	Paturi de uscare	507
Comănești	Stabilizare aeroba Paturi de uscare	Paturi de uscare	105
Dărmănești	necunoscut	necunoscut	necunoscut
Slanic Moldova	Paturi de uscare	Paturi de uscare	2
Târgu Ocna	Rezervoare Imhoff Paturi de uscare	Umplerea terenului neconforma	4
Onești	Rezervoare Imhoff	Batal de namol	692
Căiuți	nu functioneaza	nimic	nimic
Faraoani	Paturi de uscare	necunoscut	<< 1
Răcăciuni	necunoscut	Umplerea terenului neconforma	0.05
Podu Turcului	nu functioneaza	nimic	nimic

Tabelul 1-37: Statii de epurare cu namol urban, existente în județul Bacău

O lista detaliată a productie de nămol de la statii de tratare apa, pentru fiecare instalatie de tratare, este prezentată în Anexa 10.2 si pentru o imagine de ansamblu in tabelul următor.

Statie tratare apa	Unit	2010	2013	2015	2018	2021	2024	2030	2037
Caraboaia									
Productia de namol	t SU/a	1,895	818	928	1,055	1,143	1,206	1,236	1,254
Barați									
Productia de namol	t SU/a	0	1,141	1,100	1,133	1,166	1,197	1,231	1,259

Tabelul 1-38: Estimarea producției anuale de nămol de la statii de tratare apa

Strategia poate fi impartita in activitati pe termen scurt, mediu si lung pentru orice orizont de timp. Există căi diferite de eliminare a namolului care pot fi puse în aplicare în conformitate cu statutul activităților strategiei

Asa cu este descris mai sus exista mai multe rute posibile pentru eliminarea namolului la nivelul judetului.

Cale de eliminare cu termen scurt: - imediat 2011-2014

- **La depozite de deșeuri solide**
- **In agricultura**

Cale de eliminare pe termen mediu: - 2015-2020

- **La depozitele de deșeuri solide** - traseu de eliminare selectat provizoriu
- Co-incinerare (depinde de succesul negocierilor)
- Productie de Bio-Gaz (depinde de succesul negocierilor)

Cale de eliminare pe termen lung: - dupa 2020

- Depozite de deșeuri solide
- **Co-Incineration** – traseu de eliminare selectat provizoriu
- Productie de Bio-Gaz (depinde de succesul negocierilor)
- Agricultură
- **Reîmpădurire** – traseu de eliminare selectat provizoriu
- **Îmbunătățiri funciare** – traseu de eliminare selectat provizoriu Concret, eliminarea pe termen scurt a nămolului va fi:

Bacău stație de epurare:

- Nămolul va fi dus la depozitul de deseuri central pe strada Chimiei.

Buhuși stație de epurare:

- Nămolul va fi dus la depozitul de deseuri central pe strada Chimiei.

Moinești stație de epurare:

- Nămolul va fi dus la depozitul de deseuri central pe strada Chimiei.

Dărmănești stație de epurare:

- Nămolul va fi dus la depozitul de deseuri central pe strada Chimiei.

Târgu Ocna stație de epurare:

- Nămolul va fi dus la depozitul de deseuri central pe strada Chimiei.

Nămolul de la stațiile de tratare apă va merge la depozitul de pe strada Chimie pe toată perioada planificată. Acest namol nu poate fi folosit în alt mod datorită mineralizării puternice cu concentrații mari de metale grele.

În acest moment, oricum, nu este posibil să se stabilească ce cale de eliminare pe termen lung îndeplinește cel mai bine obiectivele stabilite de către județ, de Ministerul român al Mediului și Padurilor și de UE. Aceasta va fi posibil abia după mai mulți ani de operare a facilităților FC care vor fi construite, după implementarea și armonizarea regulilor legale și administrative cu privire la managementul nămolului în România și investigații și negocieri intensive.

1.5 Sistemul pentru apa potabilă

1.5.1 Zona de distribuție apă Bacău

Cu populația sa de 197,013 locuitori, zona de distribuție apă Bacău este cea mai mare zonă de distribuție apă din județul Bacău și este situată în mijlocul județului Bacău. Această zonă de distribuție apă cuprinde pe lângă municipalitate mai multe localități:

WSZ	Oraș/comuna	Localitate	Există rețea de apă
BACĂU	BACĂU	BACĂU	YES
	MARGINENI	MARGINENI	YES
		BARATI	YES
		PADURENI	YES
		TREBES	YES
		VALEA BUDULUI	YES
	MAGURA	CRIHAN	NO
		DEALU MARE	NO
		MAGURA	YES
	HEMEIUS	LILIECI	YES
		HEMEIUS	YES
	LETEA VECHĂ	LETEA VECHĂ	YES

Tabelul 1-39: Privire de ansamblu asupra rețelelor de distribuție apă existente în zona de distribuție apă Bacău – împărțită pe localități

Zona de distribuție apă Bacău este alimentată de către următoarele surse de: stația de tratare apă Caraboaia de la lacul de acumulare Poiana Uzului, zona de puturi Margineni, zona de puturi Gheraiesti și zona de puturi Hemeius.

Apă clorinată de la stația de tratare este pompată printr-o conductă cu DN 800 la RSV Barati. Pe traseul spre Bacău această apă este rechlorinată la stația de clorinare Stejaru.

O parte din apă din zona de puturi Margineni care este clorinată la puturi este pompată în RSV Barati. O altă parte se distribuie direct în rețea. De la RSV Barati, apa este distribuită în rețeaua gravitațională. Apa de la zona de puturi Gheraiesti este stocată la RSV Gheraiesti și pompată în rețea. Clorinare are loc la stația de pompare Gheraiesti.

Există trei locații în care sunt construite RSV. Capacitatea totală de stocare este de până la 60,000 m³.

RSV	Barati	Margineni	Gheraiesti
Volume [m ³]	10,000	10,000	10,000
	5,000	-	10,000
	5,000	-	5,000
	-	-	5,000
Total:	20,000 m³	10,000 m³	30,000 m³

Tabelul 1-40: Detalii despre rezervoare în zona de distribuție apă Bacău

Cantitatea de apă este suficientă pentru sistem incluzând toate localitățile conectate și este chiar capacitate suplimentară pentru a deservi mai multe persoane. În viitor o conductă principală separată precum și o stație de tratare separată la Barati este planificat să deservească zona de distribuție apă Bacău. Aceasta este realizată printr-un proiect ISPA aflat în curs de desfășurare. De asemenea, este planificată o captare de apă de la partea de jos a barajului care să fie condusă printr-o conductă spre stația nouă de tratare apă de la Barati. Această conductă de mari dimensiuni este în construcție la stația de clorinare Stejaru și are o capacitate de 600 – 800 l/s.

It is also planned to catch the water at the foot of the barrage and let it go via hydropower into the new WTP at Barati. This Hydropower is actually under construction at Chlorination Station Stejaru and has a capacity of 600 – 800 l/s.

Există următoarele probleme ale calității apei:

- Valori mari pentru mangan și fier în apa subterană, așa cum sunt menționate în MP.
- Turbiditatea la ieșirea din stația de tratare Caraboia este mare și depășește de mai multe ori valoarea limită de 1 NTU, așa cum este deja menționat în MP.

În timpul elaborării acestui studiu de fezabilitate rata de conectare pentru zona de distribuție apă Bacău a fost evaluată la 90 %. Datorită restricțiilor bugetare următoarele măsuri de investiție au fost alese:

1. Reabilitarea necesară a stației de tratare apă Caraboia care este parte comună a mai multor comune și orașe. Investiția a fost încorporată în zona de distribuție apă Bacău în timpul MP:

O nouă tehnologie de tratare, incluzând pretratare (pre-oxidare) și tratare cu pudră de carbon activată, construcția unui nou bazin de amestec și demolarea vechiului bazin de amestec. Reabilitarea filtrelor cu spălare în contracurent, pompelor pentru spălare în contracurent și a galeriei conductă și o nouă linie de tratare/deshidratare nămol.

1.5.2 Zona de distribuție apă Onesti

Din stagiul MP a fost clar că nici o investiție din FC nu va fi efectuată pentru alimentarea cu apă la Onesti. În plus, în timpul acestui studiu de fezabilitate, Onesti a decis să nu se alăture altor localități în proiect. Deci Onesti nu va fi luat în considerare în acest studiu de fezabilitate.

1.5.3 Zona de distribuție apă Moinesti-Comanesti

Așa cum a fost descris în sub-capitolul 1.2 Distribuție apă aglomerarea Comanesti-Moinesti, numai partea de nord, incluzând orașul Moinesti și zona Gazarie fac parte din proiect.

Numai această parte nordică a zonei de distribuție apă Moinesti-Comanesti are o populație de 23,902 locuitori și este deservită de stația de tratare apă Cărbăoia. Zona de distribuție apă Moinesti cuprinde orașul Moinesti și localitatea Găzarie. Orașul Comanesti este deservit de STA Ciobanus și este operată de un alt operator. Comanesti nu face parte din ADI deci nu este tratat în acest SF.

Exista patru locatii unde sunt construite RSV-uri. Capacitatea totală de stocare ajunge până la 8,540 m³.

	Micleasca	Cristea	Pini	Statii de Pompare Vasiesti	Hangani
Rezervor [m ³]:	300	100	2,500	240	500
	300	100	2,500		
		240 (out of service)	1,000		
			1,000		
Total [m³]:	600	200	7,000	240	500

Tabelul 1-41: Detalii despre rezervoare din zona de distributie apă Moinesti-Comanesti

Cantitatea apei este suficienta pentru system, inclusiv toate localitatile conectate si cu posibilitatea de conectari ulterioare. Analizand putinele date disponibile, calitatea apei este suficienta. Analizele privind calitatea apei sunt facute de catre ANSP " Autoritatea de Sanatate Publica a Judetului Bacau".

Masurile vizate de FC sunt cele de crestere a ratei de conectare.

Extinderea retelei

În orasul Moinesti strazile vor fi conectate la sistemul existent de alimentare cu apa. Rata de conectare va creste de la 84% la 90 % prin extinderea cu 3,529 km a retelei.. Mai mult, statia de pompare Vermesti va fi utilizata pentru a deservi orasul, statia de pompare Vasiesti, incluzând si RSV Hangani, va fi demontata.

1.5.4 Zona de distribuție apă Buhusi

Zona de distribuție apă Buhusi are o populatie de 19,644 locuitori si este deservită din surse subterane. Zona de distribuție apă Buhusi cuprinde numai orasul Buhusi.

Exista doua RSVs iar capacitatea totala de stocare ajunge pina la 2,500 m³ .

RSV	RSV 1	RSV 2
Volum [m ³]	1,000	1,500
Total [m³]:	2,500	

Tabelul 1-42: Detalii despre rezervoare in zona de distributie apă Buhusi

Cantitatea de apa este suficienta pentru sistem chiar si in conditiile unui consum suplimentar pentru mai multi oameni. Judecând pe baza datelor disponibile, calitatea apei este, de asemenea, corespunzatoare.

Masurile din FC se focalizeaza pe cresterea ratei de conectare.

1. Extinderea retelei

In orasul Buhusi o stada lunga va fi conectata la sistemul de alimentare cu apa existent. Rata de conectare va creste de la 85% al 90% prin extinderea retelei cu 6,282 km.

1.5.5 Zona de distribuție apă Darmanesti

Datorită restricțiilor bugetare nu vor fi măsuri planificate pentru investiții din FC pentru sistemul de alimentare cu apă Darmanesti.

1.5.6 Zona de distribuție apă Targu Ocna

Datorită restricțiilor bugetare nu vor fi măsuri planificate pentru investiții din FC pentru sistemul de alimentare cu apă Targu Ocna.

1.5.7 Sumarul investițiilor din FC – Zone distribuție apă

Physical indicators	Water Supply	Unit	2010 - 2014
Reabilitare STA, inclusiv SCADA		buc.	1
Extindere rețea (sub DN 150)		m	9,811
Bransamente noi		m	615

Table 1-45: Investițiile din FC în sectorul apă în jud.Bacău

1.5.8 Evoluția pierderilor de apă

In the following table the evolution of water losses considered in this project is summarised. The reduction of water losses takes a water loss reduction programme into consideration which is the result of a water loss reduction programme by the effort of ROC.

YEAR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
WSZ Bacau	55%	54%	52%	50%	50%	48%	46%	46%
WSZ Moinești	51%	51%	51%	50%	48%	46%	44%	44%
WSZ Buhusi	50%	50%	50%	49%	47%	46%	45%	45%
WSZ Darmanesti	51%	50%	49%	48%	47%	47%	47%	45%
WSZ Targu Ocna	57%	57%	55%	55%	53%	53%	50%	48%

Table 1-46: Evoluția pierderilor de apă

1.6 Rezultatul analizei cost-beneficiu

Raportul beneficiu/cost este de 2.67, ERR 18.9 %, iar valoarea netă actualizată (NPV), calculată la o rată de discount de 5.5% este de 201.4 milioane EURO. Proiectul prezintă indicatori economici satisfăcători, cu beneficii economice care depășesc semnificativ costul economic.

1.7 Rezultatul Analizelor Instituționale

Beneficiarul proiectului este S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A. care este Compania Regională de Operare (ROC) din județul Bacău.

Elementele-cheie instituționale, în conformitate cu strategia Programului Operațional Sectorial (POS) (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI), Companie care Operează Regional (ROC)) sunt implementate la nivelul județului Bacău, iar Contractul de delegare a fost semnat.

1.8 Rezultatele Studiului de Impact asupra Mediului

Studiul de Impact asupra Mediului: procedura a fost finalizata cu emiterea actelor de reglementare .

1.9 Rezultatele achizițiilor publice

Cele 6 pachete definite pentru contractele de lucrări includ 4 pachete de contracte de tip carte galbenă (YB) și 2 pachete de contracte de tip carte roșie (RB), valorile estimate, inclusiv lucrărilor neprevăzute sunt de la 3,9 până la 39 milioane de euro. Toate pachetele de contracte de tip RB includ și părți de tip "galben în roșu".

Următorul tabel arată o imagine de ansamblu asupra pachetelor propuse pentru achiziții publice.

Contract Nr.	Titlu	Valoare incl.neprevazute	Start works	End Works
1	Extindere SEAU Bacau	14,149,547 €	Dec-2010	Dec-2012
2	Extindere RC Buhusi si Moinesti	12,061,053 €	Jan-2011	Dec-2013
3	Extindere RA Buhusi and Moinesti, Rehabililitare RA azbociment Bacau ('Other Funds'),			
	Extindere RC Bacau, Darmanesti si Tg.Ocna	39,082,199 €	Jan-2011	Dec-2013
4	Rehabililitare STA Caraboaia	3,880,385 €	Feb-2011	Dec-2012
5	SEAU Moinesti and Buhusi	16,650,384 €	Feb-2011	Dec-2013
6	SEAU noi Darmanesti si Targu Ocna	9,712,236 €	Mar-2011	Dec-2013
7	Contact servicii AT	7,626,870 €	Dec-2010	Dec-2013

Tabelul 1-43: Imaginea de ansamblu a pachetelor de achiziții publice propuse

2 din cele 8 pachete sunt recomandate Prioritatea I a FC, acestea sunt:

- WC1: statie de epurare Bacau - YB
- WC2: retea de canalizare Buhusi și Moinesti - RB

Valoarea estimata, incluzând lucrările neprevăzute, a acestor două pachete este de 26.1 milioane Euro (preturi constante) sau 29.2 milioane Euro (preturi actualizate).

1.10 Rezumatul costurilor investiției

Următorul tabel arată un rezumat al costurilor de investiție planificate (cheltuieli eligibile, fără lucrări neprevăzute, proiectare, supervizare si altele de mai sus):

Judetul BACAU

Proiecte prioritare FC

Costuri investitionale totale pe cqtgorie de cost pe aglomerare

Costuri totale in mii Euro baza cost 2009

N° Item	Total CountyCF	Percentage of CF	Bacau	Coman-Moin.	Bh	Darm. TgOc.
1 Water Supply						
1.1 Water Abstraction	0					
1.2 Water Treatment Plant	3,591	4%	3,591			
1.3 Water Main	0					

1.4 Pumping Station, Reservoirs	0							
1.5 Distribution Network	1,644	2%	3,787	648	997			
SUM WS	5,236	6%	3,591	648	997	0	0	
2 Wastewater								
2.1 WWTP	37,494	44%	13,095	7,960	7,450	5,027	3,962	
2.2 Main Collector	0							
2.3 Pumping Stations	1,720	2%	266	176	442	532	342	
2.4 Wastewater Network inclusiv linii de presiune	40,144	47%	9,839	5,285	5,260	13,073	6,687	
SUM WW	79,358	94%	23,162	13,421	13,152	18,632	10,991	
Total CF	84,593		26,754	14,093	14,148	18,632	10,991	
WWPS Magura is financed by other funds								
OTHER FUNDS	3,825							

WS rehabilitation in Bacău is financed by other funds
WS rehabilitația and WWPS Magura

Tabelul 1-44: Rezumatul costurilor investiției

1.11 Datele de conformare

Următorul tabel oferă o imagine de ansamblu asupra termenilor de conformare:

Termenul pentru conformare	2013	2015	2018
Numărul de aglomerări, pentru apa uzată	7 *		50
Numărul de zone de distribuție apă		5	

Tabelul 1-45: Rezumatul datelor de conformare

* 5 din 7 aglomerări urbane sunt parte în acest Proiect din FC; Onesti și Comanesti nu sunt parte a proiectului.

Notă: Numărul aglomerărilor urbane este conform rezultatului masterplanului și cuprinde aglomerările cu mai mult de 2000 p.e., numărul zonelor de distribuție apă este, de asemenea, conform cu rezultatul masterplanului.

1.12 Efectul proiectului

Următorul tabel oferă o privire de ansamblu asupra unor efecte ale proiectului:

Aglo- merare urbana	Populatia aglomerarii [1000*locuitor]			Încărcarea canalizării aglomerării [1000*p.e.]			Rata de conectare la sistemul de canalizare [%]			Capacitatea de tratare a statiei de epurare [1000*p.e.]	
	Nume	Situatia actuala (2008)	Dupa completarea proiectului(2015)	2018	Situatia actuala (2008)	Dupa completarea proiectului (2015)	2018	Situatia actuala (2008)	Dupa completarea proiectului (2015)	2018 (effect of ROC efforts)	Dupa completarea proiectului (2013)
Bacau	197	195	194	228	241	215	73	90	100	241	241
Moinesti- Comanesti	24	24	23	20	25	25	67	90	100	26	26
Buhusi	20	20	19	17	24	24	54	90	100	35	35
Darmanesti	12	11	11	0	17	17	0	90	100	22	22
Targu Ocna	12	12	12	6	12	12	54	90	100	16	16

Tabelul 1-46: Sumarul efectelor proiectului

1.13 Sumarul debitelor de apa uzată si al încărcărilor cu poluanți

Următorul tabel prezintă pe scurt debitele și încărcările cu poluanți ale apei uzate înainte și după completarea proiectului, pentru fiecare aglomerarea urbană.

1.13.1 Aglomerarea urbana Bacau

Debite hidraulice		
	Situatia actuală	După completarea proiectului (Valori proiectate)
Media pentru vreme uscată, incl infiltrările [m ³ /zi]	51,971	73,965
Maxim pentru vreme uscată (in cazul vârfurilor sezoniere) [m ³ /h]	Fara date	3,720
Debitul maxim admisibil (ploaie) [m ³ /h]	Fara date	5,899

Tabelul 1-47: Debite hidraulice de apa uzată – aglomerarea urbana Bacau

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO	17,628	14,436
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	2,400
CCO	5,763	28,872
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	4,800
MS	9,892	16,842
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	2,800
Nt	1,772	2,647
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	440
P	188	481
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	80

Tabelul 1-48: Încărcarea cu poluanți a apei uzate - statia de epurare Bacau

Pe baza unui CBO specific de 60 g/p.e./zi statia de epurare Bacau are o marime echivalenta cu 241,000 p.e urmatorii parametrii pentru descarcare in efluent asa cum sunt precizati in Directiva privind Tratarea Apei Uzate Urbane 91/271/EEC, implementata in standardele romanesti sub forma NTPA 001 – 011, se aplica la statia de epurare Bacau.

Parametru	Marimea instalatiei	Concentratia in efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO	--	25.0	
CCO	--	125.0	
SS	> 10,000	35.0	90
Total N ⁽¹⁾	> 100,000 or sensitive areas	10.0	70 - 80
P	> 100,000 or sensitive areas	1.0	80

Tabelul 1-49: Statie de epurare Bacau, valori standard pentru efluent

Tratarea reziduurilor		
	Volum zilnic (m ³)	Incarcarea cu poluanti (kg CBO/zi)
Grasime	2.67	Grasimea din bazinul aerat pentru separarea nisipului si grasimilor vor fi pompate intr-un digester anaerobic Nu apare nicio incarcare suplimentara ci poluanti din procesul de tratare.
Nisip	2	Incarcarea cu poluanți de la nisipul separat este nesemnificativa si nu are efect asupra statiei de epurare
Reziduuri de la curatarea canalizarii	4.61	Incãrcarea este nesemnificativa și este inclusã în încãrcarea de proiectare
Namolul colectat din bazinul septic si care astepta sa fie tratat in statia de epurare	66	481

Tabelul 1-50: Tratarea reziduurilor de la statia de epurare Bacau

Evacuările din sistem combinat	
	Current situation
Frecventa medie a evacuărilor (/ an)	No data
Concentrația maximă corespondentă (mg/l):	No Data
▪ CBO	
▪ CCO	
▪ MS	

Tabelul 1-51: Evacuările existente din sistemul combinat – aglomerarea urbana Bacau

Reabilitarea canalizarii	media 2010-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infiltrări zilnice evitate (m ³ /zi)	- 766	-916	-1,196	-869	-704	-535	-374
Ratia de eficienta corespondenta (€/m ³ /zi)	- 23	-12	-16	-38	-32	-25	-17
Economii generate in OPEX (€/an)	- 8,529	-4,452	-5,956	-13,950	-11,530	-8,965	-6,319
Technologii avizate	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise

Tabelul 1-52: Reabilitarea canalizarii – aglomerarea urbana Bacau

1.13.2 Aglomerarea urbana Moinesti

Debite hidraulice		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
Media pentru vreme uscată, incl infiltrările [m ³ /zi]	5,517	7,470
Maxim pentru vreme uscată (in cazul vârfurilor sezoniere) [m ³ /h]	Fara date	474
Debitul maxim admisibil (ploaie) [m ³ /h]	Fara date	823

Tabelul 1-53: Debite hidraulice pentru apa uzată – aglomerarea urbana Moinesti

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO	1,340	1,531
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	180
CCO	899	3,061
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	361
MS	373	1,786
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	210
Nt	92	281
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	33
P	Fara date	105
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	60

Tabelul 1-54: Încărcarea cu poluanți a apei uzate - statia de epurare Moinesti Nord

Din cauza incarcarii cu poluanti, statia de epurare Moinesti Nord are o marime echivalenta cu 25,500 p.e. pe baza unui CBO de 60 g/p.e./zi. In consecinta, se folosesc urmatoarele valori standard pentru concentratia in efluent, valori care sunt folosite pentru proiectarea instalatiei.

Parametru	Marimea instalatiei	Concentratia in efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO	--	25	
CCO	--	125	
SS	> 10,000	35	90
P	10,000 – 100,000	2	80
Total N ⁽¹⁾	10,000 – 100,000	15	70 - 80

⁽¹⁾ Azotul total inseamnă: suma azotului total determinat prin metoda Kjeldahl (azor organic + NH₄-N), nitrati si nitriti

Tabelul 1-55: Valori standard în efluent – statie de epurare Moinesti Nord

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO	Fara date	373
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	49
CCO	Fara date	745
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	97
MS	Fara date	435
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	57
Nt	Fara date	68
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	9
P	Fara date	27
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	16

Tabelul 1-56: Încărcarea cu poluanți a apei uzate - statia de epurare Moinesti Sud

Din cauza incarcarii cu poluanti, statia de epurare Moinesti Sud are o marime echivalenta cu 6,200 p.e. pe baza unui CBO de 60 g/p.e./zi. In consecinta, se folosesc urmatoarele valori standard pentru concentratia in efluent, valori care sunt folosite pentru proiectarea instalatiei.

Parametru	Marimea instalatiei	Concentratia in efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO	--	25	
CCO	--	125	
SS	> 10,000	35	90
P	10,000 – 100,000	2	80
Total N ⁽¹⁾	10,000 – 100,000	15	70 - 80

⁽¹⁾Total nitrogen means: the sum of total Kjeldahl-nitrogen (organic N + NH₄-N), nitrate (NO₃-N)-nitrogen and nitrite (NO₂-nitrogen

Tabelul 1-57: Valori standard în efluent – statie de epurare Moinesti Sud

Tratamentul reziduurilor		
	Volum zilnic (m ³)	Încărcarea cu poluanți (kg CBO/zi)
Grasime	0.5	Grasimea din bazinul aerat pentru separarea nisipului și grasimilor vor fi pompate într-un concentrator gravitațional de namol. Nu apare nicio încărcare suplimentară de poluanți din procesul de tratare.
Nisip	0.3	Încărcarea cu poluanți de la nisipul separat este nesemnificativă și nu are efect asupra stației de epurare
Reziduuri de la curățarea canalizării	0.61	Încărcarea este nesemnificativă și este inclusă în încărcarea de proiectare
Namolul colectat din bazinul septic și care aștepta să fie tratat în stația de epurare	8.77	64

Tabelul 1-58: Tratarea reziduurilor de la stația de epurare Moinesti

Evacuările din sistem combinat	
	Current situation
Frecvența medie a evacuărilor (/ an)	
Concentrația maximă corespondentă (mg/l):	No Data
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CBO ▪ CCO ▪ MS 	

Tabelul 1-59: Evacuările existente din sistemul combinat – aglomerarea urbana Moinesti

Reabilitarea canalizării	Average 2010-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infiltrări zilnice evitate (m ³ /zi)	110	18	49	87	134	180	193
Rația de eficiență corespondentă (€/m ³ /zi)	9	0	0	8	12	16	17
Economii generate în OPEX (€/an)	3,240	47	131	2,759	4,291	5,870	6,344
Technologii avizate	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise

Tabelul 1-60: Reabilitarea canalizării – aglomerarea urbana Moinesti

1.13.3 Aglomerarea urbana Buhusi

Debite hidraulice		
	Situația actuală	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
Media pentru vreme uscată, incl. infiltrările [m ³ /zi]	Fara date	7,238
Maxim pentru vreme uscată (in cazul vârfurilor sezoniere) [m ³ /h]	Fara date	464
Debitul maxim admisibil (ploaie) [m ³ /h]	Fara date	828

Tabelul 1-61: Debite hidraulice apă uzată – aglomerarea urbana Buhusi

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO	Fara date	2,089
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	378
CCO	Fara date	4,179
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	755
MS	Fara date	2,438
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	441
Nt	Fara date	383
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	69
P	Fara date	70
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	13

Tabelul 1-62: Încărcarea cu poluanții a apei uzate – aglomerarea urbana Buhusi

Din cauza incarcarii cu poluanti, statia de epurare Buhusi are o marime echivalenta cu 34,800 p.e. pe baza unui CBO de 60 g/p.e./zi. In consecinta, se folosesc urmatoarele valori standard pentru concentratia in efluent, valori care sunt folosite pentru proiectarea instalatiei.

Parametru	Marimea instalatiei	Concentratia in efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO	--	25	
CCO	--	125	
SS	> 10,000	35	90
P	10,000 – 100,000	2	80
Total N ⁽¹⁾	10,000 – 100,000	15	70 - 80

⁽¹⁾ Azotul total inseamnă: suma azotului total determinat prin metoda Kjeldahl (azor organic + NH4-N), nitriti si nitriti

Tabelul 1-63: Valori standard în efluent – statie de epurare Buhusi

Tratamentul reziduurilor		
	Volum zilnic (m³)	Incarcarea cu poluanti (kgCBO/zi)
Grasime	0.39	Grasimea din bazinul aerat pentru separarea nisipului si grasimilor vor fi pompate intr-un concentrator gravitacional de namol. Nu apare nicio incarcare suplimentara ci poluanti din procesul de tratare.
Nisip	0.3	Incarcarea cu poluanți de la nisipul separat este nesemnificativa si nu are efect asupra statiei de epurare
Reziduuri de la curatarea canalizarii	0.67	Incarcarea este nesemnificativa si inclusa in incarcarea de proiectare.
Namolul colectat din bazinul septic si care astepta sa fie tratat in statia de epurare	9.54	70

Tabelul 1-64: Tratarea reziduurilor de la statia de epurare Buhusi

Evacuările din sistem combinat	
	Current situation
Frecvența medie a evacuărilor (/ an)	
Concentrația maximă corespondentă (mg/l):	No Data
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CBO ▪ CCO ▪ MS 	

Tabelul 1-65: Evacuările existente din sistemul combinat – aglomerarea urbana Buhusi

Reabilitarea canalizării	Average 2010-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infiltrări zilnice evitate (m ³ /zi)	137	1	50	107	171	244	249
Rată de eficiență corespondentă (€/m ³ /zi)	15	0	4	14	20	26	27
Economii generate în OPEX (€/an)	5,549	34	1,386	5,044	7,376	9,598	9,857
Technologii avizate	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise

Tabelul 1-66: Reabilitarea canalizării – aglomerarea urbana Buhusi

1.13.4 Aglomerarea urbana Darmanesti

Debite hidraulice		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
Media pentru vreme uscată, incl infiltrările [m ³ /zi]	Fara date	4,410
Maxim pentru vreme uscată (in cazul vârfurilor sezoniere) [m ³ /h]	Fara date	266
Debitul maxim admisibil (ploaie) [m ³ /h]	Fara date	471

Tabelul 1-67: Debite hidraulice apa uzată – aglomerarea urbana Darmanesti

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situatia actuala	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO5	Fara date	1,292
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	430
CCO	Fara date	2,584
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	859
MS	Fara date	1,507
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	501
Nt	Fara date	237
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	79
P	Fara date	43
<i>Inclusiv cea datorata industriei</i>	Fara date	9

Tabelul 1-68: Încărcarea cu poluanți a apei uzate – aglomerarea urbana Darmanesti

Din cauza incarcarii cu poluanti, statia de epurare Darmanesti are o marime echivalenta cu 21,500 p.e. pe baza unui CBO de 60 g/p.e./zi. In consecinta, se folosesc urmatoarele valori standard pentru concentratia in efluent, valori care sunt folosite pentru proiectarea instalatiei.

Parametru	Marimea instalatiei	Concentratia in efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO ₅	--	25	
CCO	--	125	
SS	> 10,000	35	90
P	10,000 – 100,000	2	80
Total N ⁽¹⁾	10,000 – 100,000	15	70 - 80

⁽¹⁾ Azotul total inseamnă: suma azotului total determinat prin metoda Kjeldahl (azor organic + NH₄-N), nitrati si nitriti

Tabelul 1-69: Valori standard în efluent – statie de epurare Darmanesti

Tratarea reziduurilor		
	Volum zilnic (m ³)	Încărcarea cu poluanți (kg CBO/zi)
Grasime	0.24	Grasimea din bazinul aerat pentru separarea nisipului si grasimilor vor fi pompate intr-un concentrator gravitacional de namol. Nu apare nicio incarcare suplimentara ci poluanti din procesul de tratare.
Nisip	0.2	Încărcarea cu poluanți de la nisipul separat este nesemnificativa si nu are efect asupra statiei de epurare
Reziduuri de la curatarea canalizarii	0.41	Încărcarea este nesemnificativa și este inclusă în încărcarea de proiectare
Namolul colectat din bazinul septic si care astepta sa fie tratat in statia de epurare	5.9	43

Tabelul 1-70: Tratarea reziduurilor de la statia de epurare Darmanesti

Evacuările din sistem combinat	
	Situația actuală
Frecvența medie a evacuărilor (/ an)	
Concentrația maximă corespondentă (mg/l):	Fara date
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CBO ▪ CCO ▪ MS 	

Tabelul 1-71: Evacuările existente din sistemul combinat – aglomerarea urbana Darmanesti

Reabilitarea canalizării	Media 2010-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infiltrări zilnice evitate (m ³ /zi)	- 5	0	-3	-5	-7	-8	-8
Rația de eficiență corespondentă (€/m ³ /zi)	-1	0	0	-1	-1	-1	-1
Economii generate în OPEX (€/an)	-219	0	0	-285	-314	-344	-372
Technologii avizate	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise

Tabelul 1-72: Reabilitarea canalizării – aglomerarea urbana Darmanesti

1.13.5 Aglomerarea urbana Targu Ocna

Debite hidraulice		
	Situația actuală	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
Media pentru vreme uscată, incl infiltrările [m ³ /zi]	1,183	3,304
Maxim pentru vreme uscată (in cazul vârfurilor sezoniere) [m ³ /h]	Fara date	220
Debitul maxim admisibil (ploaie) [m ³ /h]	Fara date	395

Tabelul 1-73: Debite hidraulice de apă uzată – aglomerarea urbana Targu Ocna

Încărcarea cu poluanți (kg/zi)		
	Situația actuală	Dupa completarea proiectului (Valori proiectate)
CBO ₅	611	956
<i>Inclusiv cea datorată industriei</i>	Fara date	98
CCO	384	1,911
<i>Inclusiv cea datorată industriei</i>	Fara date	197
MS	528	1,115
<i>Inclusiv cea datorată industriei</i>	Fara date	115
Nt	75	175
<i>Inclusiv cea datorată industriei</i>	Fara date	18
P	Fara date	32
<i>Inclusiv cea datorată industriei</i>	Fara date	3

Tabelul 1-74: Încărcarea cu poluanți a apei uzate – aglomerarea urbană Targu Ocna

Datorită încărcării cu poluanți, stația de epurare Targu Ocna are o mărime de 16,000 p.e. pe baza unui CBO de 60 g/p.e./zi. Corespunzător, următoarele valori standard pentru concentrația în efluent se aplică, acestea vor fi folosite pentru proiectarea instalației.

Parametru	Marimea instalației	Concentrația în efluent	Procentul minim de reducere
	p.e.	mg/l	%
CBO ₅	--	25	
CCO	--	125	
SS	> 10,000	35	90
P	10,000 – 100,000	2	80
Total N ⁽¹⁾	10,000 – 100,000	15	70 - 80

⁽¹⁾ Azotul total înseamnă: suma azotului total determinat prin metoda Kjeldahl (azot organic + NH₄-N), nitrați și nitriți

Tabelul 1-75: Valori standard în efluent – stație de epurare Targu Ocna

Tratarea reziduurilor		
	Volum zilnic (m ³)	Încărcarea cu poluanți (kg CBO/zi)
Grasime	0.18	Grasimea din bazinul și petriș aerat și din camera de separare a grasimilor va fi pompată într-un concentrator gravitațional de noroi și apoi în containere. Nu există poluare suplimentară pentru procesul de tratare.
Nisip	0.1	Încărcarea cu poluanți de la nisipul separat este nesemnificativă și nu are efect asupra stației de epurare.
Reziduri de la curățirea canalelor	0.31	Încărcarea este nesemnificativă și nu este inclusă în încărcarea de proiectare
Nămol colectat din rezervoarele septice așteptând să fie tratat în the	4.36	32

Tratarea reziduurilor		
	Volum zilnic (m³)	Incarcarea cu poluanti (kg CBO/zi)
statie de epurare		

Tabelul 1-76: Reziduurile de la statia de epurare – aglomerarea urbana Targu Ocna

Evacuările din sistem combinat	
	Situația actuală
Frecvența medie a evacuărilor (/ an)	
Concentrația maximă corespondentă (mg/l):	Nu sunt date
▪ CBO	
▪ CCO	
▪ MS	

Tabelul 1-77: Evacuările existente din sistemul combinat – aglomerarea urbana Targu Ocna

Reabilitarea canalizării	Media 2010-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infiltrări zilnice evitate (m ³ /zi)	142	3	59	118	180	244	250
Rația de eficiență corespondentă (€/m ³ /zi)	9	0	1	8	12	16	17
Economii generate în OPEX (€/an)	3,251	11	229	2,893	4,379	5,896	6,100
Technologii avizate	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise	Canale deschise

Tabelul 1-78: Reabilitarea canalizării – aglomerarea urbana Targu Ocna

CHAPTER 1

EXECUTIVE SUMMARY

TABLE OF CONTENTS

1	EXECUTIVE SUMMARY	1
1.1	General	1
1.2	Summary of Masterplan Results	4
1.3	Summary of Options at Feasibility Stage	9
1.3.1	Agglomeration of Bacau	9
1.3.2	Agglomeration of Comanesti-Moinesti	10
1.3.3	Agglomeration of Buhusi	14
1.3.4	Agglomeration of Darmanesti	16
1.3.5	Agglomeration of Targu Ocna	17
1.4	Wastewater Agglomerations	17
1.4.1	Agglomeration of Bacau	17
1.4.2	Agglomeration of Comanesti-Moinesti	20
1.4.3	Agglomeration of Buhusi	23
1.4.4	Agglomeration of Darmanesti	25
1.4.5	Agglomeration of Targu Ocna	27
1.4.6	Evolution of Infiltration	29
1.4.7	Sludge Disposal	30
1.5	Drinking Water Systems	35
1.5.1	Water Supply Zone Bacau	35
1.5.2	Water Supply Zone Onesti	36
1.5.3	Water Supply Zone Comanesti-Moinesti	36
1.5.4	Water Supply Zone Buhusi	37
1.5.5	Water Supply Zone Darmanesti	38
1.5.6	Water Supply Zone Targu Ocna	38
1.5.7	Summary of CF-Investments Water Supply Zones	38
1.5.8	Evolution of water losses	38
1.6	Results of Cost Benefit Analyses	38

1.7	Results of Institutional Analyses	39
1.8	Results of Environmental Impact Assessment	39
1.9	Results of Procurement	39
1.10	Summary of Investment Costs	40
1.11	Compliance Dates	40
1.12	Effect of the Project	41
1.13	Summary of Wastewater Flows and Loads	41
1.13.1	Agglomeration Bacau	41
1.13.2	Agglomeration Comanesti-Moinesti	46
1.13.3	Agglomeration Buhusi	49
1.13.4	Agglomeration Darmanesti	53
1.13.5	Agglomeration Targu Ocna	54

LIST OF TABLES

Table 1-1:	Agglomerations	4
Table 1-2:	Priority Investment List from MP	8
Table 1-3:	Screening of options Bacau Cluster	10
Table 1-4:	Screening of options Moinesti Cluster	12
Table 1-5:	Financial and economic evaluation of the options	13
Table 1-6:	Screening of options Buhusi Cluster	15
Table 1-7:	Connection rates Bacau agglomeration before/after project	18
Table 1-8:	WWTP Bacau, Connected Population	19
Table 1-9:	WWTP Bacau, Design Flow	19
Table 1-10:	WWTP Bacau, Design Pollution Loads	19
Table 1-11:	Connection rates Moinesti agglomeration before/after project	20
Table 1-12:	WWTP Moinesti North, Connected Population	21
Table 1-13:	WWTP Moinesti North, Design Flow	21
Table 1-14:	WWTP Moinesti North, Design Pollution Loads	22
Table 1-15:	WWTP Moinesti South, Connected Population	22
Table 1-16:	WWTP Moinesti South, Design Flow	22
Table 1-17:	WWTP Moinesti South, Design Pollution Loads	23
Table 1-18:	Connection rates Buhusi agglomeration before/after project	23
Table 1-19:	WWTP Buhusi, Connected Population	24

Table 1-20:	WWTP Buhusi, Design Flow	24
Table 1-21:	WWTP Buhusi, Design Pollution Loads	24
Table 1-22:	Connection rates Darmanesti agglomeration before/after project	25
Table 1-23:	WWTP Darmanesti, Connected Population	26
Table 1-24:	WWTP Darmanesti, Design Flow	26
Table 1-25:	WWTP Darmanesti, Design Pollution Loads	26
Table 1-26:	Connection rates Targu Ocna agglomeration before/after project	27
Table 1-27:	WWTP Targu Ocna, Connected Population	28
Table 1-28:	WWTP Targu Ocna, Design Flow	28
Table 1-29:	WWTP Targu Ocna, Design Pollution Loads	28
Table 1-30:	Evolution of infiltration	29
Table 1-31:	Forecast of urban sludge production per agglomeration	30
Table 1-32:	Forecast of WTP sludge production	30
Table 1-33:	Sludge disposal costs – Bacău WWTP	31
Table 1-34:	Sludge disposal costs – Buhuși WWTP	31
Table 1-35:	Sludge disposal costs – Moinești WWTPs	32
Table 1-36:	Sludge disposal costs – Dărmănești WWTP	32
Table 1-37:	Sludge disposal costs – Târgu Ocna WWTP	32
Table 1-38:	Sludge disposal costs – Caraboia WTP	32
Table 1-39:	Sludge disposal costs – Barați WTP	33
Table 1-40:	Existing WWTPs in Bacau County with Urban Sludge	33
Table 1-41:	Overview of existing water distribution network in Water Supply Zone Bacau – breakdown by locality	35
Table 1-42:	Details about Reservoirs in WSZ Bacau	36
Table 1-43:	Details about Reservoirs in WSZ Comanesti-Moinesti	37
Table 1-44:	Details about Reservoirs in WSZ Buhusi	37
Table 1-45:	Details about Water Supply Cohesion Fund investments in County of Bacau	38
Table 1-46:	Evolution of water losses	38
Table 1-47:	Overview of proposed procurement packages	39
Table 1-48:	Summary of Investments	40
Table 1-49:	Summary of compliance dates	40
Table 1-50:	Summary of projects effects	41
Table 1-51:	WW Hydraulic Flows – Agglomeration Bacau	41
Table 1-52:	WW Pollution Loads – Agglomeration Bacau	42
Table 1-53:	WWTP Bacau, Effluent Standards	42
Table 1-54:	WWTP Residues – Agglomeration Bacau	43
Table 1-55:	Existing Discharge from Combined System – Agglomeration Bacau	43

Table 1-56:	Rehabilitation of sewage – Agglomeration Bacau	43
Table 1-57:	Agglomeration Bacau Assesment of Overflow Discharges before implementation	45
Table 1-58:	Agglomeration Bacau Assesment of Overflow Discharges after implementation	45
Table 1-59:	Agglomeration Bacau Increase of discharge After / Before Project	46
Table 1-60:	WW Hydraulic Flows – Agglomeration Comanesti-Moinesti	46
Table 1-61:	WW Pollution Loads WWTP Moinesti North	47
Table 1-62:	Effluent Standards – WWTP Moinesti North	47
Table 1-63:	WW Pollution Loads WWTP Moinesti South	47
Table 1-64:	Effluent Standards – WWTP Moinesti South	48
Table 1-65:	WWTP Residues – Agglomeration Moinesti	48
Table 1-66:	Existing Discharge from Combined System – Agglomeration Comanesti-Moinesti	48
Table 1-67:	Rehabilitation of sewage – Agglomeration Comanesti-Moinesti	49
Table 1-68:	WW Hydraulic Flows – Agglomeration Buhusi	49
Table 1-69:	WW Pollution Loads – Agglomeration Buhusi	49
Table 1-70:	Effluent Standards – Agglomeration Buhusi	50
Table 1-71:	WWTP Residues – Agglomeration Buhusi	50
Table 1-72:	Existing Discharge from Combined System – Agglomeration Buhusi	50
Table 1-73:	Agglomeration Buhusi Assesment of Overflow Discharges before implementation	52
Table 1-74:	Agglomeration Buhusi Assesment of Overflow Discharges after implementation	52
Table 1-75:	Agglomeration Buhusi Increase of discharge After / Before Project	52
Table 1-76:	WW Hydraulic Flows – Agglomeration Darmanesti	53
Table 1-77:	WW Pollution Loads – Agglomeration Darmanesti	53
Table 1-78:	Effluent Standards – Agglomeration Darmanesti	53
Table 1-79:	WWTP Residues – Agglomeration Darmanesti	54
Table 1-80:	Existing Discharge from Combined System – Agglomeration Darmanesti	54
Table 1-81:	WW Hydraulic Flows – Agglomeration Targu Ocna	54
Table 1-82:	WW Pollution Loads – Agglomeration Targu Ocna	55
Table 1-83:	Effluent Standards – Agglomeration Targu Ocna	55
Table 1-84:	WWTP Residues – Agglomeration Targu Ocna	56
Table 1-85:	Existing Discharge from Combined System – Agglomeration Targu Ocna	56

LIST OF FIGURES

Figure 1-1:	Agglomeration Bacau	9
Figure 1-2:	Agglomeration Comanesti-Moinesti	11
Figure 1-3:	Buhusi Agglomeration	14
Figure 1-4:	Darmanesti Agglomeration	16
Figure 1-5:	Overview Map Targu Ocna Agglomeration	17
Figure 1-6:	Layout plan WWTP Bacau Agglomeration	18

1 EXECUTIVE SUMMARY

1.1 General

After its accession to the EU in January 2007, Romania started to receive economic support via the Cohesion Fund which grants the poorest EU Member States financial help in environment and transport infrastructure fields. In order to be able to make the best use of the available financing resources, any such financing is to be based upon adequate and comprehensive project preparation, which is why significant technical assistance (TA) is required.

TA started in 2007 and shall help to secure the cohesion fund financing, to establish a strong project pipeline and to subsequently initiate the project implementation.

The specific objectives of this Technical Assistance measure are

- to prepare the regional projects to the point where they can be proposed for EU co-financing,
- to ensure an efficient public procurement and implementation plan,
- to prepare sufficient tender documents,
- to provide on-the-job training for the future final beneficiaries' staff,
- to provide assistance in setting up the Project Implementation Units (PIUs).

The first part of the TA – the Masterplan – was submitted and approved by the Romanian government in 2009. As part of the Masterplan, the so-called Priority 1 agglomerations were identified and proposed for implementation under the Cohesion Fund programme. An agglomeration is an area where the population and/or economic activities are sufficiently concentrated for a joint collection and treatment of wastewater. Priority 1 agglomerations either contain more than 10,000 capita/p.e. or have the administrative status of a town.

The next phase of the project development and implementation is the Feasibility Study (FS) at hand. The objective of the FS is to revisit and refine the technical and financial solutions for the Priority 1 agglomerations and present a more detailed design. The proposed projects shall be implemented by 2014 using the available Cohesion Fund. Their technical and financial impact is examined for a planning horizon until 2037.

The present project comprises first measures for the improvement of water services in priority agglomerations to be financed by the Cohesion Fund CF. These measures are part of phase 1 (2010-2015) of the long-term (30-year) investment plan and were generally defined in the county's Masterplan. The final version of Bacau County Masterplan is dated 20/01/2009 and was approved on 04/02/2009 by MEF. Bacau County Council approved the final Masterplan on 20/07/2009. The final Priority Investment List was approved on 12/12/2008. by the Operators, Mayors and by the County Council, see the following 2 pages.

ACORD DE PRINCIPIU

Consiliul Județean Bacău, reprezentat de Președinte Dragos Beneu

Primăria Bacău, reprezentată de Primar Stavarache Romeo

Primăria Onesti, reprezentată de Primar Lemnaru Emil

Primăria Moinesti, reprezentată de Primar Ilie Viorel

Primăria Buhusi, reprezentată de Primar Turcea Ionel

Primăria Darmanesti, reprezentata de Primar Spiridon Constantin

Primăria Tg.Ocna, reprezentata de Primar Ivanov Floarea

SC APASERV SA Bacău, reprezentată de Petre Haineala,

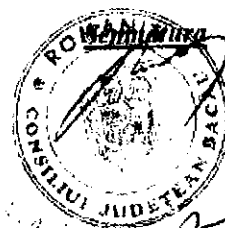
RAGC Bacău, reprezentată de Adrian Craiovan


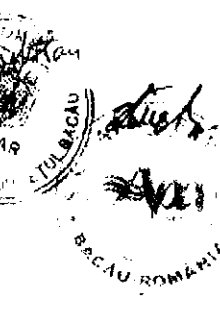
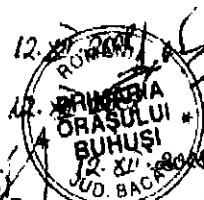
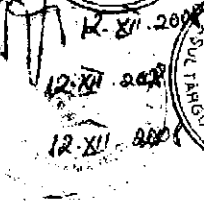

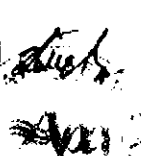
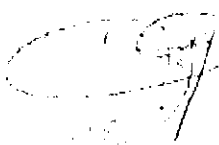
În urma analizei listei de investiții prioritare, identificate în Master Planul regional pentru infrastructura de apă/apă uzată în județul Bacău, ne exprimăm acordul cu privire la investițiile prioritare, în conformitate cu anexele atașate.

Menționăm că valoarea de 118 milioane Euro reprezintă valoarea totală a proiectului, așa cum rezulta din evaluările efectuate de Consultant.

De asemenea, ne angajăm ca în prima ședință a Consiliului Județean/Consiliului Local/CTE, să supunem aprobării Master Planul, urmând a transmite Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile copii după HCJ/HCL-uri și avizul CTE.

<u>Instituție</u>	<u>Reprezentant</u>	<u>Data</u>
Consiliul Județean Bacău	Dragos Beneu	12.12.2008
Primăria municipiului Bacău	Stavarache Romeo	12.XII.2008



<u>Institutie</u>	<u>Reprezentant</u>	<u>Data</u>	<u>Semnatura</u>
<i>Primaria municipiului Onesti</i>	<i>Lemnaru Emil</i>	12.XII.2008	
<i>Primaria municipiului Moinesti</i>	<i>Ilie Viorel</i>	12.XII.2008	
<i>Primaria orasului Buhusi</i>	<i>Turcea Ionel</i>	12.XII.2008	
<i>Primaria orasului Darmanesti</i>	<i>Spiridon Constantin</i>	12.XII.2008	
<i>Primaria orasului Tg.Ocna</i>	<i>Ivanov Floarea</i>	12.XII.2008	
<i>SC APASERV SA</i>	<i>Petre Haineala</i>	12.XII.2008	
<i>RAGC Bacău</i>	<i>Adrian Craiovan</i>	12.XII.2008	

1.2 Summary of Masterplan Results

The definition of agglomerations was prepared in accordance with the European Waste Water Directive 91/271/EEC on urban wastewater treatment (UWWTD).

The settlements included in the definition of agglomeration were chosen according to the SOP, Annex 3, which lists all main communes with compliance dates not later than 2015 (Phase 1) or 2018 (Phase 2). The distribution of the population in the county led to agglomerations being defined in this Masterplan for all settlements with 2,000 inhabitants and more. Furthermore all settlements with already existing collection networks and treatment plants were taken into account.

The first step made for the definition of agglomerations was the identification of agglomeration borders. Here the existing concentrated areas as well as the future development areas were enclosed in the agglomeration borders. In the next step, the defined agglomerations were grouped into clusters. This clustering is aimed at increasing the connection rate to a wastewater system in the most cost-efficient way.

For Bacau County, 57 agglomerations with more than 2,000 p.e. were defined and studied in detail.

Within the 45 clusters, agglomerations were identified as follows:

Bacau County	Total Number
Localities	509
Cluster	45
Agglomerations < 2000 p.e.	103
Agglomerations ≥ 2000 – 9,999 p.e.	50
Agglomerations ≥ 10,000 p.e.	7

Table 1-1: Agglomerations

In the water supply sector, 19 supply areas have been identified in the County of Bacau, as the existing water supply systems are well developed and several agglomerations are already connected to a centralised system.

All considered wastewater agglomerations have been included in the water supply areas. Furthermore, all settlements with more than 50 inhabitants have been taken into consideration.

All 7 agglomerations that have more than 10,000 p.e. and the city of Slanic Moldova were selected as priority agglomerations during the Masterplan.

1. Agglomeration Bacau
2. Agglomeration Onesti
3. Agglomeration Comanesti
4. Agglomeration Moinesti
5. Agglomeration Buhusi
6. Agglomeration Darmanesti
7. Agglomeration Targu Ocna
8. Agglomeration Slanic Moldova

The Priority agglomerations 1 – 8 comprise 8 cities (urban), for which integrated projects comprising water and wastewater have been developed. 6 of these agglomerations were selected during the MP for participation on CF financed projects. These are the agglomerations Bacau, Onesti, Moinesti, Buhusi, Darmanesti and Targu Ocna.

Initially, the cities of Comanesti and Moinesti were considered a single agglomeration. Subsequently, due to the fact that the city of Comanesti does not comply with the eligibility criteria for accessing CF, respectively the condition to join the IDA, the two cities were separated in order to facilitate CF financing for Moinesti city.

The agglomerations Comanesti and Moinesti have to be merged, following the EU specifications for agglomeration definition. Local political disruptions are not a sufficient justification for splitting of agglomerations.

So during the elaboration of this Feasibility Study the cities of Moinesti and Comanesti were merged as one Agglomeration named Comanesti-Moinesti. But it is also to remark that the systems, water supply system as well as wastewater system are independent and operated by another operator who did not join into the IDA. So only the northern part (City of Moinesti and locality of Gazarie) in this new Agglomeration Comanesti-Moinesti is taken in consideration. All investment measures, performance indicators, CBA etc. as set out in this FS refer to the settlements Moinesti and Gazari only, not the whole agglomeration Comanesti-Moinesti.

Slanic Moldova, in spite of the fact that is a city, doesn't fulfill the eligibility criteria for CF from the point of population equivalent (under 10.000 p.e.) and conformation deadline (deadline 2018). We underline that for the calculation of population equivalent of Slanic Moldova a supplement of population equivalent represented by the annual flux of tourists was taken in consideration during the MP.

During this FS City of Onesti decided not to join in the project and so investments have been switched to other agglomerations.

Following Agglomerations are considered in this FS. :

- Agglomeration Bacau
- Agglomeration Comanesti-Moinesti
- Agglomeration Buhusi
- Agglomeration Darmanesti
- Agglomeration Targu Ocna

Water supply

All 8 cities and 45 of 85 rural communes in Bacau County have existing water supply systems. The city systems and 8 rural systems are mainly of older age, the other systems were built within the last few years.

The main existing water supply source is Uzului river at lake Poiana Uzului for Bacau city system and cities in Trotus valley (Comanesti, Moinesti, Darmanesti, Targu Ocna, Onesti), the Ciobanus river for the city of Comanesti, Gheraiesti and Margineni groundwater fields for Bacau city and the Poiana Morii groundwater field for the city of Buhushi.

There are 2 main WTP's operating, the Caraboaia (Darmanesti) WTP supplies the Bacau city system and cities in Trotus valley, the Ciobanus WTP supplies Comanesti and Asau.

The total length of the existing networks is approximately 1,100 km, 50 % are located in urban cities. The average connection rate is 47 %, 340,000 of the 722,000 inhabitants are connected to water supply systems.

All cities predominantly have aged distribution networks with high water losses amounting to approximately 50 % of production. New networks built in the last years are generally in good condition.

There is a 8.5 km long water transport systems between Uzului source and WTP Caraboaia, an approximately 53 km long water transport systems between WTP and Bacau city, a 10.1 km long water transport systems between WTP and Comanesti and a. 29 km long water transport systems between WTP and Onesti. An ongoing ISPA project for Bacau city comprises renewal of the transport system from lake Uzului and a new WTP Barati located near the city.

55 of 85 rural communes have water quality parameter levels exceeding the legal limits in their public wells (for most of them the parameter nitrate is critically). For compliance with the water supply regulations, they must all have adequate water supply systems by 2015.

Wastewater

For the wastewater system and treatment facilities in Bacau County the following problems could be identified:

- The wastewater inflow to the treatment facilities and the low concentration of degradable pollutants are indicative of the partly high to very high amount of infiltration water leaking into the sewage networks of the concerned cities.
- Damaged old pipe sections (crumbled concrete, clogged sections, concrete pipes penetrated by tree roots, etc.) are not unusual.
- The insufficient connection rate to the wastewater collection systems is leading to high sanitary risks in most of the cities, especially in areas where the population is supplied from the drinking water network.
- The wastewater is partly directly discharged into surface water bodies bypassing existing treatment facilities.

The priority agglomerations have a total of 190 km of existing sewer networks. Most of the networks are older than 40 years and in poor condition.

Option Analysis

Option analyses have been made for water supply and wastewater. The results of these option analyses tip the scales in favour of an implementation of centralized or de-centralized water supply and wastewater systems. The strategy for determining the most appropriate solution for the wastewater sector has been developed in a case-by-case analysis, taking different sound technical solutions into consideration.

The decision on a centralised or a de-centralised system was based on an economic analysis with the help of a calculation of the net present values for all possible solutions. In the end, the most cost efficient solution was selected.

The solution with one central WWTP for several agglomerations turned out to be the most cost efficient solution for all investigated agglomerations. Also, the more efficient maintenance and operation costs of a central treatment facility are the reasons for choosing centralized wastewater systems. Agglomerations below 2,000 p.e. were connected to a wastewater system in case a main collecting sewer of a bigger agglomeration runs through the agglomerations or if the WWTP is located in the smaller agglomerations.

All Water Supply Zones mentioned in this FS are either laying in Water Supply Area 1 or Water Supply Area 2. For these Water Supply Areas only the centralized solution were identified in the Masterplan. So no option analysis was considered in this FS.

The priority investments as agreed in the MP are shown in the following table, a detailed list is also included in chapter 4.1.4:

*Cohesion Fund project - to be developed during the feasibility stage of the TA
of costs in Thousand EURO Cost base year 2008

N°	Item	Total County	Agglomeration Bacau	Agglomeration Onesti	Agglomeration Moinești	Agglomeration Buhusi	Agglomeration Darmanesti	Agglomeration Targu Ocna
1	Water Supply							
1.1	Water Abstraction	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Water Treatment Plant	2,557	2,557	0	0	0	0	0
1.3	Water Main	1,409	0	0	1,409	0	0	0
1.4	Pumping Station	300	0	0	300	0	0	0
1.5	Distribution Network	8,925	4,935	0	1,090	1,220	650	1,030
	SUMS WS:	13,191	7,492	0	2,799	1,220	650	1,030
2	Wastewater							
2.1	WWTP	50,867	15,103	12,817	7,317	7,002	4,812	3,817
2.2	Main Collector	235	0	0	0	0	235	0
2.3	Pumping Station	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Wastewater Network	29,769	5,386	2,202	5,090	3,630	10,982	2,479
	SUMS WW:	80,871	20,489	15,019	12,407	10,631	16,029	6,297
TOT	Total	94,061	27,981	15,019	15,205	11,851	16,679	7,327

Table 1-2: Priority Investment List from MP

1.3 Summary of Options at Feasibility Stage

The technical solutions presented in this feasibility study are based on the option analysis executed in the Masterplan. The aim of the option analysis was to identify sufficiently concentrated areas for agglomerations. It had to be examined whether these agglomerations should be served by a separate WWTP or if they could be grouped into a cluster with one central WWTP.

The feasibility study is prepared for the 5 priority agglomerations of agglomerations Bacau, Comanesti-Moinesti, Buhusi, Darmanesti and Targu Ocna identified in the Masterplan.

1.3.1 Agglomeration of Bacau

The agglomeration Bacau contains the capital Bacau City as well as the settlements Crihan, Padureni, Trebes, Valea Budului, Margineni, Barati, Letea Veche, Dealu Mare, Magura, Hemeius and Lilieci. Furthermore, the settlement Saucesti will join the cluster of Bacau in phase 2 (compliance date 2018) and the settlements Fantanele, Sohodol and Bogdan Voda in phase 3.

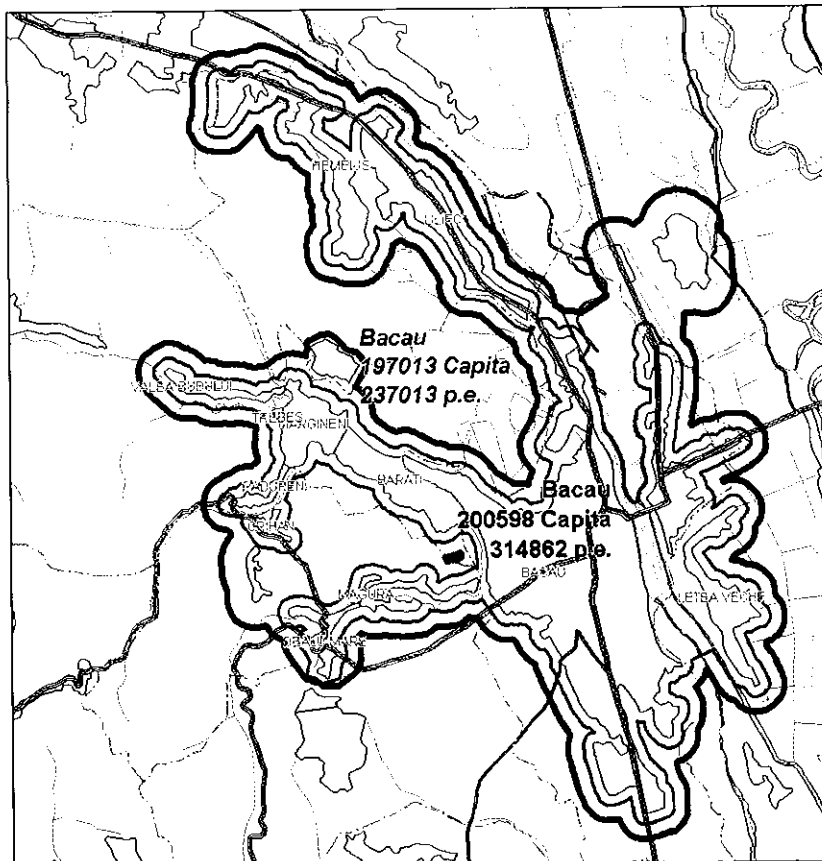


Figure 1-1: Agglomeration Bacau

In the master plan study, the goal of the option analysis has been to find the most economical solution, comparing the following 2 options:

Option 1: 1 WWTP 1 in Bacau for Bacau Agglomeration, 1 WWTP 2 at Sucesti and 1 WWTP 3 at Hemeius

Option 2: 1 central WWTP in Bacau for the whole cluster

The following table summarizes the main pros/cons of above-mentioned options.

Existing assets	Description of key deficiencies	Identification of options	First screening	Justifications for selection
WWTP Bacau Existing sewer network in Bacau	- Effluent quality does not meet requirements of UWWTD because no efficient Nitrogen and Phosphorous removal is existing - Poor condition of electro-mechanical equipment and of civil structures	1) 1 WWTP in Bacau, 1 decentral WWTP in Sucesti, 1 decentral WWTP in Hemeius	rejected	<u>Advantages:</u> - Only 2 pumping stations and pressure lines necessary <u>Disadvantages:</u> - Higher NPV than option 2 because of higher investment and operational costs - 3 WWTPs to operate
		2) 1 central WWTP in Bacau	retained	<u>Advantages:</u> - Only 1 WWTP to operate - Lowest NPV due to lowest investment and operational costs <u>Disadvantages:</u> - 3 pumping stations and pressure lines necessary <u>Justification for selection:</u> Lowest NPV

Table 1-3: Screening of options Bacau Cluster

Following the above explained aspects, Option 2 was selected as a favourable solution.

1.3.2 Agglomeration of Comanesti-Moinesti

The agglomeration of Comanesti-Moinesti comprises the towns Comanesti and Moinesti and the localities Lunca Asau, Asau, Straja, Ciobanus, Podei and Gazarie.

Comanesti, Lunca Asau, Asau, Straja, Ciobanus and Podei did not join the IDA and ROC, thus are not eligible to be included in the CF project.

Only Moinesti and Gazarie signed the contract with the IDA and ROC and consequently are included in the CF project. Zemes, which is located north of Moinesti and is part of the clustered agglomeration is also part of the IDA and ROC and will be connected after 2018.

The following sub-chapters only take into consideration the options for Moinesti, Gazarie and Zemes.

For Moinesti the following 2 options have been analysed:

Option 1: 1 central WWTP in Moinesti North with 3 PS

Option 2: 1 WWTP in Moinesti North and 1 WWTP in Moinesti South

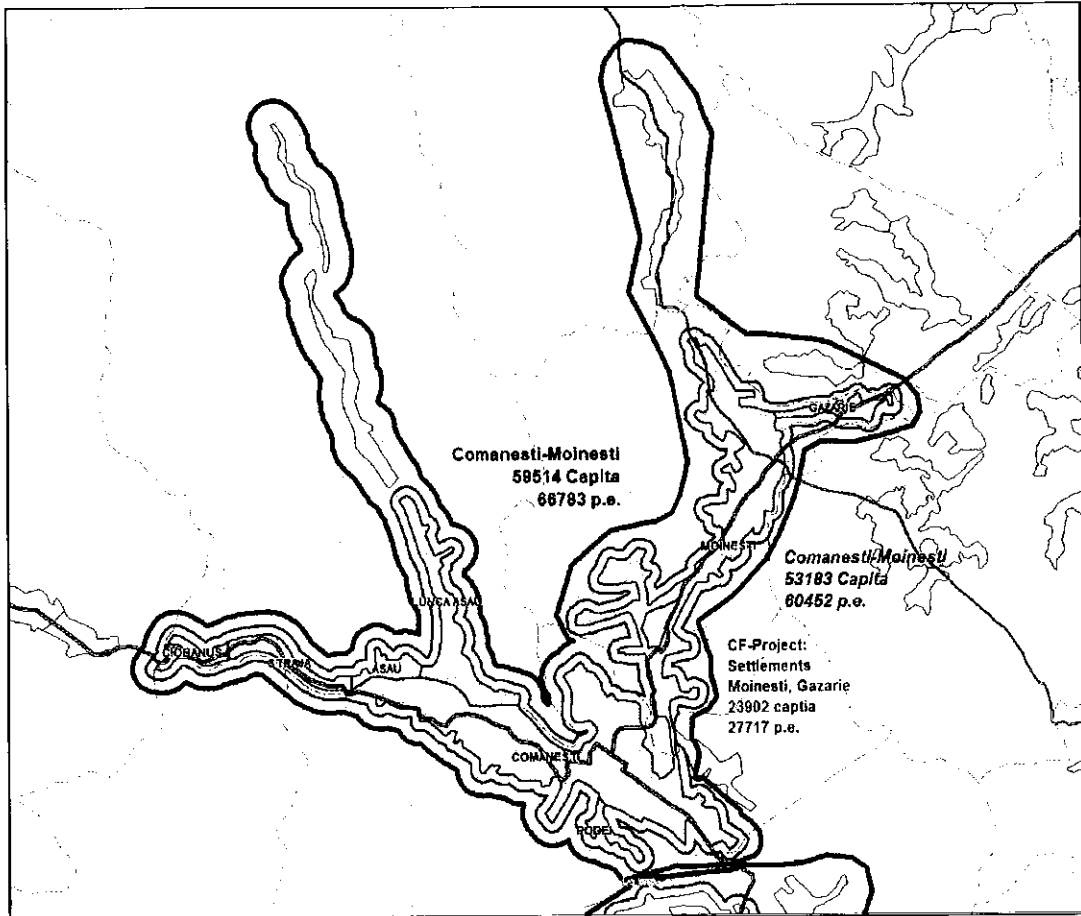


Figure 1-2: Agglomeration Comanesti-Moinesti

The following options have been analyzed.

Option 1: 1 central WWTP in Moinesti North with 3 PS

Option 2: 1 WWTP in Moinesti North and 1 WWTP in Moinesti South

The following table summarizes the main pros/cons of above-mentioned options.

Existing assets	Description of key deficiencies	Identification of options	First screening	Justifications for selection
WWTP Moinesti North Existing sewer network Moinesti North	- Effluent quality does not meet requirements of UWWTD because no efficient Nitrogen and Phosphorous removal is existing - Poor condition of electro-mechanical equipment and of civil structures	1) 1 central WWTP in Moinesti North with 3 PS	rejected	<u>Advantages:</u> - Only 1 WWTP to operate <u>Disadvantages:</u> - 3 pumping stations in Moinesti South and one in Gazarie necessary - Higher NPV compared to option 2 due to operational costs
		2) 1 WWTP in Moinesti North and 1 WWTP in Moinesti South	retained	<u>Advantages:</u> - Only 1 pumping station in Gazarie necessary - Lower Investment costs - Lower NVP <u>Disadvantages:</u> - <u>Justification for selection:</u> Lowest NPV

Table 1-4: Screening of options Moinesti Cluster

Following the above explained aspects, Option 2 was selected as a favourable solution.

With regard to the sludge dewatering at the WWTPs Moinesti-North and Moinesti-South the following options were analyzed.

Option 1: Separate sludge dewatering with recessed plate filter press at WWTP Moinesti-North and Moinesti-South.

Option 2: Combined sludge dewatering for Moinesti-North and Moinesti-South at Moinesti-North. Sludge from Moinesti-South is transported at 2,5 % DS to Moinesti-North.

	Option 1	Option 2
Description	Dewatering at Moinesti-North and Moinesti-South	Transport of sludge from Moinesti-South to Moinesti-North at 2.5 % DS, combined dewatering at Moinesti-North
P.E.	31,719	31,719
Investment Sum	247,977	75,169
specific costs Investment Sum	8	2
	100.0%	30.3%
Operation cost	37,704	38,363
	100.0%	101.7%
Discounted Present Value	946,863	701,054
spec. NPV Euro/p.e.	30	22
	100.0%	74.0%

Table 1-5: Financial and economic evaluation of the options

Option 2 was selected as the most economic option.

1.3.3 Agglomeration of Buhusi

The agglomeration of Buhusi comprises only the town Buhusi itself. The settlements Blagesti, Buda, Valea Lui Ion, Tardenii Mari and Racova will join the cluster in phase 2 (compliance date 2018).

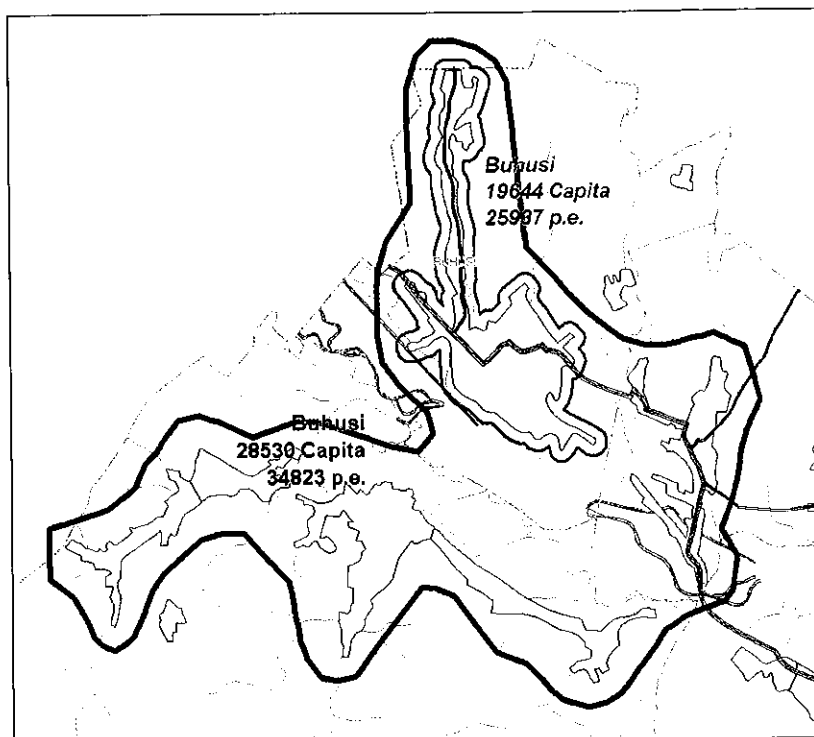


Figure 1-3: Buhusi Agglomeration

For Buhusi Cluster the following 2 options have been analysed:

Option 1: 1 WWTP 1 in Buhusi, 1 WWTP 2 in Blagesti, 1 WWTP 3 in Racova and 1 WWTP 4 in Valea Lui Ion

Option 2: 1 central WWTP in Buhusi

The following table summarizes the main pros/cons of above-mentioned options.

Existing assets	Description of key deficiencies	Identification of options	First screening	Justifications for selection
WWTP Buhusi Existing sewer network Buhusi	- Effluent quality does not meet requirements of UWWTD because no efficient Nitrogen and Phosphorous removal is existing - Poor condition of electro-mechanical equipment and of civil structures	1) 1 WWTP 1 in Buhusi, 1 WWTP 2 in Blagesti, 1 WWTP 3 in Racova and 1 WWTP 4 in Valea Lui Ion	rejected	<u>Advantages:</u> - No pumping station and pressure line necessary <u>Disadvantages:</u> - 4 WWTPs to operate - Higher NPV compared to option 2 because of higher investment and operational costs
		2) 1 central WWTP in Buhusi	retained	<u>Advantages:</u> - Lower NPV compared to option 1 due to lower investment and operational costs - Only 1 WWTP to operate <u>Disadvantages:</u> - Pumping station in Buda and pressure line necessary <u>Justification for selection:</u> Lowest NPV

Table 1-6: Screening of options Buhusi Cluster

Following the above explained aspects, Option 2 was selected as a favourable solution.

1.3.4 Agglomeration of Darmanesti

The agglomeration Darmanesti includes the settlements Darmanesti, Darmaneasca and Lapos. The cluster will be joined in phase 3 by the settlements Salatruc, Pagubeni and Plopu. Due to the position of Darmanesti Agglomeration with no proximity to other relevant settlements and no possibility to connect it to other agglomerations by gravity, no option analysis was carried out.

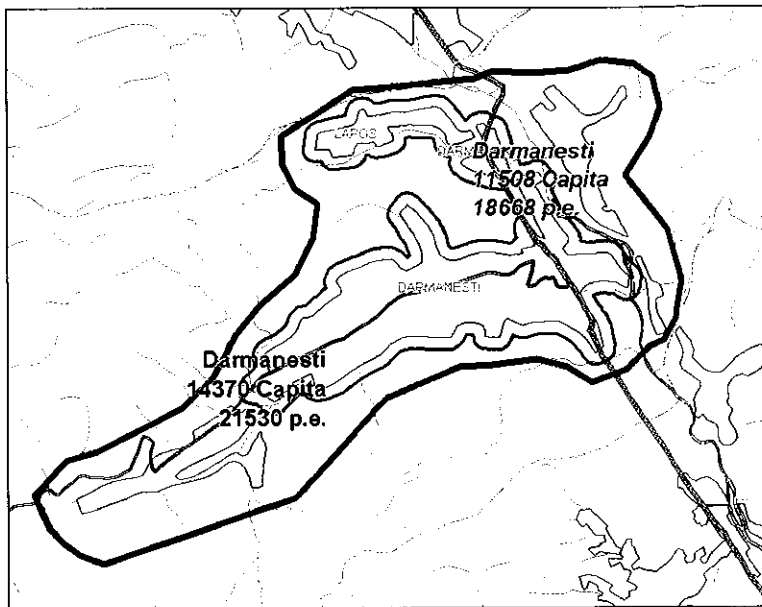


Figure 1-4: Darmanesti Agglomeration

1.3.5 Agglomeration of Targu Ocna

The agglomeration Targu Ocna includes the town Targu Ocna and Valcele. The cluster will be joined in phase 3 by the settlements Poieni and Bogata. Due to the position of Targu Ocna Agglomeration with no proximity to other relevant settlements and no possibility to connect it to other agglomerations by gravity, no option analysis was carried out.

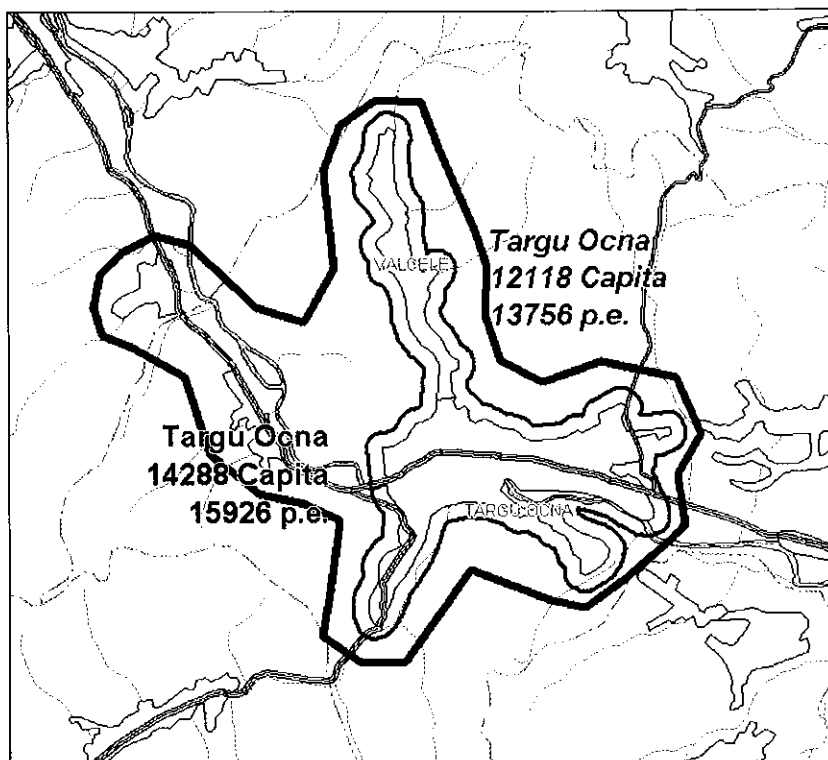


Figure 1-5: Overview Map Targu Ocna Agglomeration

1.4 Wastewater Agglomerations

1.4.1 Agglomeration of Bacau

Since the preparation of the Master Plan the boundaries of Agglomeration Bacau have only been insignificantly adjusted to reflect new land use developments.

1. Wastewater Collection System

The sewer network in Bacau is a combined wastewater collection system. The system consists of 138 km of sewers. The overall connection rate in the service area is 73 %.

The wastewater collection system and treatment system is presently owned and operated by C.A.B. (former name: R.A.G.C. Bacau). A regional operation company for the County of Bacau (CRAB – Comania Regionala De Apa Bacau) has already been formed but is not operating yet.

The extension of the wastewater collection system has been established together with C.A.B. The sewers were sized taking into account the existing population and the population in the area which will be connected to this network in the future years.

To achieve a connection rate of at least 90 % within this project, 42.5 km of sewer extensions and 6 pumping stations are to be added to the existing wastewater collection system.

Connection Rate		Before Project	After Project
Total population in agglomeration concerned	capita * 1000	197	195
Service coverage: Percent of population connected to wastewater network	%	73	90
Population connected to a wastewater network	capita * 1000	143	175

Table 1-7: Connection rates Bacau agglomeration before/after project

2. Wastewater Treatment Plant

The WWTP Bacau is located at the south-eastern side of the agglomeration Bacau. The whole agglomeration is served by one central plant.

The waste water treatment plant is under refurbishment, ISPA Project Number ISPA /2002 RO 16 P PE 018 and will be extended on the established site within the current site boundaries. Additional land purchase is not necessary. The proposed treatment concept employs existing structures and equipment to utmost extent.

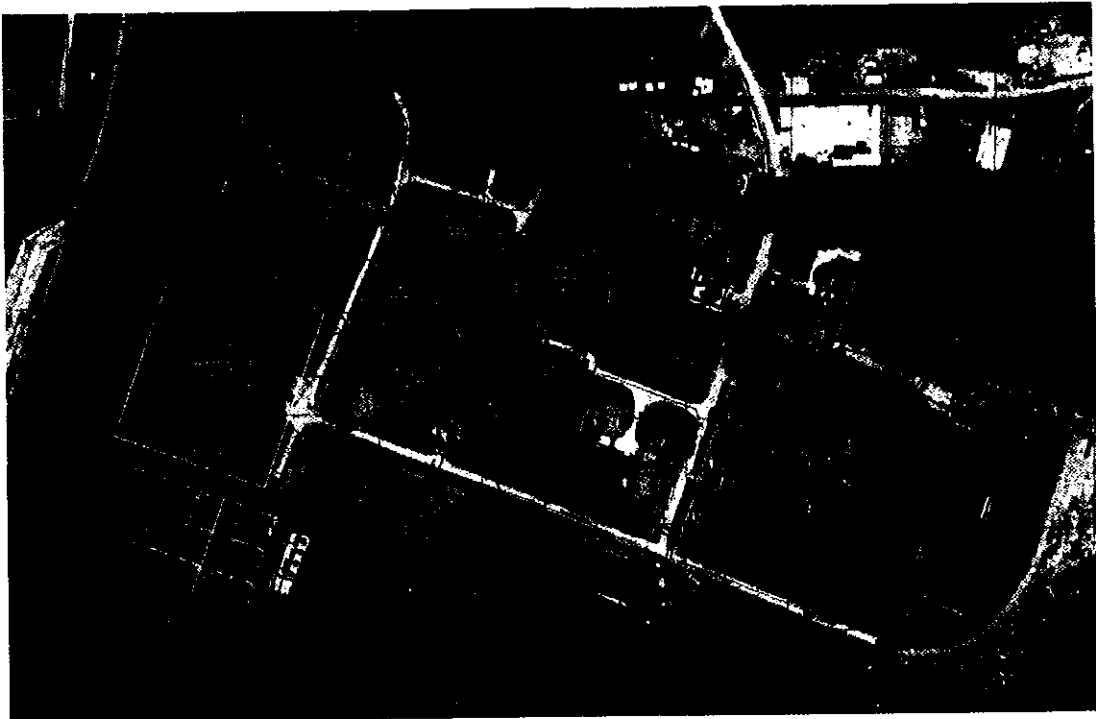


Figure 1-6: Layout plan WWTP Bacau Agglomeration

The following table shows the settlements of the agglomeration Bacau that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Sohodol	565			565	Rural
Crihan	604	604			Rural
Padureni	478	478			Rural
Trebes	824	824			Rural
Valea Budului	402	402			Rural
Fantanele	229			229	Rural
Margineni	3,561	3,561			Rural
Barati	1,937	1,937			Rural
Hemeius	1,706	1,706			Rural
Lilieci	2,402	2,402			Rural
Saucesti	2,007		2,007		Rural
Bogdan Voda	482		482		Rural
Letea Veche	2,687	2,687			Rural
Dealul Mare	338	338			Rural
Magura	2,934	2,934			Rural
Bacau	179,442	179,442			Urban
Total	200,598	197,315	2,489	794	
Cumulated Capita			199,804	200,598	
Percent		98%	100%	100%	

Table 1-8: WWTP Bacau, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	$Q_{day,DW}$	73,965	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	3,082	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	$Q_{max,DW}$	3,720	m ³ /h
		1,033	l/s
Maximum Design Flow	$Q_{max,Storm}$	5,899	m ³ /h
		1,638	l/s

Table 1-9: WWTP Bacau, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads				
BOD ₅	210	mg/l	15,879	kg/d
COD	421	mg/l	31,759	kg/d
SS	245	mg/l	18,526	kg/d
organic N	0	mg/l	0	kg/d
NH ₄ -N	35	mg/l	2,646	kg/d
NO ₃ -N	4	mg/l	265	kg/d
Total N	39	mg/l	2,911	kg/d
P	7	mg/l	529	kg/d

Table 1-10: WWTP Bacau, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 241,000 p.e.

1.4.2 Agglomeration of Comanesti-Moinesti

The agglomerations Comanesti and Moinesti have to be merged, following the EU specifications for agglomeration definition. Local political disruptions are not a sufficient justification for splitting of agglomerations.

The new name of the merged agglomeration is Comanesti-Moinesti. Yet Comanesti still refuses to join the IDA and the ROC thus being not eligible for CF whereas the settlements Moinesti and Gazarie joined both, the IDA and ROC. As a consequence Moinesti and Gazarie were included in the CF project.

All investment measures, performance indicators, CBA etc. as set out in this FS refer to the settlements Moinesti and Gazari only, not the whole agglomeration Comanesti-Moinesti.

1. Wastewater Collection System

Moinesti has a separate wastewater collection system. The wastewater collection system is basically confined to the City of Moinesti and has presently around 67 % connection rate in this service area.

The storm water drainage system was built in 1984 and has a total length of 2.2 km. The total sewer network is 11.7 km long, of which 2.9 km are main collectors. The sewer network is currently owned and operated by C.R.A.B.

The extension of the wastewater collection system has been established together with Apa Prim. The sewers were sized taking into account the existing population and the population in the area which will be connected to this network in the future years.

To increase the connection rate from 67 % to at least 90 % within this project, 21.639 km of sewer extensions and 4 pumping stations are to be added to the existing wastewater collection system.

Connection Rate		Before Project	After Project
Total population in agglomeration concerned	capita * 1000	23.9	23.6
Service coverage: Percent of population connected to wastewater network	%	67	90
Population connected to a wastewater network	capita * 1000	16.1	21.2

Table 1-11: Connection rates Moinesti agglomeration before/after project

2. Wastewater Treatment Plant

The WWTP Moinesti is located at the middle of the agglomeration Moinesti close to Tazlaur Sarat River. The agglomeration is served by two plants, WWTP Moinesti North (existing) and WWTP Moinesti South (not existing yet) which must be located at the southern end of the agglomeration. The existing WWTP is extended at the existing site, to utmost extent within the current site boundaries. The proposed treatment concept employs existing structures to a smaller extent.

The WWTP Moinesti South is located at the southern side of the agglomeration Moinesti. The basic design parameters concerning the calculation of flows and loads are presented in Chapter 8.3 of this Feasibility Study.

The following table shows the settlements of the agglomeration Moinesti North that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Moinesti North	17,396	17,396			Urban
Gazarie	1,148	1,148			Rural
Zemes	3,960		3,960		Rural
Total	22,504	18,544	3,960	0	
Cumulated Capita			22,504	22,504	
Percent		82%	100%	100%	

Table 1-12: WWTP Moinesti North, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	$Q_{day,DW}$	6,174	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	257	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	$Q_{max,DW}$	388	m ³ /h
		108	l/s
Maximum Design Flow	$Q_{max,Storm}$	666	m ³ /h
		185	l/s

Table 1-13: WWTP Moinesti North, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads		
Parameter	Loads	Concentration
	kg/d	mg/l
BOD ₅	1,531	242
COD	3,061	483
SS	1,786	282
organic N	0	0
NH ₄ -N	254	40
NO ₃ -N	27	4
Total N	281	44
P	105	17

Table 1-14: WWTP Moinesti North, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 25,500 p.e.

The following table shows the settlements of the agglomeration Moinesti South that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Moinesti South	5,400	5,400			Urban
Total	5,400	5,400	0	0	
Cumulated Capita			5,400	5,400	
Percent		100%	100%	100%	

Table 1-15: WWTP Moinesti South, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	Q _{day,DW}	1,296	m ³ /d
	Q _{24,DW}	54	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	Q _{max,DW}	86	m ³ /h
		24	l/s
Maximum Design Flow	Q _{max,Storm}	157	m ³ /h
		44	l/s

Table 1-16: WWTP Moinesti South, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads		
Parameter	Loads	Concentration
	kg/d	mg/l
BOD ₅	373	279
COD	745	558
SS	435	325
organic N	0	0
NH ₄ -N	62	46
NO ₃ -N	6	5
Total N	68	51
P	27	20

Table 1-17: WWTP Moinesti South, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 6,200 p.e.. Since the agglomeration Moinesti has more than 10,000 capita with two WWTP, tertiary treatment is necessary for both plants.

1.4.3 Agglomeration of Buhusi

Since the preparation of the Master Plan the boundaries of Agglomeration Buhusi have only been insignificantly adjusted to reflect new land use developments.

1. Wastewater Collection System

The sewer network in Buhusi is a combined wastewater collection system. The system consists of 24.6 km of sewers, of which 6.7 km are main collectors. No information is available on the number of overflow devices in the network. The overall connection rate in the service area is 54 %.

The wastewater collection system and treatment system is presently owned and operated by C.R.A.B..

The extension of the wastewater collection system has been established together with C.R.A.B. The sewers were sized taking into account the existing population and the population in the area which will be connected to this network in the future years.

To increase the connection rate from 54 % to at least 90 % within this project, 20.1 km of sewer extensions and 11 pumping stations are to be added to the existing wastewater collection system.

Connection Rate		Before Project	After Project
Total population in agglomeration concerned	capita * 1000	19.6	19.4
Service coverage: Percent of population connected to wastewater network	%	54	90
Population connected to a wastewater network	capita * 1000	10.7	17.5

Table 1-18: Connection rates Buhusi agglomeration before/after project

2. Wastewater Treatment Plant

The WWTP Buhusi is located in the middle of the agglomeration Buhusi. The whole agglomeration is served by one central plant. The existing WWTP will be abandoned. A new plant will be built on public property located eastern to the existing Plant.

The following table shows the settlements of the agglomeration Buhusi that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Tardenii Mari	790		790		Rural
Valea Lui Ion	1,421		1,421		Rural
Blagesti	2,350		2,350		Rural
Buda	2,061		2,061		Rural
Racova	2,230		2,230		Rural
Buhusi	19,678	19,678			Urban
Total	28,530	19,678	8,852	0	
Cumulated Capita			28,530	28,530	

Table 1-19: WWTP Buhusi, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	$Q_{day,DW}$	7,238	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	302	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	$Q_{max,DW}$	464	m ³ /h
		129	l/s
Maximum Design Flow	$Q_{max,Storm}$	828	m ³ /h
		230	l/s

Table 1-20: WWTP Buhusi, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads		
Parameter	Loads	Concentration
	kg/d	mg/l
BOD ₅	2,089	282
COD	4,179	563
SS	2,438	329
organic N	0	0
NH ₄ -N	349	47
NO ₃ -N	34	5
Total N	383	52
P	70	9

Table 1-21: WWTP Buhusi, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 34,800 p.e.

1.4.4 Agglomeration of Darmanesti

Since the preparation of the Master Plan the boundaries of Agglomeration Darmanesti have only been insignificantly adjusted to reflect new land use developments.

1. Wastewater Collection System

The Agglomeration of Darmanesti does not have a functioning wastewater collection system at present. There are currently only 0.5 km of sewers which are in a very poor condition. The existing sewer system will not be used in the future, instead an entirely new wastewater collection system will be built.

The extension of the wastewater collection system has been established together with Apa Serv Bacau. The sewers were sized taking into account the existing population and the population in the area which will be connected to this network in the future years.

To increase the connection rate to at least 90 % within this project, 50.4 km of sewer extensions and 14 pumping stations are to be added to the existing wastewater collection system.

Connection Rate		Before Project	After Project
Total population in agglomeration concerned	capita * 1000	11.5	11.4
Service coverage: Percent of population connected to wastewater network	%	0	90
Population connected to a wastewater network	capita * 1000	0	10.2

Table 1-22: Connection rates Darmanesti agglomeration before/after project

2. Wastewater Treatment Plant

The existing WWTP of Darmanesti is located in the middle of the town and serves a block of flats with high population density. It has only mechanical treatment and is not sufficient for the whole town. Because of the size and the location of the WWTP, it is recommended to dismantle the old WWTP and build a new central WWTP in the south eastern part of Darmanesti where a site in public ownership is available.

The following table shows the settlements of the agglomeration Darmanesti that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Salatruc	864			864	Rural
Darmanesti	10,099	10,099			Urban
Lapos	1,067	1,067			Rural
Darmaneasca	362	362			Rural
Plopu	1,554			1,554	Rural
Pagubeni	424			424	Rural
Total	14,370	11,528	0	2,842	
Cumulated Capita			11,528	14,370	
Percent		80%	80%	100%	

Table 1-23: WWTP Darmanesti, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	$Q_{day,DW}$	4,410	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	184	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	$Q_{max,DW}$	266	m ³ /h
		74	l/s
Maximum Design Flow	$Q_{max,Storm}$	471	m ³ /h
		131	l/s

Table 1-24: WWTP Darmanesti, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads		
Parameter	Loads	Concentration
	kg/d	mg/l
BOD ₅	1,292	286
COD	2,584	572
SS	1,507	333
organic N	0	0
NH ₄ -N	220	49
NO ₃ -N	17	4
Total N	237	52
P	43	10

Table 1-25: WWTP Darmanesti, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 21,500 p.e.

1.4.5 Agglomeration of Targu Ocna

Since the preparation of the Master Plan the boundaries of Agglomeration Targu Ocna have only been insignificantly adjusted to reflect new land use developments.

1. Wastewater Collection System

Targu Ocna has a separate wastewater collection system. The wastewater collection system is basically confined to the City of Targu Ocna and has presently around a 54 % connection rate in this service area.

The stormwater drainage system was built in 1984 and has a total length of 5.9 km. The total sewer network is 15.5 km long, of which 2.1 km are main collectors. Although the main area of the agglomeration is connected to the existing central Wastewater Treatment Plant, parts of the network are covered by a small-sized Biological Wastewater Treatment Plant (BWWTP). The sewer network is currently owned and operated by C.R.A.B..

The extension of the wastewater collection system has been established together with C.R.A.B..

The sewers were sized taking into account the existing population and the population in the area which will be connected to this network in the future years.

To increase the connection rate from 54 % to at least 90 % within this project, 24.1 km of sewer extensions and 9 pumping stations are to be added to the existing wastewater collection system.

Connection Rate		Before Project	After Project
Total population in agglomeration concerned	capita * 1000	12.1	11.7
Service coverage: Percent of population connected to wastewater network	%	54	90
Population connected to a wastewater network	capita * 1000	6.6	10.8

Table 1-26: Connection rates Targu Ocna agglomeration before/after project

2. Wastewater Treatment Plant

The existing waste water treatment plant is located in the eastern part of Targu Ocna. The capacity of the WWTP is insufficient and the site is endangered by flooding. So it is recommended to dismantle the old WWTP and build a new central WWTP within an area of higher flood protection. There is already a site available (ca. 1.2 ha) which is adjacent to the existing plant but higher situated. The available site is in public ownership.

The following table shows the settlements of the agglomeration Targu Ocna that will be connected to the WWTP.

Settlement	Total Capita	Compliance Phase 1	Compliance Phase 2	Compliance Phase 3	Area
		2015	2018	2037	
Targu Ocna	10,922	10,922			Urban
Valcele	1,217	1,217			Rural
Poieni	932			932	Rural
Bogata	1,217			1,217	Rural
Total	14,288	12,139	0	2,149	
Cumulated Capita			12,139	14,288	
Percent		85%	85%	100%	

Table 1-27: WWTP Targu Ocna, Connected Population

The resulting design flow data are presented in the following table.

Design Flow Data			
Daily Flow	$Q_{day,DW}$	3,304	m ³ /d
	$Q_{24,DW}$	138	m ³ /h
Maximum Dry Weather Flow	$Q_{max,DW}$	220	m ³ /h
		61	l/s
Maximum Design Flow	$Q_{max,Storm}$	395	m ³ /h
		110	l/s

Table 1-28: WWTP Targu Ocna, Design Flow

Relevant industries which might produce a considerable amount of wastewater flow and load have been determined in details in the industrial survey conducted by the Consultant.

Including industrial pollution loads the final design pollution loads will be as follows.

Design Pollution Loads		
Parameter	Loads	Concentration
	kg/d	mg/l
BOD ₅	956	282
COD	1,911	563
SS	1,115	328
organic N	0	0
NH ₄ -N	158	47
NO ₃ -N	17	5
Total N	175	52
P	32	9

Table 1-29: WWTP Targu Ocna, Design Pollution Loads

Based on a specific BOD₅ of 60 g/p.e./day the plant has a size of 16,000 p.e.

1.4.6 Evolution of Infiltration

The evolution of infiltration per agglomeration is summarized in the following table.

Agglomeration	Unit	2010	2013	2015	2018	2021	2024	2030	2037
Bacau									
Total wastewater invoiced	Mil m ³ /year	9.307	9.447	9.568	9.867	10.149	10.419	10.960	11.598
Infiltration	Mil m ³ /year	11.680	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207
Total level of infiltrations	%	56	52	52	51	50	49	48	47
Moinesti									
Total wastewater invoiced	Mil m ³ /year	0.747	0.837	0.859	0.882	0.904	0.923	0.962	1.006
Infiltration	Mil m ³ /year	0.703	0.652	0.652	0.652	0.652	0.652	0.652	0.652
Total level of infiltrations	%	48	44	43	43	42	41	40	39
Buhusi									
Total wastewater invoiced	Mil m ³ /year	0.521	0.742	0.847	0.874	0.898	0.922	0.970	1.026
Infiltration	Mil m ³ /year	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
Total level of infiltrations	%	13	9	8	8	8	8	7	7
Darmanesti									
Total wastewater invoiced	Mil m ³ /year	0.042	0.260	0.357	0.367	0.376	0.384	0.400	0.419
Infiltration	Mil m ³ /year	0.000	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Total level of infiltrations	%	0	1	1	1	1	1	1	1
Targu Ocna									
Total wastewater invoiced	Mil m ³ /year	0.430	0.540	0.584	0.596	0.607	0.617	0.636	0.659
Infiltration	Mil m ³ /year	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
Total level of infiltrations	%	41	35	33	33	33	32	32	31

Table 1-30: Evolution of infiltration

1.4.7 Sludge Disposal

The sludge disposal strategy is described in detail in Chapter 7.

According to the development of the connection rate to wastewater systems, the following table shows the sludge volume that has to be disposed of in the future.

A detailed forecast of sludge production from the CF WWTPs for each agglomeration is presented in Annex 10.1 and a summary overview is given in the following table.

Parameter	Unit	2010	2013	2015	2018	2021	2024	2030	2037
Bacău									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	9,033	10,236	12,106	12,062	12,007	11,937	11,770	11,542
Moinești									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	1,414	1,692	2,012	2,003	1,993	1,980	1,950	1,909
Buhuși									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	1,209	1,571	1,907	1,900	1,892	1,881	1,856	1,823
Darmanești									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	8	1,056	1,396	1,392	1,387	1,381	1,366	1,347
Târgu Ocna									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	586	809	996	992	987	980	965	944
Total Urban WW Sludge									
Total urban sludge weight (35 % DS)	t/y	12,250	15,363	18,418	18,350	18,265	18,159	17,906	17,565

Table 1-31: Forecast of urban sludge production per agglomeration

A detailed forecast of WTP sludge production for each treatment plant is presented in Annex 10.2 and a summary overview is given in the following table.

Parameter	Unit	2010	2013	2015	2018	2021	2024	2030	2037
Caraboala WTP - CF Facility									
Total sludge weight (35 % DS)	t Wet Sludge		2,056	2,918	3,315	3,592	3,791	3,886	3,942
Barați WTP - Non-CF Facility									
Total sludge weight (35 % DS)	t Wet Sludge		2,870	3,457	3,562	3,664	3,763	3,869	3,957
Total WTP sludge weight	t Wet Sludge		4,926	6,375	6,877	7,256	7,554	7,755	7,900

Table 1-32: Forecast of WTP sludge production