

ROMÂNIA
JUDEȚUL MUREȘ
CONSILIUL LOCAL
GREBENIȘU DE CÂMPIE

PROIECT

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2022

**privind aprobarea indicatorilor tehnico economici și a cofinanțării pentru
Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată
din județul Mureș, în perioada 2014-2020, Zona LUDUȘ-GREBENISU DE
CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie,
UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie**

Consiliul Local al comunei Grebenișu de Câmpie, întrunit în ședință ordinară de lucru, la data de 16.08.2022

Văzând avizul comisiilor de specialitate,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr.2481 din 09.08.2022.
- Raportul Compartimentului de specialitate, înregistrat la nr.2482 din 09.08.2022
- Prevederile art.8 alin.3 lit.a, d, coroborat cu art.10 alin.5 și alin.6, art. 28 alin.2¹ și art. 52¹ din Legea nr.51/2006, privind serviciile comunitare de utilități publice, Republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale art.3 lit.x, art.10 alin.1 lit.b, art.17 alin.1 și art.22 alin.2 din Legea nr.241/2006, privind serviciul de alimentare cu apă și canalizare, Republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare nr.22/202.662 încheiat la data de 05.03.2010, între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Aqua Invest Mureș și Compania Aquaserv SA Tg. Mureș,
- Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Aqua Invest Mureș”, aprobat prin Hotărârea Consiliului local nr14 /2015

HCL nr.14/2015 privind calitatea de membru ADI Aqua Invest Mures a UATGREBENIȘU DE CÂMPIE.

În temeiul prevederilor art.89 - 91, art.129 alin.2 lit.c și d, art.129 alin.6, precum și art. 129 alin.7 lit.n din OUG nr. 57/2019, privind Codul Administrativ, coroborat cu art.7 alin.13 din Legea nr.52/2003, Republicată, privind transparență decizională în administrația publică

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. (1) Se reaproabă Studiul de fezabilitate/documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico-economici pentru "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată din județul Mureș, în perioada 2014-2020, **Zona LUDUȘ-GREBENISU DE CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie**", la valoarea totală a investiției de **124.547.079** lei fără TVA, din care Construcții+Montaj **89.375.274** lei fără TVA, conform Anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea aferentă componentei comunei **Grebenișu de Câmpie**, este de **27.357.062** lei, fără TVA din care construcții- montaj **20.408.526** lei, fără TVA, aferent la 25,54 km de rețele de apă potabilă, conform Anexa 2 care face parte integrantă din prezenta.

Art.2. Se aprobă cofinanțarea "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată din județul Mureș, în perioada 2014-2020, **Zona LUDUȘ-GREBENISU DE CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie**" din bugetul comunei **Grebenișu de Câmpie** în valoare de **514.313** lei prețuri curente fără TVA, conform Anexei 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Compartimentele de specialitate din cadrul aparatului propriu al Consiliului local al comunei **Grebenișu de Câmpie**, vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art.4. Cu data prezentei Hotărârea nr. 23/2022 a Consiliului local **Grebenișu de Câmpie** își încetează aplicabilitatea.

Art. 5. Prezenta hotărâre se comunică Instituției Prefectului – Județul Mureș, Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Aqua Invest Mureș și Companiei Aquaserv SA.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

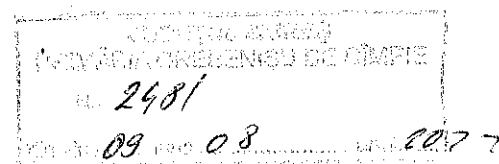
Contrasemnează,

ROMÂNIA

PROIECT

JUDEȚUL MUREȘ

Comuna Grebenișu de Câmpie



REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea indicatorilor tehnico economici și a cofinanțării pentru Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată din județul Mureș, în perioada 2014-2020, Zona LUDUȘ-GREBENISU DE CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie

A. Considerații generale privind Proiectul

Prin **Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Mureș în perioada 2014-2020**, finanțat în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, urmează să se realizeze investiții în sistemele de alimentare cu apă, canalizare și epurarea apelor uzate.

Proiectul regional în județul Mureș are la bază **MASTER PLANUL PENTRU SECTORUL DE APĂ ȘI CANAL JUDEȚUL MUREȘ**, revizia 7 din iulie 2014, respectiv **Lista Investițiilor Prioritare** revizia 2015/2016 reactualizat în 2020 (revizia nr.11).

Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) este continuatorul POS Mediu 2007-2013 în România și abordează două din cele cinci nevoi de dezvoltare identificate la nivel național: infrastructura și resursele. Acest program are ca **obiectiv global**: „Dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale”

Principalele obiective ale Proiectului sunt:

- Asigurarea alimentării cu apă potabilă în majoritatea localităților cu populație mai mare de 50 de locuitori
- Colectarea și epurarea apelor uzate urbane pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e. (locuitori echivalenți);

Consultantul Ramboll a întocmit Studiul de fezabilitate în concordanță cu cerințele de formă și de conținut ale Ghidului solicitantului, condiții specifice de accesare a fondurilor. Procesul de pregătire este un proces iterativ, care se finalizează prin acordul factorilor implicați (notă de aprobare din partea Serviciului de Programare și Pregătire Proiecte din cadrul AM POIM) asupra gradului de maturitate a proiectului.

B. Necesitatea demarării proiectului nemajor

Calitatea și cantitatea surselor de apă existente în zonă (lacuri sau surse subterane) face necesară alimentarea cu apă a zonei din sursă de suprafață, respectiv Stația de Tratare apă potabilă Luduș . În privința acestor investiții soluțiile tehnice sunt clare și anticipăm faptul că sunt realizabile până la sfârșitul anului 2023, în condiții normale.

Pentru realizarea acestor investiții Compania Aquaserv SA dorește să promoveze în cadrul programului POIM două proiecte nemajore (suma valorii acestora nu depășește 50 mil Euro), unul cuprinzând investițiile aferente localitatilor Crăciunești, Foi, Ciba, Nicolești, Cinta, Tirimioara, Cornești din UAT Crăciunești, Stejeriș, Acățari și Murgești din UAT Acățari pentru zona Crăciunești–Acățari, respectiv Bereni, Bara, Maia, Drojdii, Eremieni din UAT Bereni, Măgherani, Torba, Șilea Nirajului pentru UAT Măgherani în valoare de aproximativ 22 mil. euro și al doilea cuprinzând investițiile pentru aducțiunea STAP Luduș-Miheșu de Câmpie, inclusiv investițiile pentru extinderea/reabilitarea sistemelor existente apă potabilă aferente localităților Sânger (UAT Sânger), Tăureni (UAT Tăureni), Zau de Câmpie (UAT Zau de Câmpie), Miheșu de Câmpie (UAT Miheșu de Câmpie), Șăulia (UAT Șăulia) și respectiv sistem nou de alimentare cu apă în Grebeniu de Câmpie (UAT Grebeniu de Câmpie) în valoare totală estimată de aproximativ 25 mil euro.

C. Cerințele Ghidului Solicitantului

Aplicația de finanțare care urmează a fi elaborată de către asistenta tehnică angajată, trebuie să se conformeze prevederilor Ghidului Solicitantului, atât din punct de vedere al formei cât și mai ales cel al conținutului.

Studiul de fezabilitate constă în studii tehnice, financiare și instituționale, reprezentând un concept preliminar necesar pregătirii Aplicației de finanțare. Acesta trebuie întocmit potrivit cerințelor directivelor și legislației românești în domeniu (în special HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completări ulterioare, după caz), corelat cu cerințele Ghidului disponibil pe site-ul AM POIM, și ale Aplicației de finanțare din Regulamentul nr. 207/2015.

Având în vedere contextul economic actual, pentru **completarea** Aplicației de finanțare, este necesară asigurarea finanțării la **nivel de sume care țin cont de inflație**, așa cum este prezentat în Devizul general prețuri curente, anexat la prezenta.

D. Ratele de cofinanțare a proiectelor

Pentru proiectele finanțate prin Obiectiv Specific 3.2, sursele de finanțare se asigură după cum urmează:

În conformitate cu regulile specifice proiectelor generatoare de venituri, această structură de finanțare menționată se aplică necesarului de finanțare (funding-gap) calculat pe baza rezultatelor analizei cost-beneficiu, diferența (non-funding gap) până la incidența totalului de costuri eligibile urmând a fi suportată de către Operatorul Regional.

In acest caz **94% necesar de finanțare, (funding-gap), compusă din**
85% Fondul de Coeziune, 13% buget de stat și 2% buget local
6% finanțare din partea Operatorului Regional (non-funding gap)

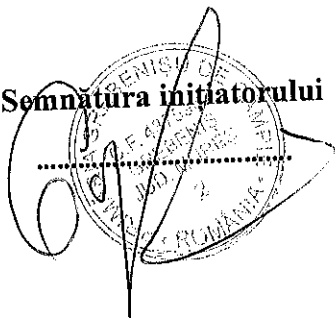
E. Concluzii

Având în vedere perioada de derulare a proiectului, respectiv termenele stabilite în acesta, propunem **adoptarea în regim de urgență a acestor hotărâri.**

In acest sens propunem:

1. Aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai investițiilor care se realizează la nivel de UAT-ului, inclusiv Consiliul Județean Mureș Anexa 1 la prezenta.
2. Aprobarea cotei de cofinanțare suportate din bugetele locale în procent de 2% din valoarea necesarului de finanțare (funding-gap), în sumă de **2.341.485** lei, prețuri curente.

Semnătura initiatorului

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ' and 'ROMANIA' around the perimeter. The signature is written in a cursive style, starting with a large 'S' and ending with a long vertical stroke.



**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ
UZATĂ ÎN JUDEȚUL MUREȘ, ÎN PERIOADA 2014-2020.**

**Zona LUDUȘ-GREBENISU DE CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni,
UAT Zau de Câmpie, UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de
Câmpie**

REZUMAT AL STUDIULUI DE FEZABILITATE

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu de fezabilitate este elaborat în cadrul contractului „Asistență tehnică pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mures, în perioada 2014-2020” și urmărește continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată, în vederea atingerii țintelor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, în județul Mures.

Titlul Proiectului / Denumirea obiectivului de investiții:

“Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mures, în perioada 2014 – 2020” – Sistemul de alimentare cu apă Ludus-Grebenisu de Campie, UAT Ludus, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Miheșu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Grebenișu de Câmpie

Titularul investiției: **COMPANIA AQUASERV S.A.**

Beneficiarul investiției: **COMPANIA AQUASERV S.A.**

Elaboratorul studiului: **Asocierea formată din: Ramboll South East Europe SRL – RAMBOLL Danmark A/S**

Contract de Servicii nr.: **CAT2976/19.08.2019**

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Mures, în scopul îndeplinirii obligațiilor de conformare prevăzute în Tratatul de Aderare.

Obiectivele specifice ale Proiectului sunt:

- Conformarea cu Directiva 98/83 / CE privind calitatea apei destinate consumului uman în localități cu peste 50 locuitori

Studiul de fezabilitate reprezintă Anexa 4 la Cererea de Finanțare și are următoarea structură:

- Volumul I – Studiu de fezabilitate:
 - Capitolul 1 – Rezumat al Studiului de Fezabilitate
 - Capitolul 2 – Informații generale
 - Capitolul 3 – Cadrul general al proiectului
 - Capitolul 4 – Analiza situației actuale și prognoze
 - Capitolul 5 – Deversarea industrială a apei uzate
 - Capitolul 6 – Strategia de gestionare a nămolului
 - Capitolul 7 – Parametri de proiectare
 - Capitolul 8 – Analiza de opțiuni
 - Capitolul 9 – Prezentarea proiectului
 - Capitolul 10 – Rezultatele analizei economico-financiare
 - Capitolul 11 – Rezultatele analizei instituționale
 - Capitolul 12 – Rezultatele evaluării impactului asupra mediului
 - Capitolul 13 – Strategia de achiziții și planul de implementare
- Volumul II Anexe la Studiul de Fezabilitate
- Volumul III Partea desenată
- Volumul IV Analiza economică și financiară - Analiza Cost – Beneficiu (ACB)
- Volumul V Evaluarea impactului asupra mediului (EIM)
- Volumul VI Analiza instituțională.

1.1 INFORMATII GENERALE

1.1.1 Date generale

Prin Tratatul de Aderare Romania si-a asumat obligatia ca pana in decembrie 2018 sa asigure alimentarea cu apa potabila de calitate, conform cu cerintele Directivei 98/83/CE, in localitati cu peste 50 locuitori, precum si colectarea si epurarea adecvata a apelor uzate, in aglomerari cu peste 2000 de locuitori echivalenti, conform cu Directiva 91/271/CEE a CE.

Obiectivul general al proiectului este imbunatatirea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Mures, in scopul indeplinirii obligatiilor de conformare prevazute in Tratatul de Aderare.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Conformarea cu Directiva 98/83 / CE privind calitatea apei destinate consumului uman in localitati cu peste 50 locuitori

Implementarea Directivei 98/83/CE a fost prevazuta sa se realizeze in Romania in mod gradual, la urmatoarele termene:

- pana la 31 decembrie 2010, pentru oxidabilitate in aglomerarile urbane cu mai putin de 10.000 de locuitori;
- pana la 31 decembrie 2010, pentru oxidabilitate si turbiditate in aglomerarile urbane cuprinzand intre 10.000 si 100.000 de locuitori;
- pana la 31 decembrie 2010, pentru oxidabilitate, amoniu, aluminiu, pesticide, fier si mangan in aglomerarile urbane cu peste 100.000 de locuitori;
- pana la 31 decembrie 2015, pentru amoniu, nitrati, aluminiu, fier, plumb, cadmiu, pesticide si mangan in aglomerarile urbane cuprinzand intre 10.000 si 100.000 de locuitori.
- pana la 31 decembrie 2018, pentru amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, plumb, cadmiu si pesticide in aglomerarile urbane cu mai putin de 10.000 de locuitori;

Proiectul vizeaza conformarea cu Directiva 98/83/EC, pentru amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, plumb, cadmiu si pesticide in localitati cu peste 50 locuitori si asigurarea continuitatii serviciului 24 de ore din 24 in intreaga arie de operare a Operatorului Regional **COMPANIA AQUASERV S.A.**

Aportul proiectului la conformarea cu Directiva 98/83/EC consta in asigurarea la nivelul ariei proiectului a alimentarii cu apa de calitate pentru 98% din locuitori.

1.1.2 Cadrul proiectului

Proiectul se incadreaza in **prioritatea POIM 6ii - Investitii in sectorul apei, pentru a indeplini cerintele acquis-ului de mediu al Uniunii si pentru a raspunde unor nevoi de investitii identificate de statele membre care depasesc aceste cerinte, Obiectivul Specific (OS)3.2- Cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei** si raspunde politicii POIM de dezvoltare a unor companii performante in sectorul de apa-apa uzata, capabile sa opereze eficient infrastructurile modernizate prin fonduri europene.

POIM continua actiunile de conformare a infrastructurii de apa incepute in perioada 2007-2013, prin POS "Mediu", pentru reducerea disparitatilor de dezvoltare economica si sociala dintre Romania si Statele Membre ale UE. Programul a fost elaborat pentru a raspunde nevoilor de dezvoltare ale Romaniei identificate in Acordul de Parteneriat 2014-2020, fiind orientat spre obiectivele Strategiei Europa 2020.

Obiectivul global POIM este: dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie si prevenirea riscurilor la standarde europene, in vederea crearii premiselor unei cresteri economice sustenabile, in conditii de siguranta si utilizare eficienta a resurselor naturale.

In calculul stabilirii contributiei proiectului POIM s-a considerat ca pana in 2023 se vor finaliza toate proiectele paralele care se afla in desfasurare in acest moment (POS fazat, AFIR, BL, AFM etc.), atat ale Companiei Aquaserv SA, cat si cele ale UAT-urilor.

Proiectul va contribui la realizarea obiectivelor POIM în judetul Mures, astfel:

- Creșterea nivelului de deservire a populației prin programul POIM, prin sisteme publice de alimentare cu apă de calitate conformă cu Directiva UE 98/83/EC/1998 pentru 12 localități din 6 de UAT-uri, de la 0% din populația din aria de proiect, la 77,68% (9.383 locuitori) după implementarea proiectului POIM, - contribuția la 2023.

Tabel 1.1-1 - Conformarea cu Directiva 98/83 la nivelul ariei proiectului

	Populație din aria proiectului 2024	Populație alimentată cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83	Procent din populația aferentă ariei proiectului	Populație alimentată cu apă cu calitate conformă cu cerințele Directivei 98/83/EC	
				POIM	%
Localități rurale	12.079	0	0%	9.383	77,68%
Total populație	12.079	0	0%	9.383	77,68%

1.2 LOCALIZAREA PROIECTULUI

Județul Mureș este situat în zona central – nordică a României în centru Podișului Transilvaniei. Harta de mai jos arată amplasarea județului Mureș pe harta României.

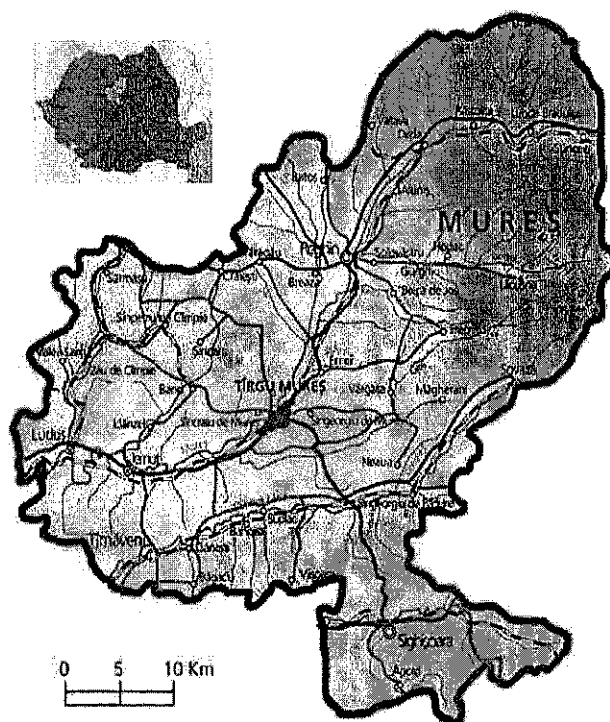


Figura 1.2-1 – Amplasarea județului Mureș la nivelul țării

Județul Mureș este localizat în partea centrală a țării, în partea de centru a Transilvaniei, în interiorul arcului munților carpațici, și este învecinat cu județele Bistrița – Năsăud și Suceava la nord, cu județele Sibiu și Brașov la sud, cu județul Harghita la est, și cu județele Alba și Cluj la vest.

Acesta are o suprafață de 671.400 ha (6714 km²), care reprezintă 2,8% din suprafața totală a țării. Pe teritoriul lui se află 4 municipii (Tg. Mureș, Reghin, Sighisoara, Tarnaveni), 7 orașe (Ludus, Iernut, Sovata, Miercurea Nirajului, Sangeorgiu de Padure, Sarmasu, Ungheni) și 91 de comune cu 487 de sate.

Populația județului Mureș (la 01 Iulie 2019) era de circa. 590.824 de locuitori distribuită astfel:

➤ Populația urbană:	307.465 locuitori	(52,04% din populația totală)
➤ Populația rurală:	283.359 locuitori	(47,96% din populația totală)

1.2.1 Aria de operare

Definițiile folosite pentru infrastructura de apă sunt următoarele:

- *Sistemul zonal de alimentare cu apă (SZAA) este definită ca aria care cuprinde una sau mai multe zone de alimentare cu apă acestea fiind deservite de una sau mai multe surse, inclusiv stațiile de tratare a apei necesare.*
- *Zona de alimentare cu apă (ZAA) este parte componentă a SZAA fiind formată dintr-una sau mai multe localități, la care apa potabilă distribuită provine de la același grup de rezervoare de înmagazinare.*
- *Sistemul de alimentare cu apă (SAA) deserveste o singură localitate fiind compus din sursă, STAP (inclusiv înmagazinare) și rețeaua de distribuție.*

Având în vedere situația existentă în infrastructura de apă (sursa de apă și configurația sistemelor), localitățile din județul Mureș, care dispun de sisteme de alimentare cu apă, pot fi grupate în 2 categorii, astfel:

- Sisteme de alimentare cu sursă mixtă.* În această categorie sunt incluse sistemele care sunt alimentate de la o sursă proprie constituită din captări subterane (foraje de adâncime sau izvoare) sau lacuri și de la o sursă centralizată: captări de suprafață din râuri, cu stații de tratare.
- Sisteme de alimentare cu apă cu sursă proprie unică.* În această categorie sunt incluse sistemele care au ca sursă de alimentare cu apă, surse subterane (foraje de adâncime sau izvoare). De asemenea sunt cuprinse sistemele ce au ca sursă unică de alimentare cu apă captări de suprafață din râuri, cu stații de tratare.

În cele ce urmează sunt descrise Sistemul zonal de alimentare cu apă Ludus care cuprinde în prezent 5 (cinci) zone de alimentare cu apă și Sistemul zonal de alimentare cu apă Targu Mureș care cuprinde 7 (șapte) zone de alimentare cu apă.

Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Ludus este operat de către Compania Aquaserv SA Targu Mureș și are ca sursă, apă captată din râul Mureș și tratată în stația de tratare din Ludus.

SZAA	Denumire zona de alimentare cu apă	UAT	Denumire localitate componentă
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA SZAA LUDUS	LUDUS	LUDUS	Ludus
			Gheja
			Cioarga
			Ciurgau
			Avramesti
			Rosiori
			Fundatura
	LUDUS – GREBENISU DE CAMPIE	SANGER	Barza
			Sanger
			Cipaieni
		TAURENI	Taureni
			Moara de Jos
		ZAU DE CAMPIE	Zau de Campie
			Gaura Sangerului
		SAULIA	Saulia
			Macicasesti
		GREBENISU DE CAMPIE	Grebenisu de Campie
			Valea Sanpetrului
MIHESU DE CAMPIE	Mihesu de Campie		

SZAA	Denumire zona de alimentare cu apa	UAT	Denumire localitate componenta
	Ludus-Cuci	CUCI	Cuci
			Orosia
	LUDUS - BOGATA - ATINTIS - BICHIS	BOGATA	Bogata
			Ranta
		ATINTIS	Atintis
			Botez
			Cecalaca
			Istihaza
		BICHIS	Bichis
			Ozd
			Ghimbut
			Nandra
	LUDUS - CHETANI	CHETANI	Chetani
			Hadareni

Sistemul de alimentare cu apa din UAT Zau de Campie este sistem independent, este in operarea AQUASERV si va face parte din zona de alimentare cu apa ZAA Ludus-Sanger-Grebenisu de Campie.

Sistemele de alimentare cu apa din UAT Taureni, UAT Saulia si UAT Mihesu de Campie, sunt sisteme independente, dar vor fi preluate in operare pana la sfarsitul anului 2023 de catre Compania AQUASERV si vor face parte din zona de alimentare cu apa ZAA Ludus- Sanger – Grebenisu de Campie.

UAT-urile Grebenisu de Campie si Cuci nu dispun in prezent de sisteme de alimentare cu apa centralizate.

Dupa implementarea proiectului, Sistemul Zonal Ludus va fi format din urmatoarele zone de alimentare cu apa:

- Zone care au investii incluse in proiect: **ZAA Ludus – Grebenisu de Campie:** UAT Sanger, UAT Taureni, UAT Zau de Campie, UAT Saulia, UAT Grebenisu de Campie, Uat Mihesu de Campie;
- Zone care fac parte din sistemul zonal de alimentare cu apa Ludus, dar care nu au investii incluse in proiect: ZAA Orasul Ludus;
- Zone in care Operatorul Regional furnizeaza debitul necesar consumului de apa potabila, care a fost luat in calcul la dimensionarea conductei de aductiune Ludus-Grebenisu de Campie, dar in care nu opereaza sistemul de alimentare: ZAA Ludus – Bogata – Atintis - Bichis, ZAA Ludus-Chetani. Pana la implementarea proiectului UAT-urile Bogata, Atintis, Bichis si Chetani vor fi preluate in operare AQUASERV. Dupa preluare acestea vor face parte din zonele de alimentare cu apa ZAA Ludus – Bogata- Atintis si respectiv ZAA Ludus –Chetani.

UAT Cuci va face parte din ZAA Ludus-Sanger-Grebenisu de Campie, dar nu are investiti incluse in proiect. El a fost luat in calcul la dimensionarea aductiunii Ludus-Grebenisu de Campie, dar investitia se va realiza in PODD.

ZAA Ludus-Sanger-Grebenisu de Campie

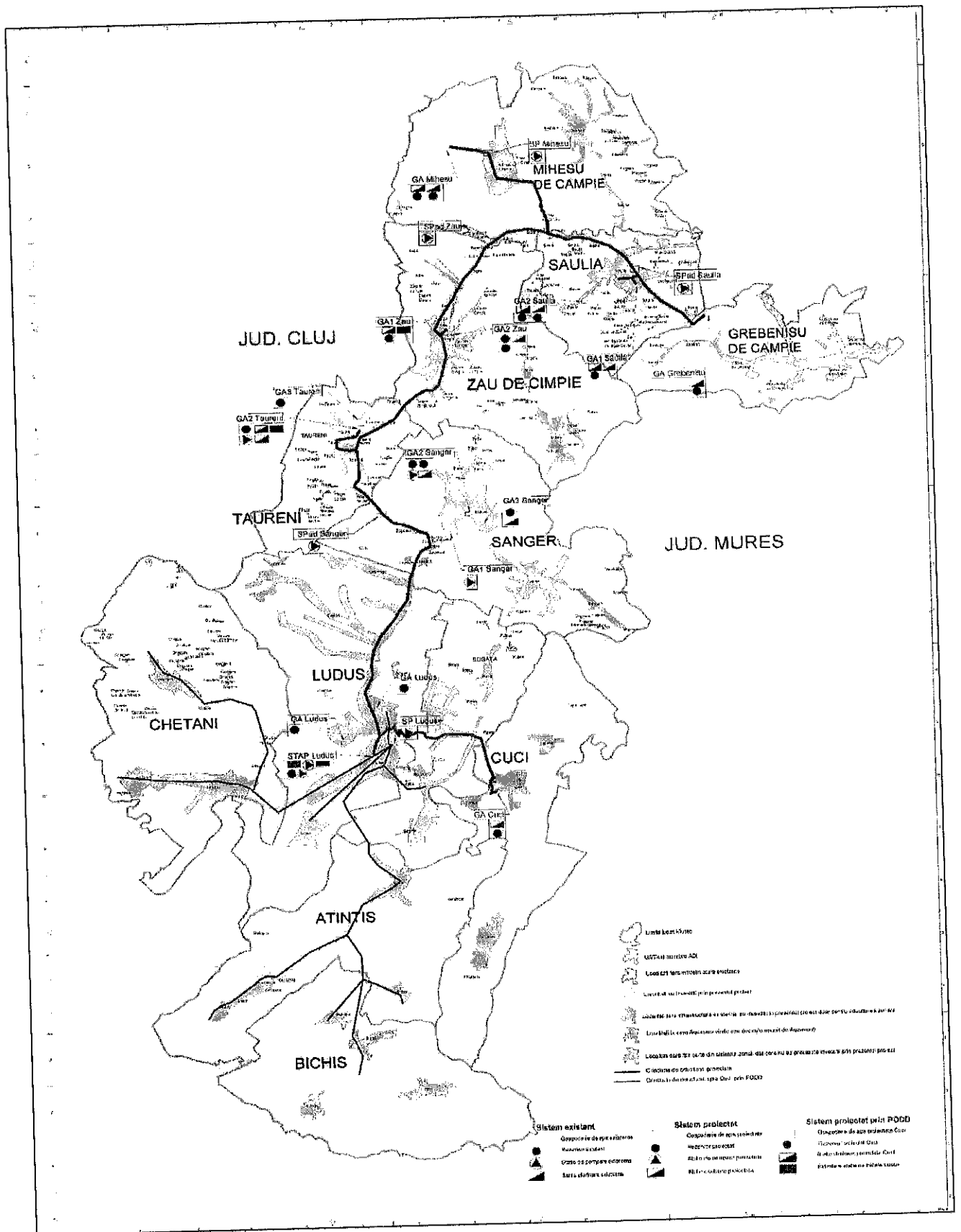


Figura 1.2-2 – Amplasarea sistemelor de alimentare cu apă din aria de acoperire a proiectului

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în Județul Mureș, în perioada 2014-2020. ZAA Ludus-Grebenisu de Campie.

1.2.2 Aria proiectului

În tabelul de mai jos este prezentată aria proiectului cu precizarea sistemelor zonale, a zonelor care le compun, localitățile aferente, precum și populația totală și populația conectată la sistemele centralizate de alimentare cu apă.

Tabel 1.2-1 - Populația pe UAT, componenta zonelor din ZAA Ludus-Grebenisu de Campie

Denumire sistem zonal de alimentare cu apă	Denumire zonă de alimentare cu apă	Denumire localitate componenta	UAT	Populație totală 2019	Populație conectată 2019	Grad de deservire 2019 (%)	Populație totală 2023	Populație conectată 2023	Grad de deservire 2023 (%)	Populație totală 2024	Populație conectată 2024	Grad de deservire 2024 (%)	Populație totală 2049		
Ludus-Grebenisu de Campie		Sangeri	Sanger	2332	0	0%	2282	2115	92,7%	2270	2104	92,7%	1905		
		Cipaieni													
		Barza													
				Pîpocăre	Cuci	1770	0	0%	1732	0	1723	885	51,4%	1446	
				Valisoare											
				Zăpoddea											
				Șușeș											
				Grășia	Grebenisu de Campie	1636	0	0%	1601	0	1592	1474	92,6%	1336	
				Dărescu											
				Peunișca											
				Grebenisu de Campie	Taureni	961	605	63%	940	839	89,3%	935	869	92,9%	785
				Valea Sanpetrului											
				Leornia											
		Taureni	Zau de Campie	3144	1586	50,5%	3077	1832	59,5%	3060	1821	59,5%	2568		
		Moara de Jos													
		Păbăie													
		Zau de Campie	Zau de Campie												
		Gaura Sangerului													
		Barboși													
		Bolci													
		Bujor-Hosale													
		Grăteoa													

Denumire sistem zonal de alimentare cu apă	Denumire zona de alimentare cu apă	Denumire localitate componenta	UAT	Populație totală 2019	Populație conectată 2019	Grad de deservire 2019 (%)	Populație totală 2023	Populație conectată 2023	Grad de deservire 2023 (%)	Populație totală 2024	Populație conectată 2024	Grad de deservire 2024 (%)	Populație totală 2049
		Majlea											
		Ștefănești											
		Trăiești											
		Saulia	Saulia	1961	1281	65,3%	1919	1595	83,1%	1908	1660	87%	1601
		Macicasești											
		Comana Șabla											
		Pădureț											
		Mihesu de Câmpie											
		Blăjești											
		Șimănești											
		Ștefănești	Mihesu de Câmpie	2377	960	40,4%	2327	1217	52,3%	2314	1455	62,9%	1942
		Mogâlna											
		Reșoara											
		Săbulești											
		Ștefănești											

Legenda

Localități cu investiții prin prezentul proiect

Localități care infrastructura existentă cu investiții în prezentul proiect, doar pentru abstracție

In tabelul de mai jos este prezentata conformarea cu prevederile Directivei 98/83/CEE si populatia beneficiara a proiectului:

Tabel 1.2-2 - Sisteme de alimentare cu apa din aria de acoperire a proiectului - conformare cu Directiva 98/83/CEE si populatie beneficiara POIM

SZAA	ZAA	UAT	Localitate	Populatie conforma cu Directiva 98/83/CEE				Populatie beneficiara POIM - rezultata din					
				2019		2024 inainte de proiect		dupa proiect (2024)		conectari ca urmare a extinderilor		conformare cu Directiva 98/83/CEE	
				loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	(loc)	(loc)		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
			Sangeri										
			Cipalenti										
		Sanger	Barza	0	0%	0	0%	2104	92,7%	0	2104		
			Priporare										
			Vallsaia										
			Zapodea										
			Cuci	0	0%	0	0%	885	51,4%	885	885		
		Cuci	Ofesia										
			Dababai										
			Dei Ioc										
	Ludus-Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie	0	0%	0	0%	1474	92,6%	1474	1474		
			Valcea										
			Sampetrului										
			incornita										
		Taureni	Taureni	0	0%	0	0%	869	92,9%	0	869		
			Moara de jos										
			Panale										
			Zau de Campie										
			Gaura										
			Sangerului										
		Zau de Campie	Barbas	0	0%	0	0%	1821	59,5%	0	1821		
			Bote										
			Bujoi-Hogate										
			Giretea										
			Malea										

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în Județul Mureș, în perioada 2014-2020. ZAA Luduș-Grebenisu de Campie.

SZAA	ZAA	UAT	Localitate	Populatie conforma cu Directiva 98/83/CEE				Populatie beneficiara POIM rezultata din						
				2019		2024 inainte de proiect		dupa proiect (2024)		conectari ca urmare a extinderilor		conformare cu Directiva 98/83/CEE		
				loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	loc	(%)	loc	(loc)	
			Staneta sau											
		Saulia	Macicasesti	0	0%	0	0%	1660	87%	65		1660		
			Leonina Saulia Padurea											
			Mihesu de Campie											
			Blaga											
			Chiragari											
		Mihesu de Campie	Groapa Isajei	0	0%	0	0%	1455	62,9%	238		1455		1455
			Mogdala											
			Nazars											
			Saulia											
			Stancuta											

1.3 REZUMATUL PREVEDERILOR MASTER PLANULUI

1.3.1 Rezultatele Master Planului

Master Planul actualizat pentru „Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Mureș în perioada 2014 – 2020” (revizuit în 2014) a stat la baza pregătirii prezentului Studiu de Fezabilitate.

Master Planul actualizat a furnizat cadrul pentru strategia de dezvoltare a județului Mureș în domeniul apei potabile și a apei uzate pentru perioada 2014 – 2044, pentru localitățile aparținătoare județului, astfel încât să se realizeze un grad de conformare cu directivele UE în domeniu. Datele privind prevederile MP sunt sintetizate în capitolul 3, în cele ce urmează fiind prezentată o sinteză a acestuia, evidențiind modificările operate în SF comparativ cu MP.

În cadrul Master Planului la nivelul județului Mureș au fost identificate:

- 9 sisteme de alimentare cu apă (8 sisteme în județul Mureș și 1 sistem în județul Harghita - oraș Cristuru Secuiesc) care necesită extinderi ale infrastructurii existente;

1.3.2 Criterii de prioritizare

Principalele criterii de prioritizare a investițiilor care pot beneficia de finanțare din POIM sunt următoarele:

- impactul regional - proiectul va include mai multe aglomerări (comunități) din județ, începând cu cele de peste 10000 I.e. și apoi după caz, aglomerări peste 5000 I.e., respectiv de peste 2000 I.e.
- impactul de mediu - componentele de investiții incluse în proiect trebuie să demonstreze un impact semnificativ asupra mediului și a stării de sănătate a populației;
- eficiența costurilor de investiții și de operare - componentele de investiții incluse în proiect trebuie să fie eficiente sub aspectul costurilor investitoriale (sunt analizate costurile unitare pe locuitor, pe km, etc.) și sub aspectul costurilor de operare pe care le generează aceste investiții (având în vedere faptul că aceste costuri vor fi suportate de către populație prin tarifele aplicate);
- contribuția de îndeplinire a obligațiilor de mediu din Tratatul de Aderare proiectul trebuie să demonstreze un impact semnificativ la îndeplinirea obligațiilor din Tratatul de Aderare.

Criteriile de prioritizare a măsurilor au fost încadrate în patru categorii după cum urmează:

- ✓ riscul asupra stării de sănătate
- ✓ impactul de mediu
- ✓ creșterea eficienței sistemelor de alimentare cu apă și canalizare
- ✓ criteriile instituționale (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară / Operatorul Regional) și capacitatea de implementare a proiectelor.

1.3.3 Investițiile propuse în sectorul apă din județul Mureș

Costul total al investițiilor este defalcat în perioade de planificare sau faze, date de perioada de execuție a lucrărilor:

- Etapa I: 2007 - 2015
- Etapa II: 2016 - 2018
- Etapa III: 2019 - 2037

Tabelul de mai jos indică valorile globale ale investițiilor (în €) incluse în planul de investiții pe termen lung pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în județul Mureș, în perioada 2007-2037:

Tabel 1.3-1 - Valorile investitoriale propuse pentru județul Mureș, 2007 – 2037

Serviciu	Etapa I (2007-2015)	Etapa II (2016-2018)	Etapa III (2019-2037)
Total – Apa Potabilă	511.754.302	3.346.829	0
TOTAL INVESTITII	511.754.302	3.346.829	0
TOTAL GENERAL	515.101.131		

*Toate costurile sunt exprimate în preturi curente, în EUR, anul de bază - 2014

1.3.4 Programul de Investitii pe termen scurt (perioada 2014-2020)

In tabelul de mai jos sunt prezentate valorile globale pentru investitiile prioritare din judetul Mures in functie de sursa de finantare, doar pentru Etapa 1, perioada de conformare 2014- 2020.

Tabel 1.3-2 - Valorile investitiilor prioritare propuse pentru judetul Mures, 2014 - 2020

Serviciu	Etapa 1 (2014-2020)		
	Fondul de coeziune	Alte Fonduri	Total
Apa Potabila	44.338.022	470.763.109	515.101.131
TOTAL	44.338.022	470.763.109	515.101.131

1.3.5 Comparatie intre Master Plan si Studiul de Fezabilitate in definirea sistemelor de apa

In principiu au fost respectate prevederile MP cu urmatoarele exceptii:

- In urma analizei de optiuni a fost reconfigurat sistemul de alimentare cu apa pentru zonele care au investitii in acest proiect

Tabel 1.3-3 - Sumarul modificarilor intre MP si SF cu privire la gruparea localitatilor in sisteme de alimentare cu apa

Master Plan				Studiu de Fezabilitate					
SZAA/SAA	ZAA	UAT	Localitate	SZAA/SAA	ZAA	UAT	Localitate		
LUDUS	Ludus	LUDUS	Ludus	Ludus	Ludus	LUDUS	Ludus		
			Gheja				Gheja		
			Cioarga				Cioarga		
			Ciurgau				Ciurgau		
			Avramesti				Avramesti		
			Rosiori				Rosiori		
			Fundatura				Fundatura		
		Sanger	SANGER			Sanger			
		Cipaieni				Cipaieni			
						Birza			
		GREBENISU DE CAMPIE	Grebenisu de Campie		GREBENISU DE CAMPIE	Grebenisu de Campie			
	Valea Sanpetrului		Valea Sanpetrului						
	Ludus	BOGATA	BOGATA		Bogata	Ludus - Bogata - Atintis - Bichis	BOGATA	BOGATA	Bogata
					Atintis				Atintis
					Botez				Botez
		ATINTIS	ATINTIS		Cecalaca		Cecalaca		
					Istihaza		Istihaza		
					Bichis		Bichis		
					Gimbut		Gimbut		
		BICHIS	BICHIS		Ozd		Ozd		
Nandra				Nandra					
Chetani				CHETANI	Chetani				
Grindeni	Grindeni								
				Ludus - Chetani					

Master Plan				Studiu de Fezabilitate			
SZAA/SAA	ZAA	UAT	Localitate	SZAA/SAA	ZAA	UAT	Localitate
			Hadareni				Hadareni
						SAULTA	Saulta
						MIHESU DE CAMPIE	Mihesu de Campie
		ZAU DE CAMPIE	Zau de Campie		Ludus - Sanger - Grebenisu de Campie	ZAU DE CAMPIE	Zau de Campie
			Gaura			TAURENI	Gaura Sangerului
							Taureni
							Moara de Jos
						CUCI	Cuci
							Orosia

1.3.6 Comparatie intre Master Plan si Studiul de Fezabilitate – indicatori tehnici

Din punct de vedere al indicatorilor tehnici diferentele dintre prevederile Studiul de Fezabilitate si cele ale Master Planului si sunt prezentate in tabelul urmatoar:

Tabel 1.3-4 – Sumarul modificarilor intre MP si SF cu privire indicatorii tehnici ai sistemelor de alimentare cu apa

Indicatori	U.M.	SF	MP
		Total	Total
Tratare			
Statii de clorinare noi	buc	8	1
Aductiuni			
Extindere			
-conducta aductiune apa potabila, De 90-315 mm	m	47.928	43.000
Statii noi de pompare conducta de aductiune apa tratata			
Statii de pompare conducta de aductiune	buc	5	
Rezervoare			
Rezervoare noi	buc	5	3
Reabilitare rezervoare	buc		
Retea de distributie		39.383	
Extindere			
- conducte PEID De63-De125	m	31.002	19.400
Statii de pompare			
Statii de pompare pe retelele de distributie	buc	2	1
Sistem SCADA local	buc.	1	

1.3.7 Diferente valorice intre Studiu de Fezabilitate si Master Plan

Din punct de vedere valoric diferentele majore inregistrate intre Master Plan si Studiul de Fezabilitate au la baza urmatoarele:

- marirea indicatorilor tehnici din cadrul listei de investitii prin prisma cresterii necesarului de conformare,

- preturile din Master Plan nu includeau inchiderea de deviz, precum si cresterea valorii preturilor unitare pentru manopera, materie prima si utilaje.

Tabel 1.3-5 – Sumarul modificarilor valorice intre MP si SF

COMPARATIE INTRE S.F SI MP				
UAT-URI COMPONENTE	DENUMIRE SISTEM	U.M	PRETURI CONSTANTE S.F. (FARA TVA)	PRETURI MP. (FARA TVA)
UAT GREBENISU DE CÂMPIE	Sistem de alimentare cu apa	Euro	3.641.679	1.400.175
UAT ȘĂULIA	Sistem de alimentare cu apa	Euro	876.595	282.093
UAT MIHEȘU DE CÂMPIE	Sistem de alimentare cu apa	Euro	1.704.885	554.236
UAT TĂURENI	Sistem de alimentare cu apa	Euro	456.211	0
UAT ZAU DE CÂMPIE	Sistem de alimentare cu apa	Euro	817.076	1.597.342
UAT SÂNGER	Sistem de alimentare cu apa	Euro	1.026.447	180.223
CJ JUDEȚ MUREȘ	Sistem de alimentare cu apa	Euro	7.342.103	10.500.000
TOTAL		Euro	15.864.996	14.514.069

1.3.8 Cadrul Legal si Institutional

La elaborarea proiectului s-au utilizat prevederile si recomandarile normelor nationale in vigoare, dar si norme internationale relevante pentru specificul lucrarilor.

Totodata pentru sistemele de alimentare cu apa s-a tinut seama de parametrii de calitate impusi de normele romane prin *Legea privind calitatea apei potabile* nr. 458/2002, completata de legea nr. 311/2004 si de Directiva Consiliului European 98/83/CE *Calitatea apei destinate consumului uman*.

Pentru toate gospodariile de apa vor fi prevazute prin proiect zone de protectie sanitara conform HG 930/2005 pentru aprobarea *Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica*.

Pentru toate sistemele de alimentare cu apa s-a urmarit respectarea prevederilor planului de urbanism (PUG) al localitatilor cu privire la trama stradala, la gradul de confort al gospodariilor (dotarea cu instalatii de apa rece si calda, bai, grupuri sanitare).

1.4 ANALIZA SITUATIEI ACTUALE SI PROGNOZE

In cadrul prezentului proiect a fost identificat un sistem zonal de alimentare cu apa (SZAA) si anume: SZAA Ludus.

Sistemul zonal de alimentare cu apa (SZAA) este definit ca aria care cuprinde una sau mai multe zone de alimentare cu apă acestea fiind deservite de una sau mai multe surse inclusiv stațiile de tratare necesare.

Zona de alimentare cu apa (ZAA) este parte componentă a SZAA fiind formată dintr-una sau mai multe localitati la care apa potabilă este distribuită printr-un sistem de aductiune comun.

Sistemul zonal Ludus cuprinde 4 zone de alimentare cu apa.

In SZAA Ludus numai ZAA Ludus-Grebenisul de Campie are investitii in acest proiect.

Dintre acestea, doar o parte dispun de sisteme de alimentare cu apa, sisteme care corespund mai mult sau mai putin necesitatilor locuitorilor deserviti.

In prezent, sistemele de alimentare cu apa, pentru potabilizarea apei, au in componenta, dupa caz, statii de clorare, statii de tratare pentru reducerea turbiditatii.

In capitolul 3, paragraful 3.2.10 au fost analizate si prezentate diferentele aparute intre Master Plan si Studiul de Fezabilitate in definirea si gruparea sistemelor de alimentare cu apa.

De asemenea, s-au avut în vedere pierderile normale din sistem precum și pierderile propriu-zise, datorate rețelilor de distribuție vechi și uzate, cu pierderi permanente sau temporare în cazul avariilor locale.

1.4.1 Resurse de apă

În prezent, majoritatea surselor de apă ale județului sunt reprezentate prin surse de suprafață sau de mică adâncime, care oferă grad de acoperire insuficient și calitate de multe ori necorespunzătoare, care nu se încadrează în parametrii impuși de Legea nr. 458/2002, modificată și completată de Legea nr. 311/2004.

Tabel 1.4-1 – Resursele de apă bazin hidrografic Mureș, 2019 comparativ cu perioada 2014 – 2018

Bazinul Hidrografic	Parametrul	F (km ²)	Q med anual (m ³ /s)						Q2019/ Qmed (%)	
			2014	2015	2016	2017	2018	MED 2014-2018		2019
MUREȘ	Q	29390	127	124	176,4	116,1	159,4	141	139,2	99,0
	V		4005	3910	5578	3661	5027	4436	4391	

Sursa: ANAR

Nota: Q – debit (m³/s)
V – volum total (x10⁶ m³)

1.4.1.1 Resursele de apă de suprafață

Teritoriul Județului Mureș are o rețea foarte bogată de ape curgătoare, lacuri, iazuri și lacuri de acumulare artificiale, dar un volum comparativ scăzut de ape freatice, subterane și de adâncime. Bazinele mici sărate artificiale se adaugă acestora, și ele sunt situate în stațiunile de interes local.

Rețeaua hidrografică a județului aparține în totalitate bazinului râului Mureș, principalul colector de apă în întreg bazinul Transilvaniei, care străbate teritoriul județului pe o lungime de 187 km, de la Ciubotani, acolo unde râul intră în județ, până la localitatea din aval, Chețani, acolo unde râul părăsește județul. Județul Mureș ocupă 6714 km² din bazinul hidrografic al Mureșului (care însumează 29767 km² total), având afluenți mai importanți următoarele râuri: Târnava Mare, Târnava Mică, Niraj, Gurghiu, Răstolița, Bistra, Luț, Șar, Comlod. Colectează în albia sa apele mai multor pâraie precum Călimănel, Mermezeu, Zebrac, Ilva Mare, Gălăoia, și din munții Gurghiului principalii afluenți Gudea, Sălard, Iod, Sebeș și pâraul Beica. Cealți afluenți ai Mureșului de pe cuprinsul județului sunt: Luțul, Lechința, Pârâul de Câmpie, Nirajul, Cerghid, Lăscud, Șăulia, Ozd.

În termeni de calitate ai suprafeței de apă din bazinul hidrografic al Mureșului, 46% din lungimea analizată a râului se înscrie în categoria de calitate I; 44,9% se înscrie în categoria II și 9,1 % reprezintă apa care depășește limitele pentru categoria de calitate III.

Alte cursuri importante de apă care traversează județul sunt: râul Târnava Mică, al doilea în termeni de lungime din județ (115 km), râul Târnava Mare (43 km), râul Niraj (78 km) și râul Gurghiu (55 km). Târnava Mică izvorăște din Munții Gurghiului (vf. Șoimuș) și are ca afluenți principali pâraiele: Corund, Solocma, Cușmedu, Vețea, Nadeș, Agrișteu și Cund; debitul mediu al râului este de 9,7 m³/s la Târnăveni, iar debitul maxim a fost atins în 1975, 630 m³/s (datele statistice de mai sus sunt reprezentative pentru anul 1980). Târnava Mare izvorăște din județul Harghita și străbate județul Mureș pe o distanță mică, între Vânători și Daneș, pe acest sector având următorii afluenți: Scroafa, Cărbunari, Naghiroc, Șapartoc și Șaeș; debitul mediu al Târnavii Mari este de 9,49 m³/s la Vânători, râul înregistrând un maxim de 700 m³/s în anul 1970.

Resursele de apă de suprafață ale județului sunt de 1.200 milioane m³, dintre care 950 milioane m³ provin din cursul râului Mureș, 200 milioane m³ din Târnava Mică și 50 milioane m³ din Târnava Mare.

Lacurile, iazurile și bazinele de retenție completează hidrografia județului. Pe râuri s-au creat o serie de iazuri de interes piscicol (de exemplu de-a lungul râului Pârâul de Munte, lacurile Zau de Câmpie – 133 ha, Șăulia – 48 ha, Tăureni – 53 ha). Lacul Fărăgău, prezintă importanță științifică pentru flora și fauna

sa, iar lacurile antropogene de la Ideciu de Jos, Jabenita și Sângeorgiu de Mureș cu apă sărată, prezintă interes balneoclimateric local. Alte lacuri cu scop piscicol în care este permis pescuitul sportiv sunt: Peștișorul de Aur (de lângă Sâncraiu de Mureș), Uilac (aproape de Vânători), Uila (lângă Batoș), Toldal (30 km de Mureș), Tăureni (17 km de Mureș), Păstrăvăria (15 km de Sovata), Miheșu de Câmpie (5 km de Zau de Câmpie), Voivodeni, Iernut și Bezid. O importanță deosebită o prezintă complexul lacustru de la Sovata unde se evidențiază Lacu Ursu, fiind considerat cel mai caracteristic lac heliotermic din Europa.

Tabel 1.4-2 – Lungimea principalelor cursuri de apă din județul Mureș

DENUMIREA CURSULUI DE APA	LUNGIMEA CURSULUI DE APA (km)		
	PE TERITORIUL JUDEȚULUI MUREȘ	PE TERITORIUL ROMÂNIEI	TOTALA
Mureș	187	761	803
Tarnava Mare	43	246	246
Tarnava Mica	115	196	196
Niraj	78	78	78
Gurghiu	55	55	55

Sursa: INS-DJS-Anuarul Statistic al județului Mureș 2019

1.4.1.2 Resursele de apă subterană

Apele subterane din regiunea subcarpatică și de podiș au debite scăzute și conținuturi mari de minerale și, în general, nu sunt adecvate pentru băut.

Pe cuprinsul județului Mureș, acviferele de adancime pot fi generate în partea superioară a depozitelor sarmatiene, unde se intercepțează orizonturi nisipoase dispuse în bancuri de 10 – 60 m grosime. De asemenea, în partea superioară a depozitelor panoniene există condiții favorabile apariției unor acvifere.

Acviferul freatic. Depozitele sedimentare cuaternare, reprezentate prin aluviunile luncilor marilor artere hidrografice care străbat județul, sunt constituite din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri și au un conținut variabil de particule prafoase. Grosimea aluviunilor variază între 5 – 15 m, iar lățimea ocupată de depozitele aluvionare este de 3 – 5 km.

Analiza condițiilor hidrogeologice permite separarea mai multor sectoare în lungul traseului Mureșului în județul Mureș :

- în sectorul Deda – Gornesti, după ieșirea din defileu, aluviunile au grosimi de 5 – 10 m, iar nivelul apelor subterane se află la adâncimi de 1 – 3 m. Studiile executate pentru alimentarea cu apă a orașului Reghin, au pus în evidență debite de 2 – 7 l/s, pentru denivelări de 1 – 4 m;
- în sectorul Gornesti – Ludus, aluviunile care formează acviferul freatic au grosimi de 5 – 8 m, către aval grosimea lor reducându-se. Nivelul apei subterane se află la adâncimi de 1 – 4 m. Din forajele executate în aluviuni s-au obținut debite de 4 – 6 l/s, pentru denivelări de 2 – 5 m. Din punct de vedere chimic, apele variază între potabile în limite excepționale și nepotabile, sărate;
- în sectorul Ludus – aval, aluviunile ajung până la adâncimile de 4 – 9 m, cu nivelul apei subterane la adâncimi de 0,4 – 4 m. S-au obținut debite de 3 – 10 l/s, pentru denivelări de 2 – 4 m.

În valea Mureșului, mineralizarea totală a apelor freactice ajunge la 2 – 3 g/l, iar duritatea totală la 78 – 97 grade germane. Ape corespunzătoare din punct de vedere al potabilității se întâlnesc în zona conului de dejecție, până la Gornesti, având o mineralizare de 0,5 – 0,8 g/l și duritate de 8 – 24 grade germane.

Pe Tarnava Mica, aluviunile prezintă grosimi cuprinse între 2 și 10 m și sunt constituite din nisipuri și pietrisuri, mai rar bolovanisuri. În zona Sovata, aluviunile au grosimi de 8 – 12 m, fiind constituite din bolovanisuri și pietrisuri. La pomparile experimentale realizate în forajele mica adâncime s-au obținut debite de până la 2 l/s, pentru denivelări de până la 3 m, nivelul inițial al apei subterane regăsindu-se la adâncimi de 1 – 4 m.

Cele mai mari grosimi ale aluviunilor s-au evidențiat în sectorul Balauseri – Bahnea – Seuca, unde s-au obținut debite specifice de 5 – 6 l/s/m și permeabilități de 40 – 50 m/zi.

Apele sunt admisibil potabile in amonte de Sangeorgiu de Padure, mineralizarea totala fiind cuprinsa intre 0,6 si 0,7 g/l, ar duritatea totala avand valori de 20 – 30 grade germane. In aval de Sangeorgiu de Padure, mineralizarea totala ajunge pana la 4 g/l, iar duritatea totala, la 40 grade germane.

Pe Tarnava Mare, acviferul freatic este cantonat in depozitele cuaternare de lunca, alcatuite predominant din nisipuri cu elemente de pietris mic si argile, care se intercepoteaza pana la adancimi de 10 – 12 m si au o dezvoltare neuniforma in lungul raului. In zona Sighisoara, s-au obtinut debite de 3 – 7 l/s, cu denivelari de 2 – 5 m, apa fiind potabila sau potabila in limite exceptionale, cu depasire la Fe.

Aluviunile Nirajului sunt alcatuite mai ales din nisipuri si pietrisuri, mai rar bolovanisuri, iar amplitudinea variatiei nivelului apei subterane este de 1 – 1,5 m.

Avand in vedere, contextul geologic si hidrogeologic aferente judetului Mures, se considera ca acviferele freactice si de adancime nu reprezinta o sursa viabila pentru alimentarea cu apa a localitatilor din judet. Apa subterana cantonata in aceste acvifere este, in general, nepotabila datorita salinitatii, continutului in gaze (acvifere de adancime) sau datorita continutului mare de azotiti, azotati sau NH₄ pentru acviferele freactice. In zonele in care apa din acviferele freactice corespunde conditiilor de potabilitate, domeniul de alimentare este relativ mic, ceea ce determina variatii mari pentru debitele de exploatare. Apa subterana cantonata in cadrul acviferelor de adancime prezinta depasiri la salinitate si au un continut ridicat de gaze.

Potențialul apei de suprafață și subterane la nivelul judetului

Volumele de apă, anuale, utilizate din sursele existente ale Operatorului (potrivit datelor furnizate de către Operator) sunt prezentate în tabelul de mai jos. Se poate observa ca in prezent volumul de apa exploatat este de 47% din capacitatea surselor de apă. ceea ce demonstrează că sursele principale existente vor fi suficiente pentru satisfacerea cerințelor viitoare.

Tabel 1.4-3 – Principalele surse de apa din judetul Mures

CAPTARE	CAPACITATE SURSA (Debit zilnic max. autorizat tratare / Debit zilnic maxim sursa)		VOLUM DE APA EXTRAS AN 2019 (mii mc)		PROCENT UTILIZARE CAPACITATE SURSA (an 2019)
	l/s	m ³ /zi	maxim	minim	%
0	1	2	3	4	5
Raul Mures - Tg. Mures	800 / 1500	69120 / 129600	25229	4542	53,33
Raul Tarnava Mica	129,22 / 440	11165 / 38016	4075	464,28	29,37
Raul Mures - Ludus	76,9 / 110	6646 / 9504	2425,8	606,6	69,92
Raul Tarnava Mare - Sighisoara	178 / 360	15360 / 31104	5606,4	1910,04	49,38
Raul Gurghiu - Reghin	490 /	42336 /	15453	2641,14	
Raul Mures - Iernut	46,55 / 150	4022 / 12960	1468,03	2153,92	31,03
Raul Tarnava Mare – Cristuru Secuiesc	70 / 140	6048 / 12096	2207,52	478,15	50,0
Paraul Bistra - Deda	40 / 40	3456 / 3456	11,10	959,27	27,76
Iaz piscicol alimentata din Paraul de Campie - Zau de Campie	3,6	311	2,88	249,19	80,13

Resursele de apă subterană, monitorizate prin rețeaua hidrogeologică A.B.A Mures pun în evidență noi surse irelevante cantitativ și calitativ. Pentru validarea informatiilor, Consultantul a achiziționat de la

A.B.A Mures date privind cantitatea și calitatea apei subterane de pe teritoriul județului Mures, din forajele pe care aceasta le monitorizează cu regularitate (Volumul II Anexe - Anexa 2).

Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mures, s-a identificat un numar total de 528 corpuri de apa de suprafata, 225 de corpuri de apă (cca. 42,6%) sunt corpuri de apă nepermanente, din care 225 sunt râuri și canale artificiale, din care:

- 413 corpuri de apă naturale (410 rauri si 3 lacuri naturale);
- 112 corpuri de apă puternic modificate (100 rauri si 12 lacuri de acumulare);
- 3 corpuri de apă artificiale.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt definite un număr de 11 de tipuri de cursuri de apă (RO01, RO02, RO03, RO04, RO05, RO10, RO11, RO16, RO17, RO18 si RO19).

În spatiul hidrografic Mureș au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 25 corpuri de ape subterane (8 corpuri de apa subterana freatica, 13 corpuri mixte – freatic+adancime - si 4 corpuri de apa subterana de adancime), din care 2 corpuri sunt transfrontiere cu Ungaria. Din cele 25 corpuri de ape subterane identificate, 12 aparțin tipului poros, dezvoltate în depozite de vârstă cuaternară, pannoniană și sarmațiană, 4 corpuri aparțin tipului carstic-fisural, cantonate în depozite de vârstă paleozoică și mezozoică, un corp de apă subterană aparține tipului fisural-carstic, acumulat în depozite carbonifer inferioare, 5 corpuri sunt de tip fisural, localizate în depozite de vârstă jurasic-cretacică și 3 corpuri sunt de tip mixt, fisural și poros, dezvoltate în șisturi cristaline precambriene și depozite aluviale cuaternare.

Cele mai multe corpuri de ape subterane, 12 (ROMU06, ROMU08, ROMU09, ROMU10, ROMU11, ROMU12, ROMU13, ROMU14, ROMU15, ROMU17, ROMU18 și ROMU19), sunt localizate în zona montană, în șisturi cristaline precambriene, calcare și dolomite cristaline paleozoice, calcare, dolomite și depozite detritice de vârstă jurasică și cretacică.

În depresiunile intramontane au fost identificate și delimitate 3 corpuri de ape subterane, dintre care 2 sunt freatice (ROMU01 și ROMU16), fiind localizate în depozite aluviale cuaternare, și 1 corp de apă subterană de adâncime (ROMU21), cantonat în depozite vulcanogen sedimentare de vârstă neogen-cuaternară.

În depresiunea Transilvaniei sunt localizate 2 corpuri de ape subterane de adâncime (ROMU23 și ROMU24), în depozite detritice de vârstă sarmațiană și pannoniană. În luncile și terasele râurilor Mureș, Târnava Mare, Târnava Mică și Arieș au fost identificate și delimitate 5 corpuri de ape subterane (ROMU02, ROMU03, ROMU04, ROMU05 și ROMU07), fiind localizate în depozite aluvionare cuaternare.

Corpurile de apa subterana aferente judetului Mures sunt ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU23 si ROMU25.

Corpurile de apa subterana freatica ROPR04, ROPR06 si ROPR07 sunt in stare calitativa slaba, iar corpurile ROPR02 si ROPR03, prezinta si tendinta crescatoare la parametrul - azotati.

1.4.2 Poluarea apei

În România, Administrația Națională a Apelor din România este autoritatea responsabilă cu Sistemul de Monitorizare Integrată a Apei și a bazei de date specifice.

Sunt identificate următoarele surse de poluare majore punctiforme, ca urmare a evacuarilor de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

- **Aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploii intense;
- **Industria:**
 - i. Instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;

- ii. Unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- iii. Alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;
- **Agricultura:**
 - i. Fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
 - ii. Fermele care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
 - iii. alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt inventariate un număr de 273 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor de poluare punctiformă, ținând seama de criteriile menționate mai sus, au rezultat un număr total de 246 surse punctiforme potențial semnificative (102 urbane, 103 industriale, 10 agricole și 31 alte folosinte).

Conform statisticii întocmită de ABA Mureș din totalul de 217 de stații de epurare monitorizate în cursul anului 2016, 80 dintre acestea au funcționat corespunzător, iar 137 au funcționat necorespunzător.

În județul Mureș activitățile în care se utilizează cele mai mari cantități de apă captată sunt: producția de energie (termocentrale), industrie și în sistemele de gospodărie comunală pentru populație.

Pentru folosintele de apă care constituie surse de poluare (la care s-au constatat depășiri ale limitelor maxime autorizate la evacuarea apelor uzate epurate) se vor calcula și aplica penalități, conform prevederilor legale în vigoare.

1.4.3 Consumul curent de apă și proiecția cererii de apă

1.4.3.1 Pierderile de apă

Pierderile de apă sunt definite ca apa care nu aduce venit (NRW). Aceste pierderi cuprind atât pierderi reale cât și comerciale.

Pierderile reale de *apa potabilă* au fost calculate pentru sistemul de distribuție al apei potabile la intrarea în sistemul de distribuție și au fost calculate pentru situația existenței numai pentru sistemele operate în acest moment. Pierderile reale au fost calculate prin metodele:

- De "sus în jos" prin realizarea balanței (conform standardului IWA)
- De "jos în sus" prin măsurători de noaptea la intrarea în rețea

La aceste pierderi de apă au fost calculați indicatorii de performanță ai sistemului: ILI și pierderile pe conexiune și zi.

Pentru analiza întregului sistem de apă, incluzând traseul apei brute de la captare și până după stația de tratare, precum și traseul apei potabile intrate în sistemul de distribuție, au fost realizate balanțele de apă extinse (prezentate în capitol 4.1).

1.4.3.2 Proiecții ale cerinței de apă

Proiecția cerinței de apă ca efect cumulativ al POIM și al investițiilor din alte fonduri

Proiecția cerinței de apă a fost făcută analizând toate elementele balanței de apă, estimând consumurile: casnic, non-casnic, pierderile de apă comerciale și reale.

Evoluția volumului de apă facturat este dependentă de: variația normei specifice aferentă consumatorilor domestici și non domestici în timp, de numărul consumatorilor hrăniți la sistemul de alimentare cu apă, de volumul de apă consumat de industrie.

La estimarea pierderilor de apă au fost luate în considerare investițiile propuse prin acest proiect, dar și prin proiecte aflate în derulare cu fonduri asigurate din alte surse de finanțare (POS, PNDR, alte fonduri). Astfel, tabelele prezintă elementele cerinței de apă pentru anul 2024 (considerat anul după punerea în funcțiune a POIM), pentru anul 2026 (considerat anul după punerea în funcțiune a PODD) și anul 2049 (anul considerat ca orizont de proiectare) și reprezintă efectul cumulativ al proiectelor aflate în derulare în 2019 și a proiectului de față finanțat prin POIM și PODD.

Informațiile referitoare la cerința de apă după POIM și PODD cumulativ cu proiectele realizate prin POS și alte fonduri pentru anii 2024, 2026, 2049 sunt prezentate în detaliu în cadrul capitolului 4.1 al Studiului de Fezabilitate.

În stabilirea debitelor de dimensionare, s-au luat în considerare unele variante de diferențiere a orizontului de timp pentru dimensionarea lucrărilor din cadrul obiectivelor, a căror capacitate poate fi extinsă atunci când dezvoltarea localității o impune. Aici ne referim la: stații de pompare, stații de tratare, rezervoare de înmagazinare, stații de pompare ape uzate, stații de epurare. În acest mod se va evita bugetarea unor capacități care nu sunt necesare pentru o perioadă importantă de la momentul implementării proiectului, iar dacă vor fi utilizate generează costuri de întreținere/ exploatare inutile. Aceasta măsura ajută sustenabilitatea proiectului, dar și la diminuarea efortului ulterior al Operatorului Regional de a rentabiliza sistemele.

1.4.4 Descrierea sistemelor existente de alimentare cu apă

Pentru a putea stabili investițiile necesare, aferente fiecărui sistem de alimentare cu apă, a fost analizată situația existentă la nivelul anului 2019 cu privire la infrastructura aferentă:

- Sursei
- Conductelor de aducțiune
- Stații de tratare
- Rezervoare
- Stații de pompare
- Rețea de distribuție

În urma analizei, au fost constatate deficiențele infrastructurii existente, luând în considerare:

- Adecvarea proceselor de tratare în vederea potabilizării apei urmărind încadrarea indicatorilor de calitate în limitele admise de Directiva 98/EEC, cu corespondența în legislația românească prin Legea apei 458/2002, modificată prin Legea 311/2004;
- Starea tehnică și fizică a infrastructurii existente
- Capacitățile existente în vederea acoperirii necesarului rezultat din calculele debitelor prognozate
- Localități care nu sunt deservite de sisteme de alimentare cu apă;
- Rata de conectare insuficientă în localități care dispun de sisteme de alimentare cu apă;
- Rețele subdimensionate, care nu pot face față necesităților curente sau viitoare;
- Localități deservite de sisteme de alimentare cu apă neconforme (probleme de calitate – de ex. depășiri turbiditate – de ex. insuficiența debitului la sursă, fluctuații sezoniere în cazul surselor de suprafață, etc);
- Vulnerabilitatea ridicată a anumitor surse de apă la schimbările climatice, preconizată a crește în viitor;
- Dificultăți în operare și costuri de exploatare ridicate în sistemele de alimentare cu apă care sunt deservite de surse de calitate slabă;
- Nivele ridicate ale pierderilor și număr însemnat de avarii în rețelele de distribuție/conducte de aducțiune/rezervoare, având ca efect final întreruperi în furnizarea apei și un risc crescut pentru sănătatea populației;

În capitolul 4.2 situația existentă este prezentată detaliat, inclusiv cu deficiențele constatate pentru actualele sisteme de apă din aria proiectului.

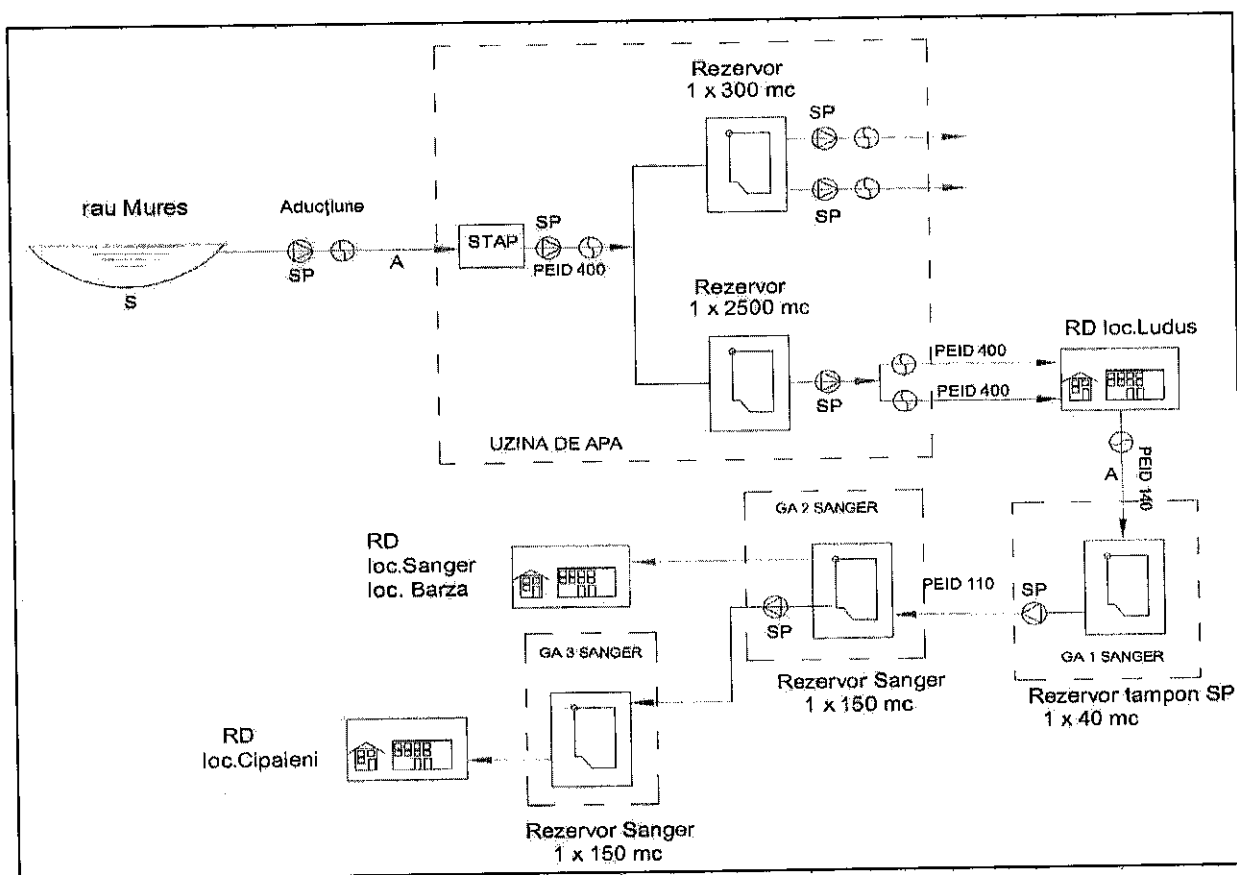
La nivelul anului 2019, pentru unele sisteme de alimentare cu apă din aria proiectului, erau în curs de derulare investiții de extindere/reabilitare, cu fonduri alocate din diferite surse de finanțare (POS Mediu,

PNDR, AFM, buget local etc.). De aceea, la stabilirea deficientelor s-au avut în vedere situația existentă și lucrările în curs de realizare.

Infrastructura de alimentare cu apă existentă și principalele deficiențe identificate, sunt prezentate pentru fiecare sistem de alimentare cu apă, în cele ce urmează:

- I. Sistemul zonal de alimentare cu apă Ludus include zonele de alimentare cu apă Ludus - Grebenisul de Campie, în care sunt prevăzute investiții prin prezentul proiect și Oras Ludus, Ludus-Bogata, Ludus-Atintis, Ludus-Chetani care fac parte din sistemul Ludus, însă nu sunt prevăzute investiții prin prezentul proiect.

În tabelul următor sunt sintetizate deficiențele pentru fiecare zonă de alimentare cu apă cuprins în aria de operare:



1.4.4.1 Sistemul zonal de alimentare cu apă Ludus

Figura 1.4-1- Schema sistem alimentare cu apă existent Sanger

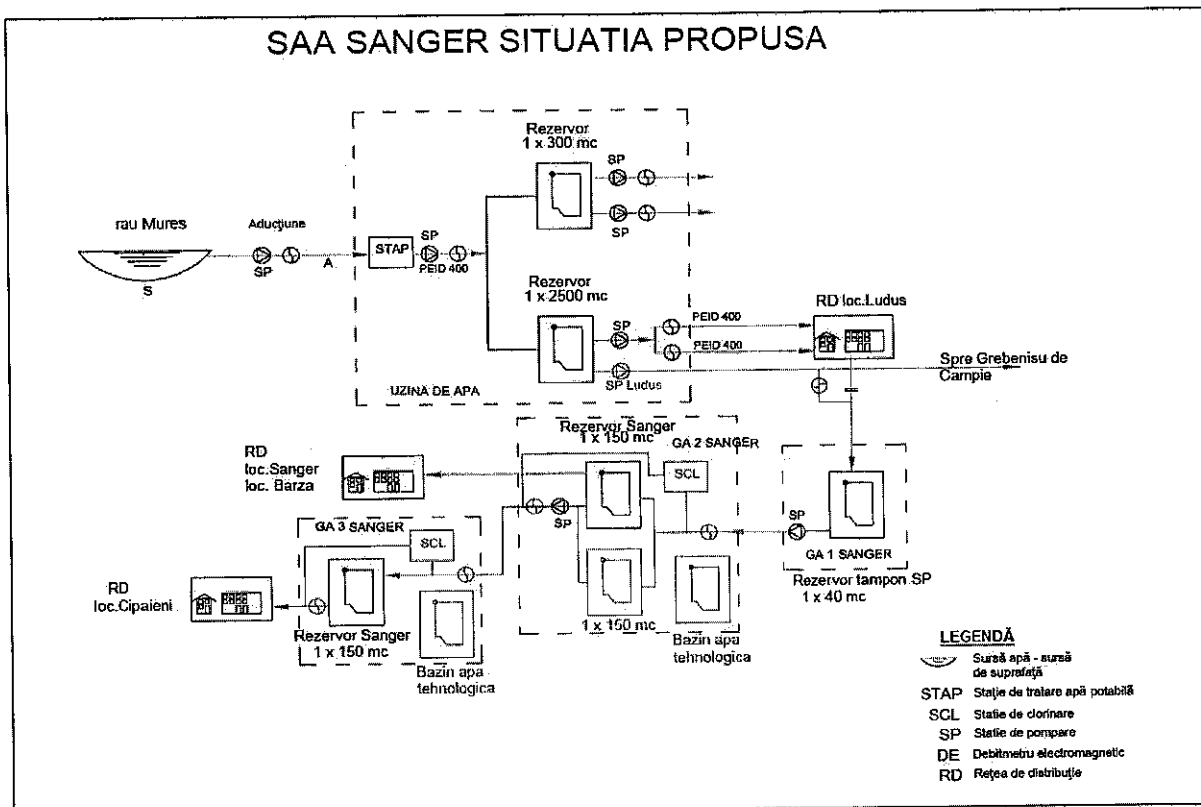


Figura 1.4-2- Schema sistem alimentare cu apă propus Sanger

Tabel 1.4-4 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Sanger

Componente sistem de apa	Descriere situatie existenta	Proiecte in desfasurare	Deficiente dupa implementarea proiectelor in desfasurare	Rezolvare deficienta / Investitii propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Sanger	-	-	-	-
	- STAP Ludus	-	-	-	-
Aductiune	SAA Sanger	-	-	-	-
	- conducta de aductiune din reseaua de distributie a orasului Ludus, L = 2,506 km, PEID, De 140 mm	-	- functioneaza deficitar deoarece se alimenteaza din reseaua de distributie a orasului Ludus	-	- aductiune zonala STAP Ludus-Grebenisul de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea zonala, pana la GA1 Sanger, L=2,985 km, PEID De 90 mm
Tratare	SAA Sanger	-	-	-	-
	- nu exista, localitate alimentata din sistemul Ludus	-	-	-	- statie noua de clorinare in GA2 Sanger Q=3,92/s; - statie noua de clorinare in GA3 Sanger Q=2,04/s.
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Sanger	-	-	-	-
	- V2 in GA2 Sanger, 1x 150 mc, pentru alimentarea gravitationala a localitatilor Sanger si Barza si prin pompare alimentarea V3	-	- capacitate insuficienta	-	- 1 x 150 mc in GA2 Sanger
Statii de pompare	- V3 in GA3 Sanger, 1x 150 mc, pentru alimentarea localitatii Cipaieni	-	- nu prezinta deficiente	-	-
	SAA Sanger	-	-	-	-
	-	-	-	-	- SPI-ad-Lud (SP Ludus), pe aductiunea zonala, (1A+1R): Q=38,40 l/s si H=110mCA - SPI-ad-Mih (SP Miheșu de Campie), pe aductiunea zonala, (1A+1R): Q=16,44 l/s si H=100mCA
	-	-	-	-	- SPI-ad-Sau (SP Saullia), pe aductiunea zonala, (1A+1R): Q=10,55 l/s si H=100mCA

Componente sistem de apa	Descriere situatie existentă	Proiecte în desfășurare	Deficiențe după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
	<ul style="list-style-type: none"> - SP1 in GA1 Singer pentru alimentare V2, (1A+1R): Q=32,0 mc/h si H=90mCA, vas expansiune V=750 l si Vas tampon 1x40 mc - SP2 in GA2 pentru alimentare V3, (1A+1R) 	-	- nu prezinta deficiente	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> SAA Sanger - L = 27,912 km, PEID De 75-140 mm, 650 bransamente 	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Retea de distributie					
SCADA			- obiectele existente ale sistemului de alimentare cu apa nu sunt preluate in SCADA		- integrarea obiectelor noi si existente din sistemul de alimentare cu apa, precum si a punctelor de monitorizare a debitului, amplasate pe conducta de aductiune si in gospodarii, in sistemul SCADA din CO APA LUDIUS

SAĂ GREBENISU DE CAMPIE - SITUATIA PROPUŞA

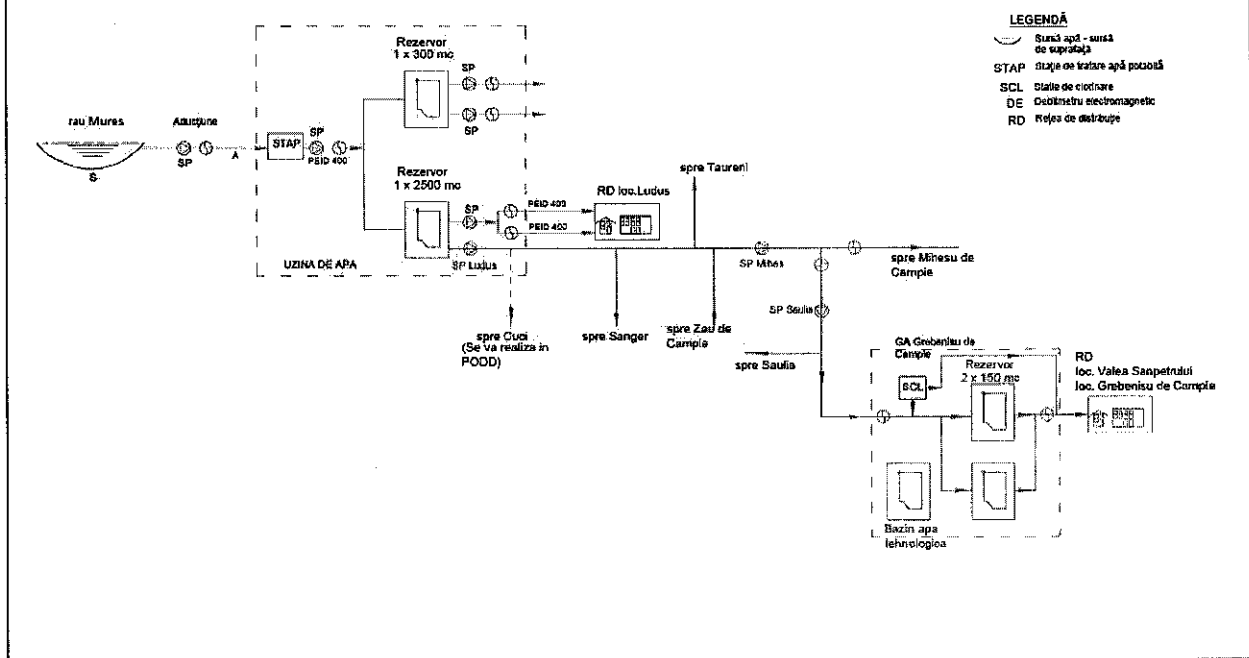


Figura 1.4-3- Schema sistem alimentare cu apă propus Grebenisu de Campie

Tabel 1.4-5 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Grebenisu de Campie

Componente sistem de apa	Descriere situatie existenta	Proiecte în desfășurare	Deficiențe după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	- se asigura debitul necesar zonei din STAP Ludus, prin intermediul aductiunii zonale noi
	- nu exista	-	-	-	-
Aductiune	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	- aductiune zonala STAP Ludus-Grebenisu de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea zonala, pana la GA Grebenisu de Campie noua, L=2,870 km, PEID De 90 mm
	- nu exista	-	-	-	-
Tratare	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	- statie noua de clorinare in GA Grebenisu de Campie Q=3,77/s
	- nu exista	-	-	-	-
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	- 2 x 150 mc in GA Grebenisu de Campie
	- nu exista	-	-	-	-
Statii de pompare	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	Pe retea de distributie: - SP1 Grebenisu: (1A+1R) - Q=5,50 l/s, H=40 mCA; - SP2 Grebenisu: (1A+1R) - Q=5,52 l/s, H=37 mCA. - SP3 Grebenisu: (1A+1R) - Q=5,21 l/s, H=26 mCA; - SP4 Santu: (1A+1R) - Q=5,35 l/s, H=24 mCA;
	- nu exista	-	-	-	-
Retea de distributie	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	- 21,835 Km, 592 bransamente
	- nu exista	-	-	-	- integrarea obiectelor noi din sistemul de alimentare cu apa si a punctelor de monitorizare a debitului, presiunii si a ciorului rezidual in retea de distributie proiectata, in sistemul SCADA din CO APA LUDUS
SCADA	SAA Grebenisu de Campie	-	-	-	-
	- nu exista	-	-	-	-

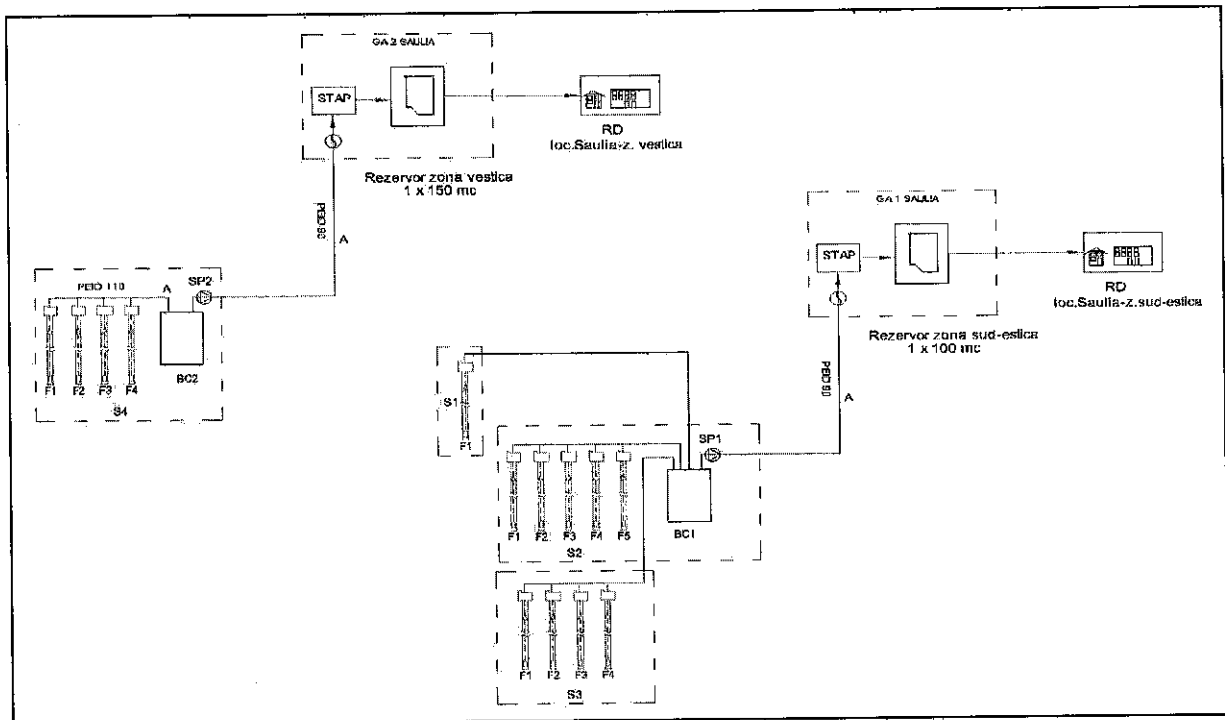


Figura 1.4-1- Schema sistem alimentare cu apă existent Saulia

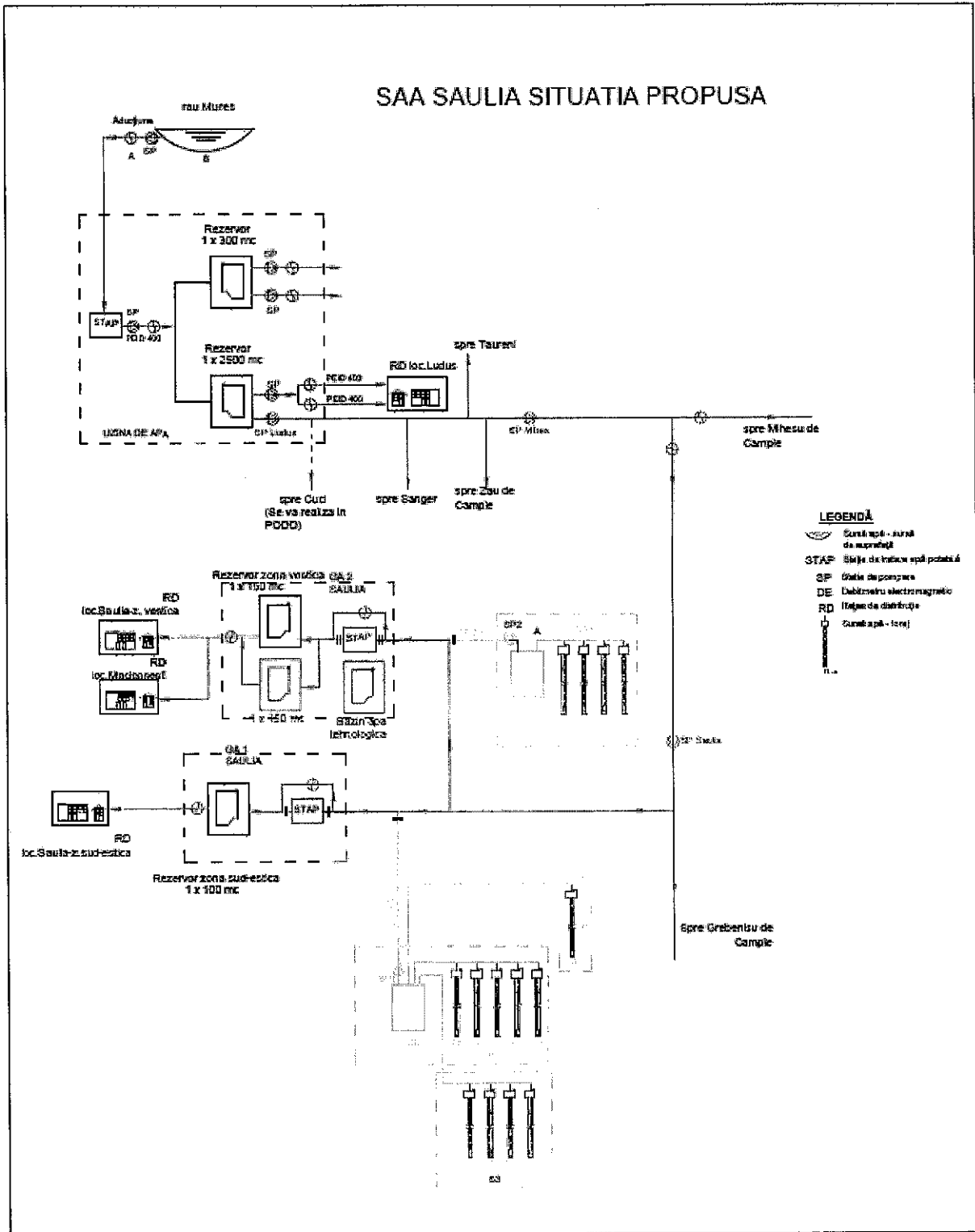


Figura 1.4-2- Schema sistem alimentare cu apă propus Saulia

Tabel 1.4-6 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Saulia

Componente sistem de apă	Descriere situatie existentă	Proiecte în desfășurare	Deficiențe după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Saulia zona sud-estica: - bazin de captare V=70 mc (sursa de rezerva); - 5 puturi D=1m, H=3 m, Qmed=1,54 l/s; - 4 puturi D=1m, H=4-5 m (sursa de rezerva).	-	- sursa deficitara cantitativ, in perioadele secetoase seaca	-	- se asigura debitul necesar zonei din STAP Ludus, prin intermediul aductiunii zonale noi
	zona vestica: - 4 puturi D=1m, H=2,5 m, Qmed=1,81 l/s.	-	- sursa deficitara cantitativ, in perioadele secetoase seaca	-	
Aductiune	SAA Saulia - Conducta de aductiune a sursei sud-estice L = 1.372 m, otel, Dn 50-90 mm	-	- nu prezinta deficiente	-	- aductiune zonala STAP Ludus-Grebenisul de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea de la STAP Ludus, pana in GA1 si GA2, L=4.388 m, PEID De 90-110 mm
	- Conducta de aductiune a sursei vestice L = 1.774 m, PEID De 90, 110 mm	-	- nu prezinta deficiente	-	
Tratare	SAA Saulia - ST zona sud-estica: filtru rapid cu sita inox, instal. clorinare	-	- nu prezinta deficiente	-	
	- ST zona vestica: filtru rapid cu sita inox, instal. clorinare	-	- nu prezinta deficiente	-	
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Saulia Zona sud-estica: - R1: 1x100 mc, in GA1 Saulia	-	- nu prezinta deficiente	-	
	Zona sud-vestica: - R2: 1x150 mc, in GA2 Saulia	-	- capacitate insuficienta	-	- 1 x 200 mc in GA2 Saulia
Statii de pompare	SAA Saulia - SP1 apă bruta catre R1: (1A+1R) - Q=7 mc/h, H=50 mCA, P=2,2 kW	-	- nu prezinta deficiente	-	
	- SP2 apă bruta catre R2: (1A+1R) - Q=9 mc/h, H=60 mCA, P=2,2 kW	-	- nu prezinta deficiente	-	
Retea de	SAA Saulia				

Componente sistem de apa	Descriere situatie existenta	Proiecte in desfășurare	Deficiente după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficientă / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
distributie	<ul style="list-style-type: none"> - retea de distributie zona sud-estica PEID De 63-160 mm, L=10,44 km; - retea de distributie zona vestica PEID De 63-160 mm, L = 13,25 km; - 697 bransamente. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - grad de acoperire insuficient al tramei stradale in localitatea Saulia; - localitatea Macicasesti nu dispune de sistem de alimentare cu apa. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - localitatea Saulia: 0,95 Km, 33 bransamente; - localitatea Macicasesti: 3,63 km, 35 bransamente
SCADA			<ul style="list-style-type: none"> - obiectele existente ale sistemului de alimentare cu apa nu sunt preluate in SCADA 		<ul style="list-style-type: none"> - integrarea obiectelor noi si existente din sistemul de alimentare cu apa, precum si a punctelor de monitorizare a debitului, presiunii si a clorului rezidual in rețeaua de distributie proiectata, in sistemul SCADA din CO APA LUDUS

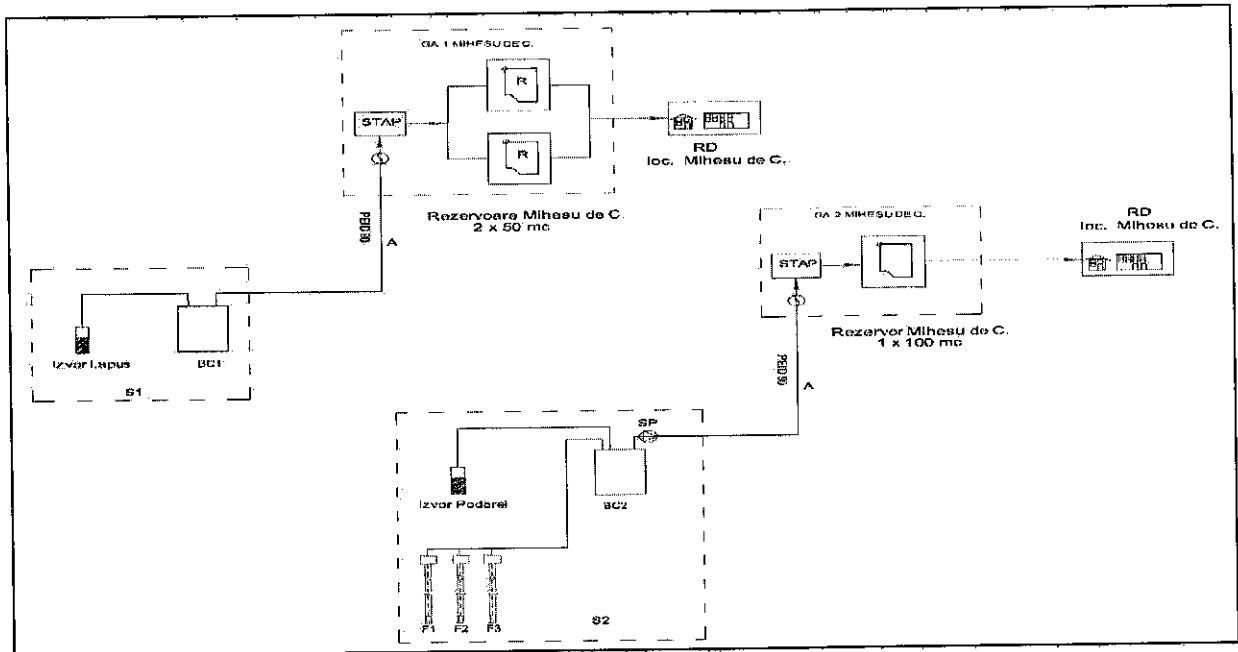


Figura 1.4-1- Schema sistem alimentare cu apă existent Mihesu de Campie

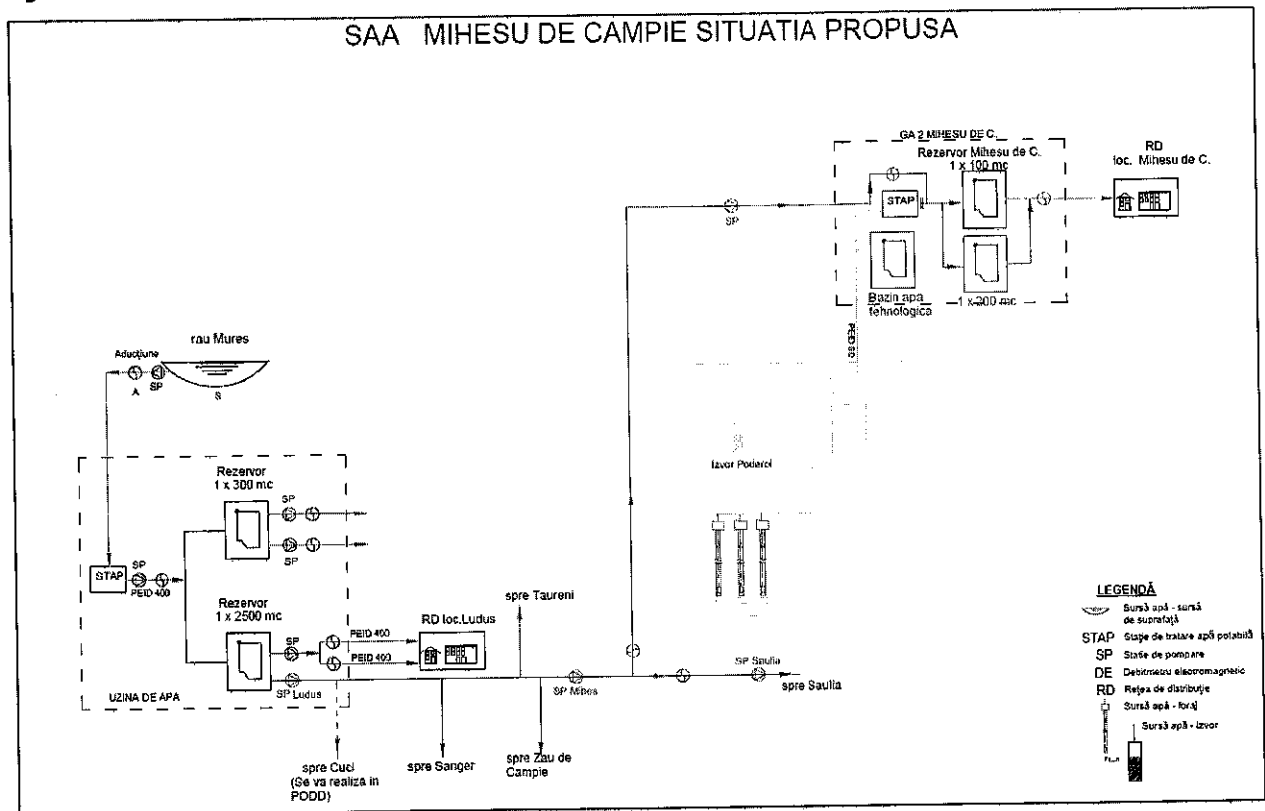


Figura 1.4-2-Schema sistem alimentare cu apă propus Mihesu de Campie

Tabel 1.4-7 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Miheșu de Campie

Componente sistem de apa	Descriere situatie existentă	Proiecte în desfășurare	Deficiente după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Miheșu de Campie Sursa 2: - Izvorul Poderel; - 1 foraj, H=75 m, echipat cu pompe Q=0,56 l/s, H=75 mCA; - 1 foraj, H=85 m, echipat cu pompe Q=0,84 l/s, H=100 mCA; - 1 foraj, H=98 m, echipat cu pompe Q=0,56 l/s, H=85 mCA;	-	- sursa deficitara cantitativ, in perioadele secetoase seaca	-	- se asigura debitul necesar zonei din STAP Ludus, prin intermediul aductiunii zonale noi
Aductiune	SAA Miheșu de Campie - aductiune apa bruta L=0,795 km, PEID De 90 mm	-	- nu prezinta deficiente	-	- aductiune zona STAP Ludus- Grebenisul de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea de la STAP Ludus, pana in GA2 Miheșu de Campie, L=5,987 km, PEID De 110 mm
Tratare	SAA Miheșu de Campie - In GA2: baterie 3 filtre Q=5 mc/h, instal. clorinare cu hipoclorit de sodiu	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Miheșu de Campie - 1x100 mc in GAZ	-	- capacitate insuficienta	-	- 1 x 200 mc in GAZ
Statii de pompare	SAA Miheșu de Campie - SP apă bruta catre GA2: (1A+1R) - Q=1,96 l/s, H=100 mCA	-	- nu prezinta deficiente	-	- SP pe cond. aductiune noua (1A+1R) - Q=4,19 l/s, H=50 mCA.
Retea de distributie	SAA Miheșu de Campie - retea de distributie PEID De 63-110 mm, L=12,86 km, 398 bransamente	-	- grad de acoperire insuficient al tramei stradale	-	- 4,95 Km, 161 bransamente - integrarea obiectelor noi si existente din sistemul de alimentare cu apa, precum si a punctelor de monitorizare a debitului, presiunii si a ciorului rezidual in rețeaua de distributie proiectata, in sistemul SCADA din CO APA LUDUS
SCADA			- obiectele existente ale sistemului de alimentare cu apa nu sunt preluate in SCADA		

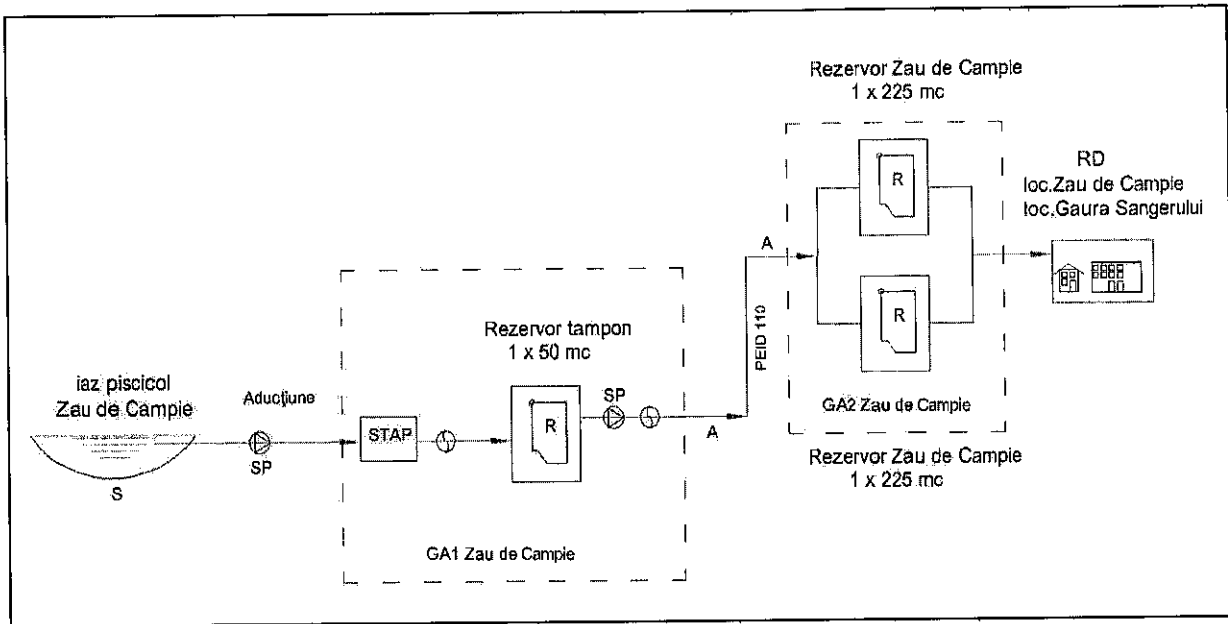


Figura 1.4-1- Schema sistem alimentare cu apa existent Zau de Campie

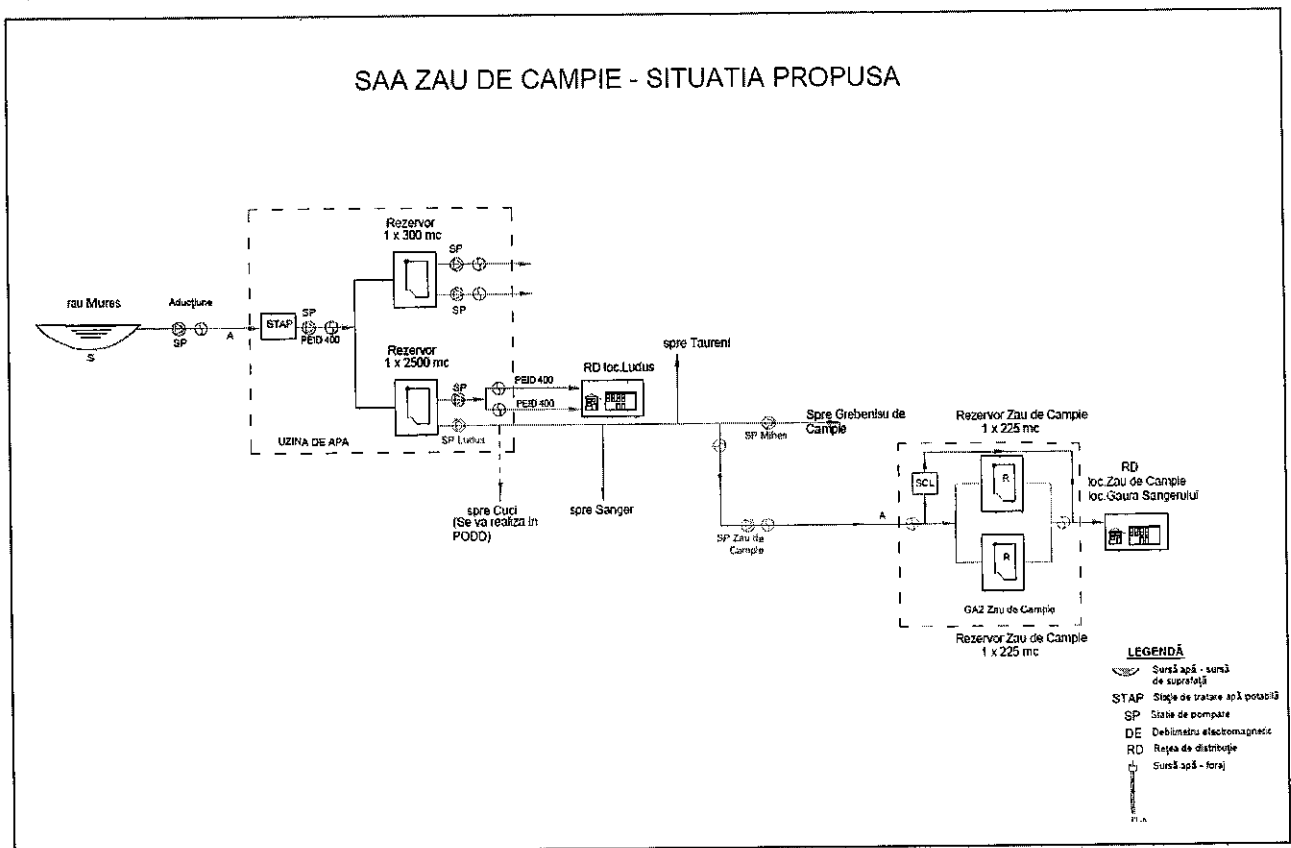


Figura 1.4-2- Schema sistem alimentare cu apa propus Zau de Campie

Tabel 1.4-8 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Zau de Campie

Componente sistem de apa	Descriere situatie existenta	Proiecte in desfășurare	Deficiente după implementarea Proiectelor în desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Zau de Campie - iaz piscicol alimentat de Paraul de Campie	-	- sursa deficitara cantitativ, in perioadele secetoase seaca - detinatorul sursei de apa este privat	-	- se asigura debitul necesar zonei din STAP Ludus, prin intermediul aductiunii zonale noi
Aductiune	SAA Zau de Campie - aductiune apa bruta L=0,110 km, PEID De 63- 160 mm; - conducta transport de la ST Zau de Campie la rezervoarele de inmagazinare: L=2,99 km, PEID De 110 mm.	-	- nu prezinta deficiente	-	- aductiune zonala STAP Ludus-Grebenisul de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea zonala, pana la GA1 Zau de Campie, L=1,394 km, PEID De 125 mm
Tratare	SAA Zau de Campie - in GA1: ST 24 mc/h, prefiltrare, preclorinare, filtre sub presiune cu nisip cuarțos, filtre CAG sub presiune, dezinfectie UV, clorinare cu hipoclorit	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Zau de Campie - 2x225 mc in GA2 SAA Zau de Campie	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Statii de pompare	- SP apă bruta catre GA1: (1A+1R) - Q=3,60 l/s, H=150 mCA, P=3,0 kW; - SP apa tratata spre rezervoare GA2, cu bazin tampon 1x50 mc: (2A+1R) - Q=7,5 mc/s, H=70,2 mCA, P=11kW SAA Zau de Campie	-	- SP apa tratata este subdimensionata dpdv al debitului si inaltimii de pompare	-	- SPI-ad-ZDC pe cond. aductiune noua (1A+1R) - Q=6,24 l/s, H=80 mCA.
Retea de distributie	- retea de distributie PEID De 32-160 mm, L=20,031 km, 612 bransamente	-	- nu prezinta deficiente	-	-
SCADA			- obiectele existente ale sistemului de alimentare cu apa nu sunt preluate in SCADA		- integrarea obiectelor noi si existente din sistemul de alimentare cu apa, precum si a punctului de monitorizare a debitului, amplasat pe conducta de aductiune, in sistemul SCADA din CO APA LUDUS

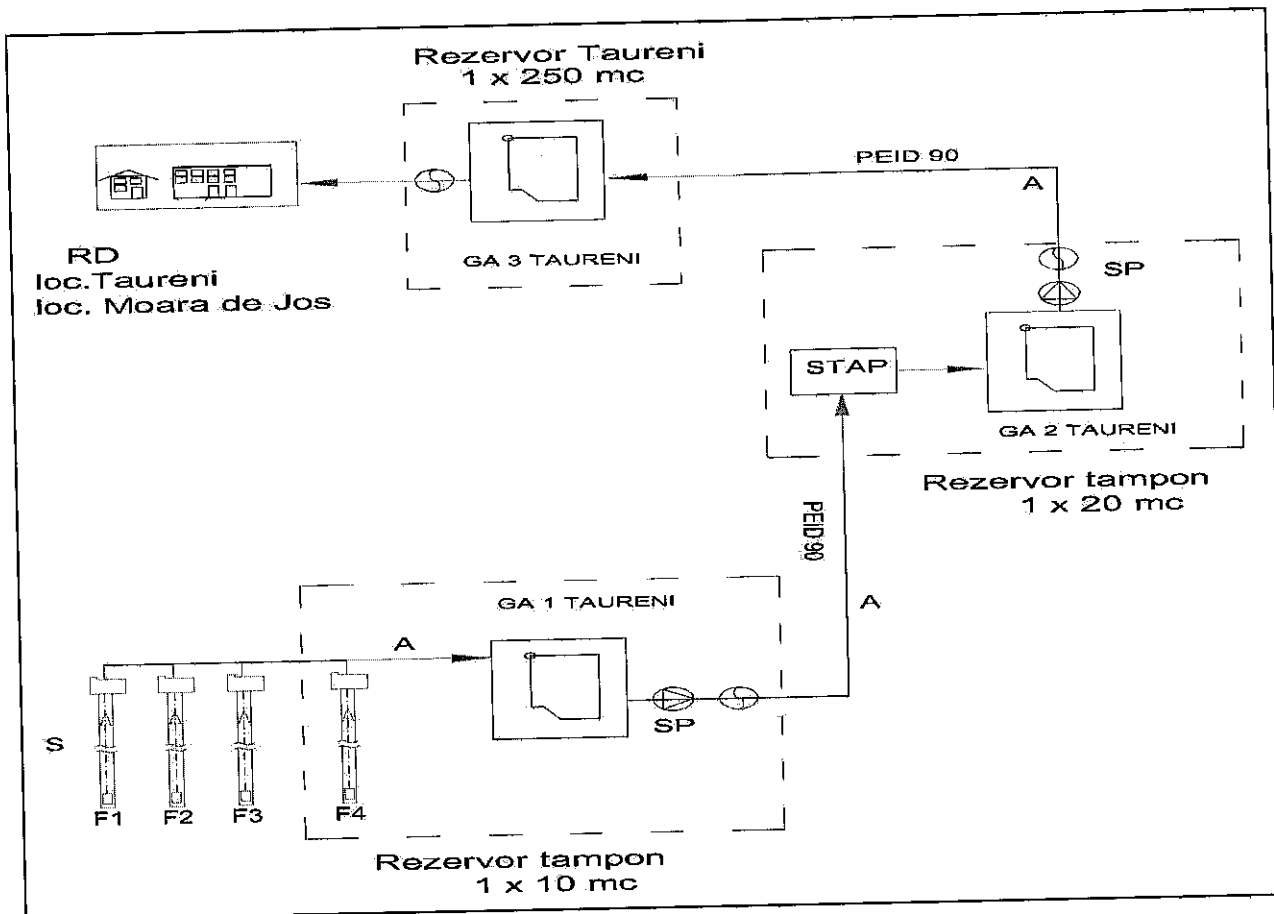


Figura 1.4-1 - Schema sistem alimentare cu apa existent Taureni

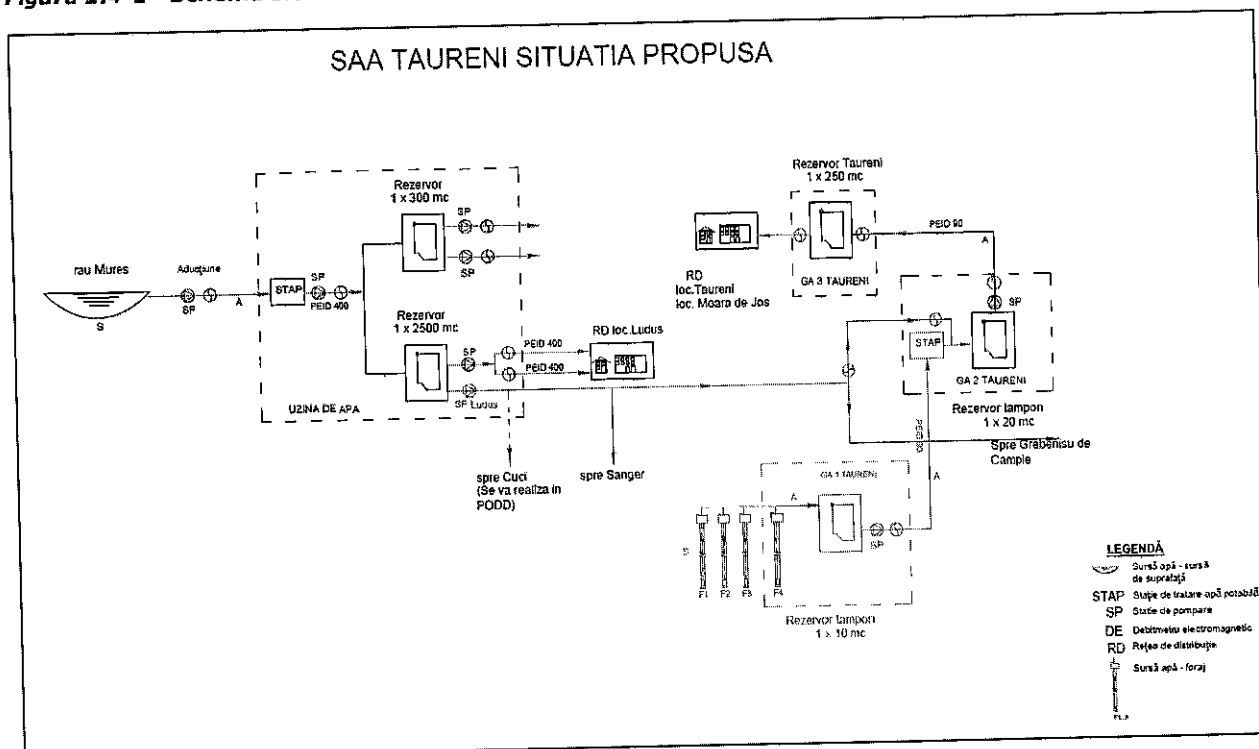


Figura 1.4-2 - Schema sistem alimentare cu apa propus Taureni

Tabel 1.4-9 –Situatia existenta si masurile propuse pentru SAA Taureni

Componente sistem de apa	Descriere situatie existenta	Proiecte in desfășurare	Deficiente după implementarea Proiectelor in desfășurare	Rezolvare deficiență / Investiții propuse prin POIM	
				reabilitare	extindere/nou
Sursa	SAA Taureni - captare subterana: 4 puturi echipate fiecare cu cate o pompa Q=1,9l/s, H=37 mCA	-	- sursa deficitara cantitativ, in perioadele secetoase seaca	-	- se asigura debitul necesar zonei din STAP Ludus, prin intermediul aductiunii zonale noi
Aductiune	SAA Taureni - aductiune apa bruta L=2,33 km, PEID De 90 mm; - aductiune apa tratata L=0,41 km, PEID De 90 mm	-	- nu prezinta deficiente	-	- aductiune zonala STAP Ludus-Grebenisul de Campie, L=31,993 km, PEID De 90-315 mm; - conducta aductiune noua conectata la aductiunea zonala, pana la GA2 Taureni, L=2,985 km, PEID De 90 mm
Tratare	SAA Taureni - in GA2: ST 6 l/s, 2 filtre clarificator, denitrizator, dezinfectie cu hipoclorit	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Rezervoare de inmagazinare-compensare	SAA Taureni - V3: 1x250 mc, in GA3 Taureni	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Statii de pompare	SAA Taureni - SP1 apă bruta catre GA2, cu bazin tampon 1x10 mc: (1A+1R) - Q=6,0 l/s - SP2 apa tratata catre rezervor V3 din GA3, cu bazin tampon 1x20 mc: (1A+1R) - Q=5,4 l/s, H=70,2 mCA	-	- nu prezinta deficiente	-	-
Retea de distributie	SAA Taureni - retea de distributie PEID De 63-160 mm, L=13,43 km, 345 bransamente	-	- nu prezinta deficiente	-	-
SCADA			- obiectele existente ale sistemului de alimentare cu apa nu sunt preluate in SCADA		- integrarea obiectelor noi si existente din sistemul de alimentare cu apa, precum si a punctului de monitorizare a debitului, amplasat pe conducta de aductiune, in sistemul SCADA din CO APA LUDUS

1.5 STRATEGIA DE GESTIONARE A NAMOLULUI

În cadrul proiectului se realizează lucrări privind sistemele de alimentare cu apă iar investițiile realizate nu sunt generatoare de nămol sau alte reziduuri. În cadrul proceselor de tratare a apei în gospodăriilor de apă nu se generează nămoluri sau reziduuri.

Lucrările privind colectarea și epurarea apelor uzate din localitățile în care se realizează sisteme de alimentare cu apă vor fi realizate prin alte proiecte, finanțate prin fonduri guvernamentale sau alte fonduri, acestea nefiind eligibile pentru a fi finanțate prin POIM.

În general, gestionarea nămolului reprezintă ansamblul tuturor măsurilor tehnice, legislative, instituționale, administrative, logistice, economice și financiare prin care nămolul rezultat la tratarea/epurarea apelor este eliminat la final fără a periclita mediul înconjurător și sănătatea populației și fără a împiedica dezvoltarea durabilă a serviciilor de apă și canalizare.

Strategia privind managementul nămolurilor implică cunoașterea performanțelor reale ale sistemului, performanțe tehnice și economice și este parte a strategiei generale de dezvoltare a operatorului. Obiectivul final al prezentei Strategii este acela de a furniza instrumente eficiente de management al nămolurilor și a celorlalte reziduuri generate în stațiile de epurare.

Strategia privind gestionarea nămolurilor este inclusă în Studiul de Fezabilitate elaborat pentru "PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ ÎN JUDEȚUL MUREȘ, ÎN PERIOADA 2014-2020", ca parte a programului de finanțare POIM 2014-2020, care privește toată aria de operare a Operatorului Regional.

1.6 PARAMETRII DE PROIECTARE

Acest capitol prezintă principalii parametri de proiectare și premise de dimensionare a sistemelor de alimentare cu apă, în conformitate cu standardele și reglementările relevante în vigoare și având la bază experiența Consultantului.

Criteriile de proiectare de bază au fost stabilite în funcție de următoarele elemente principale:

- Perioada vizată de proiect, având ca orizont anul 2049;
- Previzuni privind evoluția populației în fiecare localitate și a consumatorilor non-casnici;
- Previțiunile socio-economice așa cum se desprind din statisticile actuale și evoluțiile din ultimii ani;
- Conformarea cu directivele Uniunii Europene (în principal 98/83/CEE și 91/271/CEE)

Acest capitol nu își propune să includă redundând rezultate ale dimensionarilor prezentate deja în alte capitole sau algoritmi care sunt cuprinși și explicați în breviarele/notele de calcul anexate studiului de fezabilitate.

1.6.1 Evoluția populației

Conform datelor istorice preluate de la INS la nivel de județ Mureș (Institutul Național de Statistică), rezultă o scădere continuă a populației rezidente începând cu 2011 așa cum se arată în figura următoare:

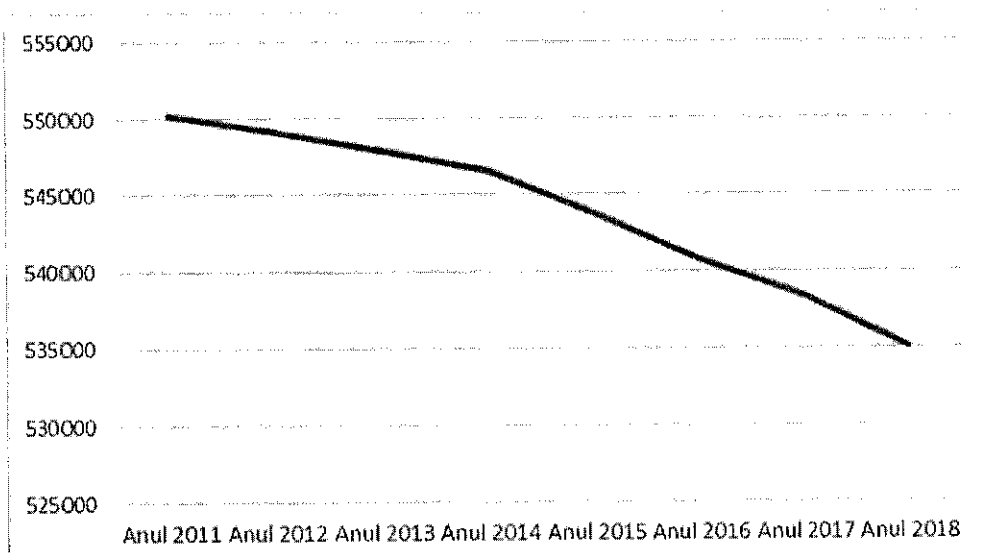


Figura 7 - 1 Variația populației rezidente începând cu anul 2011 – bazat pe sursa INS

Variația populației rezidente în scenariul mediu la nivelul României, așa cum este cuprinsă în publicația "Proiectarea populației rezidente a României, în profil teritorial, la orizontul anului 2070" este următoarea:

Macroregiunea/Regiunea/Județul	1 iulie 2019	2030	2040	2050	2060	2070
TOTAL	19,370,448	18,337,070	17,111,444	15,830,003	14,450,765	13,223,346
MACROREGIUNEA UNU	4,866,801	4,745,075	4,531,246	4,288,436	4,003,384	3,733,983
Regiunea Nord-Vest	2,549,976	2,488,333	2,371,749	2,236,349	2,077,382	1,921,717
Bihor	560,799	542,111	513,410	481,033	443,657	409,487
Bistrița-Năsăud	278,387	266,890	253,935	241,633	230,635	224,392
Cluj	708,272	738,885	732,918	712,850	673,957	616,721
Maramureș	459,678	434,396	403,455	369,680	333,607	301,314
Satu Mare	331,948	312,555	289,512	264,394	237,408	214,447
Sălaj	210,892	193,496	178,519	166,759	158,098	155,355
Regiunea Centru	2,316,825	2,256,742	2,159,497	2,062,087	1,926,002	1,812,266
Alba	324,699	298,759	271,785	245,517	220,421	200,765
Brașov	552,837	567,617	564,215	557,306	543,521	527,695
Covasna	201,893	188,817	175,843	163,132	149,635	139,015
Harghita	301,983	286,340	268,783	250,615	230,280	212,867
Mureș	534,228	502,474	468,211	433,527	396,693	365,776
Sibiu	401,185	412,735	410,660	401,990	385,452	363,148
MACROREGIUNEA DOI	5,576,955	5,127,494	4,731,389	4,344,998	3,974,676	3,697,484
Regiunea Nord-Est	3,190,301	2,982,963	2,819,028	2,647,039	2,479,936	2,357,257
Bacău	583,126	527,104	477,335	432,100	391,100	361,062
Botoșani	378,068	332,865	295,147	259,561	227,340	203,707
Iasi	792,720	817,654	817,696	806,517	777,796	740,100
Neamț	440,117	393,643	364,061	319,545	289,946	271,285
Suceava	623,666	586,705	586,705	570,299	555,261	548,912
Vaslui	372,614	324,962	288,084	259,017	238,493	232,191
Regiunea Sud-Est	2,386,654	2,144,531	1,912,361	1,697,959	1,494,740	1,340,227
Brăila	287,798	244,102	206,319	172,860	143,681	123,537
Buzău	411,492	353,761	303,597	258,964	220,036	192,986
Constanța	672,909	645,823	606,673	565,203	517,423	474,716
Galați	501,953	452,506	404,033	369,761	318,118	286,671
Iulcea	193,330	164,915	139,528	117,272	97,924	84,631
Vrancea	319,172	283,424	252,211	223,899	197,498	177,636
MACROREGIUNEA TREI	5,233,250	5,064,228	4,779,656	4,462,155	4,079,454	3,695,633
Regiunea Sud-Muntenia	2,915,746	2,561,490	2,233,184	1,926,216	1,633,886	1,408,284
Argeș	577,493	521,376	462,538	406,724	349,634	305,827
Călărași	282,297	242,545	209,625	180,113	153,333	134,202
Dâmbovița	489,211	440,532	390,607	340,392	290,003	247,429
Giurgiu	264,796	230,584	200,746	172,889	145,960	124,439
Ialomița	255,220	225,212	200,054	177,279	156,882	143,676
Prahova	715,212	640,854	566,796	494,211	421,711	363,908
Teleorman	331,517	260,387	202,818	156,608	116,363	88,803
Regiunea București - Ilfov	2,317,504	2,502,738	2,546,472	2,536,939	2,445,568	2,287,349
Ilfov	466,057	611,555	688,265	725,163	720,967	693,702
Municipiul București	1,831,447	1,891,183	1,858,207	1,810,776	1,724,601	1,593,647
MACROREGIUNEA PATRU	3,683,442	3,400,273	3,069,153	2,734,414	2,393,251	2,096,246
Regiunea Sud-Vest Oltenia	1,918,818	1,694,086	1,475,091	1,263,349	1,060,412	896,725
Doj	623,450	575,726	524,568	473,357	420,015	372,761
Gorj	313,803	274,310	234,162	193,094	153,679	122,132
Mehedinți	240,170	204,745	171,785	140,576	111,958	90,062
Olt	362,101	333,474	280,340	232,053	188,914	155,425
Vâlcea	349,294	305,831	264,236	224,269	185,846	155,345
Regiunea Vest	1,774,624	1,706,187	1,594,062	1,471,065	1,332,839	1,199,521
Aracl	416,685	399,212	374,687	348,055	318,539	292,505
Caras-Severin	270,483	235,835	202,215	170,573	141,512	117,914
Hunedoara	381,922	332,343	284,512	240,606	201,617	173,926
Timiș	705,534	738,797	732,648	711,831	671,171	615,176

1.6.2 Prognoza populatiei la nivelul judetului Mures

In cazul judetului Mures, INS a transmis prognoza anuala a populatiei rezidente in perspectiva 2070 dar si populatia fiecarui UAT conform recensamantului 2011. Prognoza populatiei judetului s-a transmis in scenariile Pesimist, Constant, Mediu, Intermediar si Optimist asa se prezinta in tabelul urmatoar:

Tabel 1.7-1 - Prognoza populației rezidente în județ Mureș în 5 scenarii conform INS

Ani	Populația rezidentă a județului Mureș proiectată în varianta:				
	constantă	pesimistă	medie	intermediară	optimistă
2022	526073	526260	526521	526698	526521
2023	523008	523324	523751	524038	523751
2024	519795	520273	520902	521324	520902
2025	516438	517114	517978	518560	517978
2026	512951	513860	514993	515760	514993
2027	509337	510514	511949	512924	511949
2028	505593	507073	508846	510050	508846
2029	501731	503550	505692	507148	505692
2030	497736	499931	502474	504204	502474
2031	493612	496211	499190	501196	499183
2032	489383	492414	495864	498147	495845
2033	485060	488552	492507	495069	492469
2034	480649	484630	489124	491967	489060
2035	476140	480641	485705	488830	485611
2036	471526	476578	482244	485651	482112
2037	466815	472452	478750	482441	478575
2038	462022	468275	475236	479213	475012
2039	457160	464064	471719	475983	471439
2040	452245	459833	468211	472765	467871
2041	447281	455587	464718	469565	464312
2042	442272	451333	461248	466391	460771
2043	437227	447078	457807	463251	457253
2044	432134	442812	454384	460135	453750
2045	426984	438527	450973	457035	450253
2046	421773	434217	447568	453945	446756
2047	416495	429877	444164	450865	443256
2048	411101	425457	440708	447737	439699
2049	405546	420912	437152	444512	436037
2050	399864	416272	433527	441219	432300
2051	394092	411574	429848	437882	428554
2052	388260	406845	426145	434528	424828
2053	382379	402096	422430	431169	421135
2054	376452	397329	418703	427805	417478
2055	370489	392550	414973	424445	413866
2056	364501	387769	411252	421100	410314
2057	358505	383006	407556	417785	406837
2058	352509	378262	403892	414506	403445
2059	346520	373544	400265	411268	400143
2060	340554	368870	396693	408089	396950
2061	334626	364250	393191	404982	393881
2062	328747	359698	389768	401959	390949
2063	322932	355226	386441	399035	388168

2064	317193	350848	383225	396227	385554
2065	311527	346561	380116	393529	383105
2066	305922	342348	377100	390929	380805
2067	300365	338200	374165	388415	378644
2068	294849	334106	371300	385973	376608
2069	289372	330066	368502	383599	374699
2070	283937	326080	365776	381295	372916

Sursa: Prognoza intocmita de INS

Pentru abordarea prognozei populatiei rezidente in studiul de fezabilitate a fost considerat scenariul mediu in perspectiva de 30 ani cu an de proiectare/referinta 2019.

Conform algoritmilor prevazuti de INS si expusi anterior la nivelul UAT a rezultat urmatoarea prognoza anuala care a fost considerata ca baza de dimensionare in SF.

Tabel 1.1-2 - Proгноza evolutiei populatiei localitatilor judetului Mures in scenariul mediu

Municipii, orase și comune	2011	2019	2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
MURES	558046	533288	530416	529721	529024	528327	527630	526933	526236	525539	524842	524145	523448	522751	522054	521357	520660	519963	519266	518569	517872	517175	516478	515781	515084	514387	513690	512993	512296	511599	510902	510205	509508	508811	508114	507417	506720	506023	505326	504629	503932	503235	502538	501841	501144	500447	499750	499053	498356	497659	496962	496265	495568	494871	494174	493477	492780	492083	491386	490689	489992	489295	488598	487901	487204	486507	485810	485113	484416	483719	483022	482325	481628	480931	480234	479537	478840	478143	477446	476749	476052	475355	474658	473961	473264	472567	471870	471173	470476	469779	469082	468385	467688	466991	466294	465597	464900	464203	463506	462809	462112	461415	460718	460021	459324	458627	457930	457233	456536	455839	455142	454445	453748	453051	452354	451657	450960	450263	449566	448869	448172	447475	446778	446081	445384	444687	443990	443293	442596	441899	441202	440505	439808	439111	438414	437717	437020	436323	435626	434929	434232	433535	432838	432141	431444	430747	430050	429353	428656	427959	427262	426565	425868	425171	424474	423777	423080	422383	421686	420989	420292	419595	418898	418201	417504	416807	416110	415413	414716	414019	413322	412625	411928	411231	410534	409837	409140	408443	407746	407049	406352	405655	404958	404261	403564	402867	402170	401473	400776	400079	399382	398685	397988	397291	396594	395897	395200	394503	393806	393109	392412	391715	391018	390321	389624	388927	388230	387533	386836	386139	385442	384745	384048	383351	382654	381957	381260	380563	379866	379169	378472	377775	377078	376381	375684	374987	374290	373593	372896	372199	371502	370805	370108	369411	368714	368017	367320	366623	365926	365229	364532	363835	363138	362441	361744	361047	360350	359653	358956	358259	357562	356865	356168	355471	354774	354077	353380	352683	351986	351289	350592	349895	349198	348501	347804	347107	346410	345713	345016	344319	343622	342925	342228	341531	340834	340137	339440	338743	338046	337349	336652	335955	335258	334561	333864	333167	332470	331773	331076	330379	329682	328985	328288	327591	326894	326197	325500	324803	324106	323409	322712	322015	321318	320621	319924	319227	318530	317833	317136	316439	315742	315045	314348	313651	312954	312257	311560	310863	310166	309469	308772	308075	307378	306681	305984	305287	304590	303893	303196	302499	301802	301105	300408	299711	299014	298317	297620	296923	296226	295529	294832	294135	293438	292741	292044	291347	290650	289953	289256	288559	287862	287165	286468	285771	285074	284377	283680	282983	282286	281589	280892	280195	279498	278801	278104	277407	276710	276013	275316	274619	273922	273225	272528	271831	271134	270437	269740	269043	268346	267649	266952	266255	265558	264861	264164	263467	262770	262073	261376	260679	259982	259285	258588	257891	257194	256497	255800	255103	254406	253709	253012	252315	251618	250921	250224	249527	248830	248133	247436	246739	246042	245345	244648	243951	243254	242557	241860	241163	240466	239769	239072	238375	237678	236981	236284	235587	234890	234193	233496	232799	232102	231405	230708	230011	229314	228617	227920	227223	226526	225829	225132	224435	223738	223041	222344	221647	220950	220253	219556	218859	218162	217465	216768	216071	215374	214677	213980	213283	212586	211889	211192	210495	209798	209101	208404	207707	207010	206313	205616	204919	204222	203525	202828	202131	201434	200737	200040	199343	198646	197949	197252	196555	195858	195161	194464	193767	193070	192373	191676	190979	190282	189585	188888	188191	187494	186797	186100	185403	184706	184009	183312	182615	181918	181221	180524	179827	179130	178433	177736	177039	176342	175645	174948	174251	173554	172857	172160	171463	170766	170069	169372	168675	167978	167281	166584	165887	165190	164493	163796	163099	162402	161705	161008	160311	159614	158917	158220	157523	156826	156129	155432	154735	154038	153341	152644	151947	151250	150553	149856	149159	148462	147765	147068	146371	145674	144977	144280	143583	142886	142189	141492	140795	140098	139401	138704	138007	137310	136613	135916	135219	134522	133825	133128	132431	131734	131037	130340	129643	128946	128249	127552	126855	126158	125461	124764	124067	123370	122673	121976	121279	120582	119885	119188	118491	117794	117097	116400	115703	115006	114309	113612	112915	112218	111521	110824	110127	109430	108733	108036	107339	106642	105945	105248	104551	103854	103157	102460	101763	101066	100369	99672	99005	98338	97671	97004	96337	95670	95003	94336	93669	93002	92335	91668	91001	90334	89667	89000	88333	87666	87000	86333	85666	85000	84333	83666	83000	82333	81666	81000	80333	79666	79000	78333	77666	77000	76333	75666	75000	74333	73666	73000	72333	71666	71000	70333	69666	69000	68333	67666	67000	66333	65666	65000	64333	63666	63000	62333	61666	61000	60333	59666	59000	58333	57666	57000	56333	55666	55000	54333	53666	53000	52333	51666	51000	50333	49666	49000	48333	47666	47000	46333	45666	45000	44333	43666	43000	42333	41666	41000	40333	39666	39000	38333	37666	37000	36333	35666	35000	34333	33666	33000	32333	31666	31000	30333	29666	29000	28333	27666	27000	26333	25666	25000	24333	23666	23000	22333	21666	21000	20333	19666	19000	18333	17666	17000	16333	15666	15000	14333	13666	13000	12333	11666	11000	10333	9666	9000	8333	7666	7000	6333	5666	5000	4333	3666	3000	2333	1666	1000	333	666	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000	3333	3666	4000	4333	4666	5000	5333	5666	6000	6333	6666	7000	7333	7666	8000	8333	8666	9000	9333	9666	10000

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în Județul Mures, în perioada 2014-2020. ZAA Luduș-Grebenișu de Campie.

Comuna	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MAGHERANI	1799	1772	1267	1267	1251	1245	1238	1231	1224	1214	1204	1200	1194	1186	1178	1170	1162	1154	1146	1138	1129	1121	1113	1104	1096	1088	1080	1072	1064	1056	1047	1039	1031	1023	1015	1007	999	991	983	975	967	959	951	943	935	927	919	911	903	895	887	879	871	863	855	847	839	831	823	815	807	799	791	783	775	767	759	751	743	735	727	719	711	703	695	687	679	671	663	655	647	639	631	623	615	607	599	591	583	575	567	559	551	543	535	527	519	511	503	495	487	479	471	463	455	447	439	431	423	415	407	399	391	383	375	367	359	351	343	335	327	319	311	303	295	287	279	271	263	255	247	239	231	223	215	207	199	191	183	175	167	159	151	143	135	127	119	111	103	95	87	79	71	63	55	47	39	31	23	15	7	-1	-9	-17	-25	-33	-41	-49	-57	-65	-73	-81	-89	-97	-105	-113	-121	-129	-137	-145	-153	-161	-169	-177	-185	-193	-201	-209	-217	-225	-233	-241	-249	-257	-265	-273	-281	-289	-297	-305	-313	-321	-329	-337	-345	-353	-361	-369	-377	-385	-393	-401	-409	-417	-425	-433	-441	-449	-457	-465	-473	-481	-489	-497	-505	-513	-521	-529	-537	-545	-553	-561	-569	-577	-585	-593	-601	-609	-617	-625	-633	-641	-649	-657	-665	-673	-681	-689	-697	-705	-713	-721	-729	-737	-745	-753	-761	-769	-777	-785	-793	-801	-809	-817	-825	-833	-841	-849	-857	-865	-873	-881	-889	-897	-905	-913	-921	-929	-937	-945	-953	-961	-969	-977	-985	-993	-1001	-1009	-1017	-1025	-1033	-1041	-1049	-1057	-1065	-1073	-1081	-1089	-1097	-1105	-1113	-1121	-1129	-1137	-1145	-1153	-1161	-1169	-1177	-1185	-1193	-1201	-1209	-1217	-1225	-1233	-1241	-1249	-1257	-1265	-1273	-1281	-1289	-1297	-1305	-1313	-1321	-1329	-1337	-1345	-1353	-1361	-1369	-1377	-1385	-1393	-1401	-1409	-1417	-1425	-1433	-1441	-1449	-1457	-1465	-1473	-1481	-1489	-1497	-1505	-1513	-1521	-1529	-1537	-1545	-1553	-1561	-1569	-1577	-1585	-1593	-1601	-1609	-1617	-1625	-1633	-1641	-1649	-1657	-1665	-1673	-1681	-1689	-1697	-1705	-1713	-1721	-1729	-1737	-1745	-1753	-1761	-1769	-1777	-1785	-1793	-1801	-1809	-1817	-1825	-1833	-1841	-1849	-1857	-1865	-1873	-1881	-1889	-1897	-1905	-1913	-1921	-1929	-1937	-1945	-1953	-1961	-1969	-1977	-1985	-1993	-2001	-2009	-2017	-2025	-2033	-2041	-2049	-2057	-2065	-2073	-2081	-2089	-2097	-2105	-2113	-2121	-2129	-2137	-2145	-2153	-2161	-2169	-2177	-2185	-2193	-2201	-2209	-2217	-2225	-2233	-2241	-2249	-2257	-2265	-2273	-2281	-2289	-2297	-2305	-2313	-2321	-2329	-2337	-2345	-2353	-2361	-2369	-2377	-2385	-2393	-2401	-2409	-2417	-2425	-2433	-2441	-2449	-2457	-2465	-2473	-2481	-2489	-2497	-2505	-2513	-2521	-2529	-2537	-2545	-2553	-2561	-2569	-2577	-2585	-2593	-2601	-2609	-2617	-2625	-2633	-2641	-2649	-2657	-2665	-2673	-2681	-2689	-2697	-2705	-2713	-2721	-2729	-2737	-2745	-2753	-2761	-2769	-2777	-2785	-2793	-2801	-2809	-2817	-2825	-2833	-2841	-2849	-2857	-2865	-2873	-2881	-2889	-2897	-2905	-2913	-2921	-2929	-2937	-2945	-2953	-2961	-2969	-2977	-2985	-2993	-3001	-3009	-3017	-3025	-3033	-3041	-3049	-3057	-3065	-3073	-3081	-3089	-3097	-3105	-3113	-3121	-3129	-3137	-3145	-3153	-3161	-3169	-3177	-3185	-3193	-3201	-3209	-3217	-3225	-3233	-3241	-3249	-3257	-3265	-3273	-3281	-3289	-3297	-3305	-3313	-3321	-3329	-3337	-3345	-3353	-3361	-3369	-3377	-3385	-3393	-3401	-3409	-3417	-3425	-3433	-3441	-3449	-3457	-3465	-3473	-3481	-3489	-3497	-3505	-3513	-3521	-3529	-3537	-3545	-3553	-3561	-3569	-3577	-3585	-3593	-3601	-3609	-3617	-3625	-3633	-3641	-3649	-3657	-3665	-3673	-3681	-3689	-3697	-3705	-3713	-3721	-3729	-3737	-3745	-3753	-3761	-3769	-3777	-3785	-3793	-3801	-3809	-3817	-3825	-3833	-3841	-3849	-3857	-3865	-3873	-3881	-3889	-3897	-3905	-3913	-3921	-3929	-3937	-3945	-3953	-3961	-3969	-3977	-3985	-3993	-4001	-4009	-4017	-4025	-4033	-4041	-4049	-4057	-4065	-4073	-4081	-4089	-4097	-4105	-4113	-4121	-4129	-4137	-4145	-4153	-4161	-4169	-4177	-4185	-4193	-4201	-4209	-4217	-4225	-4233	-4241	-4249	-4257	-4265	-4273	-4281	-4289	-4297	-4305	-4313	-4321	-4329	-4337	-4345	-4353	-4361	-4369	-4377	-4385	-4393	-4401	-4409	-4417	-4425	-4433	-4441	-4449	-4457	-4465	-4473	-4481	-4489	-4497	-4505	-4513	-4521	-4529	-4537	-4545	-4553	-4561	-4569	-4577	-4585	-4593	-4601	-4609	-4617	-4625	-4633	-4641	-4649	-4657	-4665	-4673	-4681	-4689	-4697	-4705	-4713	-4721	-4729	-4737	-4745	-4753	-4761	-4769	-4777	-4785	-4793	-4801	-4809	-4817	-4825	-4833	-4841	-4849	-4857	-4865	-4873	-4881	-4889	-4897	-4905	-4913	-4921	-4929	-4937	-4945	-4953	-4961	-4969	-4977	-4985	-4993	-5001	-5009	-5017	-5025	-5033	-5041	-5049	-5057	-5065	-5073	-5081	-5089	-5097	-5105	-5113	-5121	-5129	-5137	-5145	-5153	-5161	-5169	-5177	-5185	-5193	-5201	-5209	-5217	-5225	-5233	-5241	-5249	-5257	-5265	-5273	-5281	-5289	-5297	-5305	-5313	-5321	-5329	-5337	-5345	-5353	-5361	-5369	-5377	-5385	-5393	-5401	-5409	-5417	-5425	-5433	-5441	-5449	-5457	-5465	-5473	-5481	-5489	-5497	-5505	-5513	-5521	-5529	-5537	-5545	-5553	-5561	-5569	-5577	-5585	-5593	-5601	-5609	-5617	-5625	-5633	-5641	-5649	-5657	-5665	-5673	-5681	-5689	-5697	-5705	-5713	-5721	-5729	-5737	-5745	-5753	-5761	-5769	-5777	-5785	-5793	-5801	-5809	-5817	-5825	-5833	-5841	-5849	-5857	-5865	-5873	-5881	-5889	-5897	-5905	-5913	-5921	-5929	-5937	-5945	-5953	-5961	-5969	-5977	-5985	-5993	-6001	-6009	-6017	-6025	-6033	-6041	-6049	-6057	-6065	-6073	-6081	-6089	-6097	-6105	-6113	-6121	-6129	-6137	-6145	-6153	-6161	-6169	-6177	-6185	-6193	-6201	-6209	-6217	-6225	-6233	-6241	-6249	-6257	-6265	-6273	-6281	-6289	-6297	-6305	-6313	-6321	-6329	-6337	-6345	-6353	-6361	-6369	-6377	-6385	-6393	-6401	-6409	-6417	-6425	-6433	-6441	-6449	-6457	-6465	-6473	-6481	-6489	-6497	-6505	-6513	-6521	-6529	-6537	-6545	-6553	-6561	-6569	-6577	-6585	-6593	-6601	-6609	-6617	-6625	-6633	-6641	-6649	-6657	-6665	-6673	-6681	-6689	-6697	-6705	-6713	-6721	-6729	-6737	-6745	-6753	-6761	-6769	-6777	-6785	-6793	-6801	-6809	-6817	-6825	-6833	-6841	-6849	-6857	-6865	-6873	-6881	-6889	-6897	-6905	-6913	-6921	-6929	-6937	-6945	-6953	-6961	-6969	-6977	-6985	-6993	-7001	-7009	-7017	-7025	-7033	-7041	-7049	-7057	-7065	-7073	-7081	-7089	-7097	-7105	-7113	-7121	-7129	-7137	-7145	-7153	-7161	-7169	-7177	-7185	-7193	-7201	-7209	-7217	-7225	-7233	-7241	-7249	-7257	-7265	-7273	-7281	-7289	-7297	-7305	-7313	-7321	-7329	-7337	-7345	-7353	-7361	-7369	-7377	-7385	-7393	-7401	-7409	-7417	-7425	-7433	-7441	-7449	-7457	-7465	-7473	-7481	-7489	-7497	-7505	-7513	-7521	-7529	-7537	-7545	-7553	-7561	-7569	-7577	-7585	-7593	-7601	-7609	-7617	-7625	-7633	-7641	-7649	-7657	-7665	-7673	-7681	-7689	-7697	-7705	-7713	-7721	-7729	-7737	-7745	-7753	-7761	-7769	-7777	-7785	-7793	-7801	-7809	-7817	-7825	-7833	-7841	-7849	-7857	-7865	-7873	-7881	-7889	-7897	-7905	-7913	-7921	-7929	-7937	-7945	-7953	-7961	-7969	-7977	-7985	-7993	-8001	-8009	-8017	-8025	-8033	-8041	-8049	-8057	-8065	-8073	-8081	-8089	-8097	-8105	-8113	-8121	-8129	-8137	-8145	-8153	-8161	-8169	-8177	-8185	-8193	-8201	-8209	-8217	-8225	-8233	-8241	-8249	-8257	-8265	-8273	-8281	-8289	-8297	-8305	-8313	-8321	-8329	-8337	-8345	-8353	-8361	-8369	-8377	-8385	-8393	-8401	-8409	-8417	-8425	-8433	-8441

La nivelul comunelor din aria proiectului prognoza evolutiei populatiei in varianta medie, se regaseste in tabelul urmator:

Tabel 1.7-3 - Prognoza evolutiei populatiei comunelor din aria proiectului în varianta medie

COMUNE	2019	2023	2024	2026	2035	2049
ZAA Ludus-Grebenisu de Campie						
Sanger	2332	2282	2270	2244	2116	1905
Cuci						
Grebenisu de Campie	1636	1601	1592	1574	1485	1336
Taureni	961	940	935	825	872	785
Zau de Campie	3144	3077	3060	3025	2853	2568
Saulia	1961	1919	1908	1887	1779	1601
Mihesu de Campie	2377	2327	2314	2288	2158	1942
Total	12411	12146	12079	11843	11263	10137

Sursa: Prognoza intocmita de INS

1.6.3 Alimentare cu apa

1.6.3.1 Cererea de apa pentru nevoi casnice

Debitul specific pentru nevoi gospodărești reprezintă cererea de apă potabilă pentru acoperirea nevoilor zilnice ale populației: băut, preparat masa, spălătul corpului, spălătul vaselor și rufelor, utilizarea toaletei, curățenia locuinței, cat și pentru animalele din gospodărie.

Pornind de la situația prezentă a consumurilor casnice de apă potabilă, pentru fiecare UAT in parte a fost elaborată o prognoză privind evoluția ratei consumului casnic pană in anul 2049. Această prognoză a luat in considerare prevederile SR 1343-1/2006 dar a ținut seama și de următoarele:

- Numarul actual de locuitori al carui marime reflecta importanta localitatii si potentialul de dezvoltare socio-economica;
- Variatia numarului de locuitori in conformitate cu prognozele elaborate de INS;
- Gradul de conectare actual al localitatii la serviciile de apa-canal al carui marime arata interesul locuitorilor de a dispune de un sistem controlat centralizat si disponibilitatea lor de a plati tariful adecvat gradului de confort;
- Gradul actual de contorizare al locuitorilor conectati care reflecta obisnuinta acestora de a consuma in raport cu puterea lor de cumparare;
- Gradul de bransare dupa implementarea proiectului va fi de minim 100%;
- Gradul de contorizare dupa implementarea proiectului care va fi de 100% din populatia bransata;

Conform Breviarului de calcul anexat, această prognoză a stat la baza calculului necesarului de apă pentru nevoi gospodărești pentru fiecare sistem de alimentare cu apă.

Debitul pentru necesarul de apa pentru consumul casnic se regaseste in breviarele anexa ale SF.

In conformitate cu STAS 1343-1/2006, coeficienții de variatie zilnică și orară a cererii de apă depind de climatul specific al localității respective și de numarul de locuitori din localitate. In cadrul acestui Studiu de fezabilitate, acești coeficienți de variație au fost stabiliți astfel:

- $K_z = 1,30 \div 1,40$, având în vedere amplasarea județului în zona cu climă continental temperată, ușor excesivă și ținând cont de gradele de dotare cu instalații de apă rece, caldă și canalizare luate în calcul;
- Coeficientul de variație orară k_o s-a stabilit în funcție de numărul total al locuitorilor localității (prin interpolare între valorile din tabelul 3 din SR 1343-1/2006.); conform breviarelor de calcul coeficientul k_o variaza între 1,15 și 3.

Debitele caracteristice cerinței și de dimensionare prezentate în continuare (la nivel de sistem/zona de alimentare cu apă) au fost calculate în două ipoteze și anume:

- Ipoteza I - la calculul debitelor în această ipoteză au fost luate în considerare doar localitățile care vor face parte din sistemul zonal Ludus și dispun în prezent de rețea de distribuție la gradul de bransare actual și localitățile care au investiții prin prezentul proiect la un grad de bransare de 100% la nivel de localitate.
- Ipoteza II - la calculul debitelor în această ipoteză au fost luate în considerare toate localitățile UAT -urilor ce vor face parte din sistemul zonal Ludus (inclusiv UAT Cuci) la un grad de bransare de 100%.

În prezentul proiect Ipoteza nr. II va fi utilizată la dimensionarea aducțiunilor.

1.6.3.2 Cererea de apă non-casnică

Cererea de apă non-casnică este alcătuită din debitele consumului Institutional-Comercial și Industrial.

Prognoza acestui consum va lua în considerare:

- Nivelul actual al consumului non-casnic (instituii publice + comerciale) care reflectă gradul de dezvoltare socio-economică care a fost atins de către zona studiată în ultimii ani;
- Prognoza creșterii PIB oferită de CNS dar și tendințele exprimate de autoritățile locale privind dezvoltarea economică a zonei precum și tendința de racordare al unităților economice la sistemul centralizat de apă-canal.

1.6.3.3 Pierderi de apă

Debitul de dimensionare a rețelelor de distribuție va ține seama de cantitatea de apă care nu aduce venit (NRW) care trebuie adăugată debitului necesar de furnizat.

Normativul NP 133/2013 recomandă pentru pierderile din sistemele de distribuție noi un procent de max. 10-15 % din cantitatea furnizată iar pentru sistemele "modernizate și extinse" un procent de până la 35 % care ar conduce la un kp de 1,18 respectiv 1,54 aplicat la necesarul de apă.

Pentru stabilirea, diferențiat pe sistemele din aria proiectului, a valorii coeficientului kp s-au elaborat balanțele de apă pentru 2018-2019 pentru deducerea dar și estimarea celor de perspectivă din care s-a dedus procentul de apă care nu generează venit (NRW)- vezi Capitolul 4 al acestui Studiu de Fezabilitate.

Pentru perioada analizată (2024 - 2049) Consultantul a prognozat evoluția NRW (conform Capitolului 4).

1.6.3.4 Stingerea incendiilor

Debitul suplimentar pentru stingerea incendiilor folosind hidranții exteriori - Q_{ie}, utilizat în calculul debitului de verificare a rețelei de distribuție s-a considerat conform SR 1343-1, funcție de mărimea localității și numărul de niveluri ale clădirilor.

1.6.3.5 Informații hidrogeologice

Pentru identificarea surselor de apă s-a făcut un studiu hidrogeologic la nivel regional pentru apa subterană bazat pe interpretarea datelor provenite de la ABA Mureș și arhiva Operatorului Regional privind captările existente. Acesta a arătat ceea ce deja este bine cunoscut pe regiunea Mureș că apa subterană de adâncime este extrem de poluată în cloruri și alți constituenți de tipul Amoniu, Mangan și Fier sau Arsen cu debite foarte mici pe foraj și neeconomic de tratat sau captat.

În prezent toate sursele de alimentare cu apă regionale sunt din raurile de suprafață unde cantitatea și calitatea permit dezvoltarea unor soluții tehnice optime din punct de vedere tehnico-economic.

1.6.3.6 Tratarea apei

Zona de alimentare cu apă Ludus-Grebenisu de Campie se va alimenta din Stația de tratare Ludus.

Aceasta are ca sursă de alimentare râul Mureș. Stația de tratare Ludus care potabilizează apa necesară acestui sistem de alimentare cu apă, a fost reabilitată în programul de investiții anterior - POS MEDIU și nu face parte din prezentul proiect.

In cadrul prezentului proiect sunt prevazute statii de rechlorinare a apei.

Dupa implementarea proiectului, calitatea apei va respecta reglementarile din Legea calitatii apei nr.458/2002, modificata de Legea 311/2004, de Ordonanta 11/2010 si de Ordonanta 1/2011, care sunt conforme cu reglementarile europene (Directiva EC 98/83).

Impactul tehnologiilor de tratare asupra mediului inconjurator

Statiile de rechlorinare sunt complet automatizate si nu produc efecte negative asupra mediului inconjurator.

Solutia de hipoclorit necesara dezinfectiei apei se achizitioneaza de la firme specializate in acest domeniu si nu se prepara local de catre beneficiar.

Monitorizarea calitatii apei furnizate

Sistemele de monitorizare a calitatii au fost prevazute, atat in statiile de rechlorinare, pentru verificarea calitatii si controlul procesului tehnologic, cat si in retelele de distributie pentru monitorizarea clorului rezidual total. Monitorizarea clorului se va face automat, ca parte din sistemul de reglaj al debitului de clor/hipoclorit atat pe intrarea cat si pe iesirea din gospodaria de apa.

1.6.3.7 Conducte de aductiune

Conductele de transport ale apei vor fi realizate din materiale rezistente la actiunile corozive ale apei si solului (PEID, fonta ductila, GRP sau otel protejat).

Din motive economice si avand in vedere diametrele sub 500 mm necesare, s-au preferat conductele din PEID.

La determinarea diametrului optim al conductelor s-a tinut seama de valoarea investitiei si costurile de operare, in cadrul carora ponderea importanta este a costurilor cu energia electrica pentru pompare.

Conductele de aductiune s-au dimensionat la debitul Q_{Ic} .

S-a tinut seama de viteza minima recomandata a apei in conducte (0,7 m/s) si cea maxima recomandata de furnizori.

Conductele de transport au fost dotate cu toate armaturile si dispozitivele necesare unei functionari normale si intretineri corespunzatoare, conform normativelor in vigoare.

1.6.3.8 Statii de pompare si rezervoare

La dimensionarea rezervoarelor de inmagazinare a apei s-a tinut seama de urmatoarele:

- dimensionarea corecta a celor 3 volume ce trebuie inmagazinate (volumul de compensare a variatiilor orare de consum, rezerva intangibila de incendiu si rezerva de avarie);
- determinarea volumului rezervei de avarie, pentru care se iau in considerare elementele specifice sistemului de alimentare cu apa (importanta consumatorilor, lungimea conductelor de aductiune, dificultatea accesului la locul avariei, etc); s-a considerat o durata de 4 - 8 ore de remediere a unei avarii si inreruperea alimentarii cu apa a localitatii.
- se vor lua masurile necesare prin instalatiile prevazute, pentru a pastra in permanenta rezerva intangibila de incendiu si de avarie.

La dimensionarea statiilor de pompare a apei s-a tinut seama de urmatoarele:

- utilizarea pompelor care sa functioneze cu randamente maxime in zona domeniului de functionare (Q, H). Randamentele pompelor nu vor fi mai mici de 70%.
- s-a prevazut un numar de pompe de rezerva conform normativelor in vigoare;
- se va prevedea monitorizarea continua a datelor de functionare a pompelor, prin utilizarea sistemului SCADA;
- s-au folosit pompe cu motoare cu turatie variabila. Numarul si capacitatea pompelor s-au ales in asa fel incat sa acopere variatiile debitului orar in 24 de ore si cerintele de debit si presiune pentru stingerea incendiilor.

Pompele vor functiona automat, astfel incat vor porni si se vor opri in functie de nivelul din rezervor si in functie de presiunea presetata in conducta de refulare.

1.6.3.9 Rețea de distribuție

Rețelele de distribuție vor asigura calitatea apei potabile pe toată lungimea, asigurând totodată debitul și presiunea necesară la consumatori.

Pentru dimensionarea rețelilor de distribuție s-a ținut seama de următoarele criterii:

- rețeaua se dimensionează la debitul maxim orar, asigurându-se presiunea de serviciu care ține seama de regimul de înălțime a construcțiilor din zona deservită;
- Capacitatea hidraulică trebuie să corespundă etapei de perspectivă, max 2024 și 2049. Rețeaua fiecărei localități a fost modelată hidraulic pentru perspectivă astfel încât să rezulte capacitățile necesare de extindere dar și zonele de rețea necesare a fi suplimentate pentru asigurarea capacității.
- presiunea maximă admisă în rețea este de max. 6 bar;
- rețeaua se verifică la 70% din consumul maxim orar, la care se adaugă debitul pentru stingerea incendiului, asigurându-se o presiune minimă de 7 mCA la oricare hidrant.
- în general, rețeaua de distribuție este de tip inelar și ramificat;
- presiunea minimă acceptată are în vedere regimul de construcție din localitate/zonă alimentată, urmând să se asigure o presiune minimă de 3mCA în punctul cel mai înalt de consum;
- diametrul minim al conductelor din rețelele extinse și reabilitate este Dn 100 mm (De110 mm);
- calculele hidraulice au luat în considerare coeficientii de rugozitate la valoarea recomandată de producătorii de țevi sau la valorile propuse de SR 4163-2;
- viteza maximă acceptată în rețea este de 3m/s, iar viteza minimă recomandată este de 0,3 m/s.

Lucrările proiectate pentru extinderea infrastructurii de alimentare cu apă se vor realiza conform prezentului Studiu de Fezabilitate cu conducte de PEID, PE100, Pn10, SDR 17.

Pe rețeaua de distribuție apa se vor monta hidranți exteriori de incendiu, subterani, având diametrul Dn 80/100mm. Distanța între hidranți va fi de maxim 500 m.

Pe rețelele nou proiectate sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru racordarea locuitorilor la sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă, din cu conducte de PEID, PE100, Pn10, SDR 17 .

Pe conductele de bransamente cu diametre până în 63mm se vor monta apometre cu următoarele diametre: Dn15mm, Dn20mm și Dn30mm. Apometrele prevăzute vor fi de tipul contor de apă rece mecanic, cu mecanism umed cu role protejate.

Pentru bransamentele cu diametre cuprinse între De25mm și De63mm caminele vor fi circulare, executate din tuburi prefabricate de beton armat cu diametrul de 1m iar pentru bransamentele cu diametre cuprinse între De75mm și De110mm, acestea vor avea în plan forma rectangulară, cu dimensiunile $L \times l = 1,5m \times 1,2m$ și vor fi realizate din beton armat monolit. În zonele în care apa subterană este aproape de nivelul terenului, caminele se vor lesta.

Caminele vor fi echipate cu piese de trecere etanșe conform normativelor în vigoare. Acestea vor fi acoperite cu plăci din beton armat carosabile sau necarosabile în funcție de amplasarea caminului, care vor include capace cu rama din fontă cu închidere cu cheie antifurt care au avize și agremente tehnice valabile în Uniunea Europeană.

Cuplarea bransamentelor la conductele de distribuție se va face cu colier de bransare cu suruburi de inox prevăzute cu sistem de autopercuție din inox.

1.6.3.10 Monitorizarea debitelor, presiunilor și ciorului rezidual în rețea

Prin prezentul proiect se va asigura măsurarea presiunii și ciorului rezidual în principalele puncte din rețelele de distribuție.

Pentru lucrările nou proiectate se va prevedea monitorizarea debitului și presiunii în fiecare zonă de alimentare (localitate componentă a sistemului) fiecare zonă putând fi izolată de restul rețelei de distribuție prin închiderea unei vane.

Valorile măsurate vor fi transmise sistemului SCADA.

1.7 REZUMATUL ANALIZEI DE OPTIUNI

1.7.1 Generalitati

Obiectivul analizei de optiuni este selectia pe baze tehnico-economice, financiare, de mediu si schimbari climatice, a solutiei optime pentru realizarea scopului proiectului.

Inainte de stabilirea posibilelor optiuni tehnice, Studiul de Fezabilitate a revizuit prevederile Master Planului cu privire la stabilirea sistemelor de alimentare cu apa.

Tabel 1.8-1 –Identificarea si evaluarea optiunilor au avut la baza urmatoarele criterii principale:

Nr. crt.	Criteriu	Descriere
1.	Tehnologic	Fiabilitate si siguranta in functionare
		Reducerea riscurilor de afectare a sanatatii populatiei
2.	Financiar	Reducerea costurilor de investitie
		Reducerea costurilor de exploatare
3.	Amplasament	Reducerea suprafetelor ocupate pentru a evita problemele legate de obtinere a terenului
		Alegerea traseelor retelelor astfel incat sa se reduca taierile de arbori
4.	De mediu	Impact minim asupra factorilor de mediu
		Reducerea riscurilor de afectare a mediului
5.	Schimbari climatice si rezilienta la dezastre	Reducerea impactului proiectului asupra schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera
		Rezilienta componentelor proiectului la efectele schimbarilor climatice si hazardele asociate acestora

Fata de propunerile Master Planului s-au adus completari cu analize de optiuni pentru diferite sectoare din cadrul ciclului de apa de la captarea apei la evacuarea apei uzate. Acestea se pot incadra in doua categorii importante:

- Optiuni generale aplicabile pentru toate sistemele de alimentare apa;
- Optiuni specifice pentru toate sistemele de alimentare cu apa ce fac parte din acest proiect si pentru diferite probleme.

Selectia optiunilor s-a facut prin filtrarea in doua etape a propunerilor facute:

- Etapa preliminara de selectie in care in mod sintetic si pe argumente logice se selecteaza optiunile viabile;
- Etapa detaliata de selectie in cadrul careia se analizeaza prin calcul din punct de vedere economic si financiar solutiile preselectate, stabilindu-se cea optima.

De asemenea, in selectia optiunilor s-au avut in vedere:

- evaluarea privind impactul asupra mediului:
 - Evaluarea impactului singular si cumulativ asupra factorilor de mediu sol, subsol, apa de suprafata si subterana, aer, patrimoniu natural si construit;
 - in cadrul studiilor specifice au fost evaluate si analizate si alternativele proiectului; in cadrul analizei alternativelor s-a considerat ca referinta situatia actuala (alternativa "0"), fiind analizate alternative de executie, tehnologice si de amplasament.
- Evaluarea adecvata privind impactul lucrarilor propuse asupra ariilor naturale protejate din zona;
- Impactul proiectului asupra schimbarilor climatice si calcularea emisiilor de gaze cu efect de sera;

- Impactul schimbărilor climatice și hazardelor asociate asupra componentelor proiectului, precum și reziliența la dezastre, prin evaluarea sensibilității zonei, expunerea lucrărilor, vulnerabilitate, severitatea hazardelor, probabilitatea de apariție și evaluarea gradului de risc.

În cadrul capitolului 8 al prezentului Studiu de Fezabilitate au fost prezentate, pentru fiecare sistem de alimentare cu apă, următoarele:

- descrierea situației actuale;
- opțiunile tehnice identificate și descrierea tehnică a acestora;
- prezentarea costurilor de investiție și operare,
- rezultatul analizei tehnice și economice și concluzia privind opțiunea aleasă.

Calculul detaliat al costurilor de investiție și operare este prezentat în anexele din cadrul volumului II – Anexe al prezentului studiu de fezabilitate, și anume:

- Anexa 8.1 – Analiza opțiunilor pentru sistemele de alimentare cu apă (prezentare costuri CAPEX, OPEX și calcul VNA)

1.7.2 Sistemele de alimentare cu apă – opțiuni privind alimentarea cu apă

În cadrul Master Plan Mureș au fost stabilite sistemele de alimentare cu apă pentru localitățile din cadrul ariei de proiect. În cadrul Studiului de fezabilitate s-a reluat metoda de stabilire a acestora revizându-se astfel lista stabilită prin Master Plan.

Opțiunile strategice au fost în prima fază selectate pe baza practicabilității lor și a avantajelor și dezavantajelor generale. În al doilea rând, opțiunile reținute au fost verificate pe baza criteriului tehnic, de mediu, schimbări climatice și reziliența la dezastre, financiar și economic (Calcul valoare netă actuală).

Rezultatele analizei opțiunilor pentru alimentarea cu apă sunt rezumate după cum urmează:

Sisteme de alimentare cu apă

Dezvoltarea sau înființarea sistemelor din aria proiectului s-a realizat plecând de la condiția conformării la cerințele Directivei Europene 98/83/CE, dar și corelat cu stabilirea aglomerărilor pentru conformarea la cerințele DE 91/271/CE.

Următorul tabel sintetizează rezultatele pentru zonele și sistemele selectate de alimentare cu apă în Master Plan comparativ cu cele din Studiul de Fezabilitate.

Tabel 1.8-2 - Rezumatul Analizei Opțiunilor pentru Master Plan/Studiu de Fezabilitate

Master Plan				Studiu de Fezabilitate			
Denumire sistem de alimentare cu apă	Denumire zona de alimentare cu apă	Denumire localitate componenta	UAT	Denumire sistem de alimentare cu apă	Denumire zona de alimentare cu apă	Denumire localitate componenta	UAT
Ludus	Oras Ludus	Ludus	Oras Ludus	Ludus	Oras Ludus	Ludus	Oras Ludus
		Gheja				Gheja	
		Tau				-	
		Ciurgau				Ciurgau	
		Avramesti				Avramesti	
		Rosiori				Rosiori	
		Fundatura				Fundatura	
		Cioarga				Cioarga	
Ludus-Grebenisu de Campie	Sanger	Sanger	Sanger	Ludus-Grebenisu de Campie	Sanger	Sanger	Sanger
		Barza				Birza	
		Cipaieni				Cipaieni	
		Pripoare				Pripoare	
		Valisoara				Valisoara	
		Zapodea				Zapodea	

Master Plan				Studiu de Fezabilitate				
Denumire sistem de alimentare cu apa	Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componenta	UAT	Denumire sistem de alimentare cu apa	Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componenta	UAT	
	Taureni	Taureni	Taureni		Taureni	Taureni	Taureni	
		Fanate				Fanate		
		Moara De Jos				Moara de Jos		
	Zau de Campie	Zau De Campie	Zau de Campie		Zau de Campie	Zau de Campie	Zau De Campie	Zau de Campie
		Barbosi					Barbosi	
		Botel					Botel	
		Bujor-Hodaie					Bujor-Hodaie	
		Ciretea					Ciretea	
		Gaura Sangerului					Gaura Sangerului	
		Malea					Malea	
		Stefaneaca					Stefaneaca	
		Tau					Tau	
	Saulia	Saulia	Saulia		Saulia	Saulia	Saulia	Saulia
		Leorinta-Saulia					Leorinta-Saulia	
		Macicasesti					Macicasesti	
		Padurea					Padurea	
	Grebenisu de Campie	Grebenisu De Campie	Grebenisu de Campie		Grebenisu de Campie	Grebenisu de Campie	Grebenisu De Campie	Grebenisu de Campie
		Leorinta					Leorinta	
		Valea Sanpetrului					Valea Sanpetrului	
	Cuci	Cuci	Cuci		Cuci	Cuci	Cuci	Cuci
		Orosia					Orosia	
		Petrilaca					Petrilaca	
		Dataseni					Dataseni	
	Miheșu De Campie	Miheșu De Campie	Miheșu de Campie		Miheșu de Campie	Miheșu De Campie	Miheșu De Campie	Miheșu de Campie
		Bujor					Bujor	
		Cirhagau					Cirhagau	
		Groapa Radail					Groapa Radail	
		Mogoia					Mogoia	
Razoare		Razoare						
Saulita		Saulita						
Stefanca		Stefanca						
Luduș-Bogata-Atintis-Bichis	Atintis	Atintis	Atintis	Luduș-Bogata-Atintis-Bichis	Atintis	Atintis	Atintis	
		Botez				Botez		
		Cecalaca				Cecalaca		
		Istihaza				Istihaza		
		Maldaoci				-		
		Saniacob				-		
	Bichis	Bichis	Bichis		Bichis	Bichis	Bichis	Bichis
		Gambut					Gambut	

Master Plan				Studiu de Fezabilitate			
Denumire sistem de alimentare cu apa	Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componenta	UAT	Denumire sistem de alimentare cu apa	Denumire zona de alimentare cu apa	Denumire localitate componenta	UAT
		Nandra				Nandra	
		Ozd				Ozd	
	Bogata	Bogata	Bogata		Bogata	Bogata	Bogata
		Ranta				Ranta	
Ludus-Chetani	Chetani	Chetani	Chetani	Ludus-Chetani	Chetani	Chetani	Chetani
		Coasta Grindului				-	
		Cordos				-	
		Giurgis				-	
		Grindeni				Grindeni	
		Hadareni				Hadareni	
		Lint				-	

Legenda

Localitati cu investii prin prezentul proiect

Localitati fara infrastructura existenta, cu investitii in prezentul proiect doar pentru aducutune

Localitati cu investitii in derulare din alte surse care dupa finalizare vor fi alimentate din sistemul zonal

Localitati alimentate la limita de UAT

Localitati care fac parte din sistemul zonal dar care nu au prevazute investitii prin prezentul proiect

1.7.3 Optiuni privind alimentarea cu apa

Considerente generale

Strategia generala a judetului Mures presupune cresterea ratei de conectare in sistemele de alimentare cu apa care trebuie sa asigure o cantitate si o calitate suficienta. Prin urmare, sistemele publice de alimentare cu apa, in localitatile urbane si rurale trebuie extinse la nivelul intregii trame stradale astfel incat consumatorii sa poata fi racordati. Asigurarea necesarului de apa la calitatea ceruta se poate face prin conectarea sistemului de alimentare cu apa local la altul zonal/regional deservit de o sursa centralizata.

Metodologia de analiza a optiunilor strategice a presupus 3 etape:

- I. Etapa de identificare a optiunilor care rezolva deficientele sistemelor;
- II. Etapa de selectie preliminara, in care sunt analizate avantajele si dezavantajele optiunilor fiind retinute numai cele fezabile din punct de vedere tehnic, economic si care asigura conformarea cu cerintele Directivei 98/83;
- III. Etapa de selectie pe baza calculului tehnico-economic. Pentru a evalua optiunile retinute, a fost aplicata metoda costului primar dinamic. Aceasta metoda asigura o analiza a costurilor de investitii si a costurilor operationale. Prin metoda costului primar dinamic, costurile directe (ex. pentru constructia si instalarea componentelor infrastructurii) si costurile continue (ex. pentru operare si intretinere) sunt analizate pe o perioada stabilita. Rezultatul final al acestui calcul este **valoarea neta actualizata** (VNA) pentru fiecare optiune. Optiunea selectata este optiunea cu cea mai scazuta VNA, la o rata de actualizare de 4%.

Deficientele generale ale sistemelor de apa sunt legate de:

- Cantitatea si calitatea surselor de apa: in prezent sursele existente nu asigura necesarul de apa din punct de vedere cantitativ mai ales in perioadele secetoase. In ceea ce priveste calitatea apa subterana cantonata in aceste acvifere este, in general, nepotabila datorita salinitatii, continutului in gaze (acvifere de adancime) sau datorita continutului mare de azotiti, azotati sau NH4 pentru acviferele freatice. In zonele in care apa din acviferele freatice corespunde conditiilor de potabilitate, domeniul de alimentare este relativ mic, ceea ce determina variatii mari pentru debitele de exploatare. In aceste conditii, consideram ca principala sursa de apa pentru sistemele

de alimentare centralizate aferente localitatilor din judetul Mures, o constituie apa de suprafata (principalele rauri din judet);

- In toate localitatilor incluse in aria proiectului rata de conectare este 0% deoarece nu exista retele de distributie;
- Nu sunt asigurate volumele de compensare si avarie necesare dezvoltarii de perspectiva in vederea sigurarii alimentarii cu apa 24/24 ore.

Optiunile strategice tin cont de modul de configurarea sistemelor de alimentare cu apa:

- **Descentralizat** – Fiecare sistem de alimentare cu apa este alimentat din sursa proprie;
- **Centralizat** – Sistemele de alimentare sunt grupate zonal la o sursa centrala, care poate fi amplasata pe teritoriul unui sistem component sau un sistem de alimentare cu apa local poate fi conectat la un sistem existent, daca acesta are posibilitatea sa-i furnizeze debitul necesar.

Optiuni Tehnice

Analiza de optiuni se face la nivelul tuturor componentelor sistemului de alimentare cu apa din cadrul ariei de proiect Mures. Optiunile care trebuie luate in discutie la nivel general au in vedere urmatoarele:

1. Modul de configurare a sistemelor de alimentare cu apa
 - a. **Descentralizat** – sistemul de alimentare cu apa este alimentat din sursa proprie ;
 - b. **Centralizat** – Sistemele de alimentare sunt grupate zonal la o sursa centrala care poate fi amplasata pe teritoriul unui sistem component sau sistemul de alimentare cu apa local poate fi conectat la un sistem existent, daca acesta are posibilitatea sa-i furnizeze debitul necesar.
2. Tipul Sursei
 - a. De suprafata – rau sau lac;
 - b. Subterana – izvoare / drenuri / front de puturi de medie / mare adancime.
3. Solutia constructiva a statiei de tratare
 - a. Solutii clasice cu filtre deschise;
 - b. Solutii compacte cu filtre prefabricate sub presiune.
4. Filiera de tratare
Varii tehnologii de tratare a apei care vor fi analizate pe cazuri specific.
5. Reteaua de distributie
Materiale utilizate.

Rezultatele analizei optiunilor strategice pentru alimentarea cu apa:

In urma analizei zonei din aria proiectului a fost identificat, sistemul zonal Ludus:

Ca urmare, in cadrul prezentului document a fost analizat sistemul zonal Ludus, analiza optiunilor conducand la urmatoarele optiuni retinute:

Sistem zonal de alimentare cu apa Ludus: Optiune centralizata – Conectarea UAT-urilor: Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus - a fost retinuta ca optiune preferata deoarece este optiunea cu cele mai reduse costuri de executie si operare. ezultatele analizei optiunilor strategice detaliate sunt rezumate in tabelul de mai jos:

Tabel 1.8-3 – Rezultatul optiunii strategice alimentare cu apa:

Numele sistemului de alimentare cu apa/ locuitori conectati in 2019	Zone de apa	Optiuni analizate			Optiune preferata
		Optiunea strategica 1: Centralizata	Optiunea strategica 2: Centralizata	Optiunea strategica 3: Centralizata	
Ludus: 24.014 locuitori*	Ludus – Grebenisu				Optiune 1

	de Campie	Conectarea zonelor de alimentare cu apa pentru UAT-urile: Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul zonal de alimentare cu apa Ludus, prin pozarea unei conducte de aductiune care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Ludus si extinderea statiei de tratare Ludus.	Conectarea zonelor de alimentare cu apa pentru UAT-urile: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare Tg. Mures, prin pozarea in paralel cu conducta de aductiune existenta Band-Panet a unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Targu Mures si extinderea statiei de tratare Targu Mures. Conectarea zonei de alimentare cu apa Cuci la sistemul zonal Iernut prin realizarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut	Conectarea zonelor de alimentare cu apa pentru UAT-urile: Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul zonal de alimentare cu apa Iernut, prin pozarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut si extinderea statiei de tratare Iernut.	
--	--------------	--	--	--	--

1.7.3.1 Analiza optiunilor pentru zona de alimentare cu apa Ludus- Grebenisu de Campie din sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus

Populatia actuala si viitoare din zonele de alimentare cu apa care sunt/ vor fi parte componenta din sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus:

Dupa implementarea proiectului, sistemul zonal Ludus va fi format din urmatoarele zone de alimentare cu apa:

- Zone care au investitii incluse in proiect: **Ludus – Sanger – Taureni – Zau de Campie – Mihesu de Campie – Saulia – Grebenisu de Campie;**
- Zone care fac parte din sistemul zonal de alimentare cu apa Ludus, dar care nu au investitii incluse in proiect: **municipiul Ludus;**
- Zone in care Operatorul Regional nu opereaza dar livreaza apa **UAT Bogata (Bogata, Ranta), UAT Atintis (Atintis, Botez, Cecalaca, Istihaza, Saniacob), UAT Bichis (Bichis, Ozd, Ghimbut, Nandra), UAT Chetani (Chetani, Hadareni).**

Tabel 1.8-4 - Populatie existenta si viitoare in zonele sistemului de alimentare cu apa zonal Ludus

SZAA	ZAA	UAT	Localitate	Populatie totala in aria de operare 2019	Populatie conectata 2019	Grad de deservire 2019 (%)	Populatie totala in aria de operare 2024	Populatie conectata 2024	Grad de deservire 2024 (%)	Populatie totala in aria de operare 2049
LUDUS	Oras Ludus	LUDUS	Ludus							
			Gheja							
			Cioarga							
			Ciurgau	14.892	14.608	98,09%	14.495	14.334	98,89%	12.164
			Avramesti							
			Rosiori							
			Fundatura							
	Bogata	BOGATA	Bogata	-	-	-	1.908	1.675	87,80%	1.601
			Ranta							
			Atintis							
	Ludus – Bogata – Atintis – Bichis	ATINTIS	Botez	-	-	-	1.489	1.176	78,97%	1.250
			Cecalaca							
			Istihaza							
	Bichis	BICHIS	Bichis				761	675	88,69%	639
			Gimbut							
			Ozd							
				Nandra						

SZAA	ZAA	UAT	Localitate	Populatie totala in aria de operare 2019	Populatie conectata 2019	Grad de deservire 2019 (%)	Populatie totala in aria de operare 2024	Populatie conectata 2024	Grad de deservire 2024 (%)	Populatie totala in aria de operare 2049	
Ludus - Chetani	Ludus - Chetani	CHETANI	Chetani	-	-	-	2.450	2.381	97,20%	2.055	
			Hadareni								
			Grindeni								
	CUCI	CUCI	Cuci	-	-	-	1.723	885	51,37%	1.446	
			Orosia								
			Datatseni								
			Petriaca								
			Sanger								
	SANGER	SANGER	Barza	-	-	-	2.270	2.104	92,70%	1.905	
			Zapodea								
			Pripoare								
			Cipaieni								
			Taureni								
	TAURENI	TAURENI	Moara de Jos	-	-	-	935	869	92,90%	785	
			Fanate								
			Zau de Campie								
	Ludus-Grebenisu de Campie	Ludus-Grebenisu de Campie	ZAU DE CAMPIE	Gaura Sangerului	-	-	-	3.060	1.821	59,53%	2.568
				Barbosi							
				Botei							
				Bujor-Hodatie	3.144	1.586	50,46%				
				Ciretea							
Malea											
Stefanca											
SAULIA	SAULIA	Tau	-	-	-	1.908	1.660	87,00%	1.601		
		Saulia									
		Macicasesti									

SZAA	ZAA	UAT	Localitate	Populatie totala in aria de operare 2019	Populatie conectata 2019	Grad de deservire 2019 (%)	Populatie totala in aria de operare 2024	Populatie conectata 2024	Grad de deservire 2024 (%)	Populatie totala in aria de operare 2049	
			Leorinta - saulia								
			Padurea								
		GREBENISU DE CAMPIE	Grebenisu de Campie	-	-	-	1.592	1.474	92,60%	1.336	
			Valea Sanpetrului								
			Leorinta								
		MIHESU DE CAMPIE	Mihesu de Campie								
			Bujor								
			Cirhagau								
			Groapa Radii					2.314	1.455	62,88%	1.942
			Mogoala								
			Razoare								
			Saulita								
			Stafanca								

1.7.3.2 Opțiuni identificate pentru zona zona Ludus – Grebenisu de Campie a sistemului de alimentare cu apa zonal Ludus

Evaluarea preliminară a opțiunilor

Opțiunile identificate sunt următoarele:

Opțiunea 1: Centralizată

Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor: Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni și Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus, prin pozarea unei conducte de aducțiune care va prelua și transporta apa potabilă produsă în stația de tratare din Ludus. Totodată, stația de tratare Ludus va fi extinsă cu 38,44 l/s pentru a acoperi necesarul zonei Ludus - Grebenisu de Campie.

Opțiunea 2: Centralizată

Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni și Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Tg. Mures, prin pozarea în paralel cu conducta de aducțiune existentă Band-Panet a unei conducte care va prelua și transporta apa potabilă produsă în stația de tratare din Targu Mures. Totodată, stația de tratare Targu Mures va fi extinsă cu un debit de 34,58 l/s pentru a acoperi necesarul propus.

Conectarea UAT Cuci la sistemul zonal Iernut prin realizarea unei conducte care va prelua și transporta apa potabilă produsă în stația de tratare din Iernut pentru alimentarea zonei amintite anterior

Opțiunea 3: Centralizată

Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni și Sanger sistemul de alimentare cu apa Iernut, prin pozarea unei conducte care va prelua și transporta apa potabilă produsă în stația de tratare din Iernut pentru alimentarea zonelor amintite anterior. Totodată, stația de tratare Iernut va fi extinsă cu un debit de 34,58 l/s pentru a acoperi necesarul propus.

Tabel 1.8-5 - Prezentarea opțiunilor cu avantajele și dezavantajele acestora

Identificarea opțiunilor	Selectare primară opțiuni	Justificarea selecției
Opțiunea 1 – Centralizată	Retinută pentru evaluare	Avantaje:
Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor: Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni și Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus, prin pozarea unei conducte de aducțiune care va prelua și transporta apa potabilă produsă în stația de tratare din Ludus. Totodată, stația de tratare Ludus va fi extinsă cu 38,44 l/s pentru a acoperi necesarul zonei Ludus - Grebenisu de Campie.		<ul style="list-style-type: none"> asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului, asigura capacitatea și calitatea necesară 24/24 ore timp de 365 zile pe an;
		Dezavantaje:
		<ul style="list-style-type: none"> costuri de execuție pentru extinderea stației de tratare Ludus, execuția conductei de aducțiune și a stațiilor de pompare aferente; de întreținut facilitati cu tehnologie mai complexă; număr mai mare de personal de operare specializat pentru schema tehnologică.
Opțiunea 2 – Centralizată	Retinută	Avantaje:

Identificarea optiunilor	Selectare primara optiuni	Justificarea selectiei
<p>Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Tg.Mures, prin pozarea in paralel cu conducta de aductiune existenta Band-Panet a unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Targu Mures. Totodata, statia de tratare Targu Mures va fi extinsacu un debit de 34,58 l/s pentru a acoperi necesarul propus.</p>	<p>pentru evaluare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • asigura capacitatea si calitatea necesara 24/24 ore timp de 365 zile pe an; • asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului;
<p>Conectarea UAT Cuci la sistemul zonal Iernut prin realizarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut pentru alimentarea zonei amintite anterior</p>		<p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costuri de executie pentru extinderea statiei de tratare Targu Mures, executia conductei de aductiune si a statiilor de pompare aferente; • de intretinut facilitati mai multe cu tehnologie mai complexa; • numar mai mare de personal de operare specializat pentru schema tehnologica.
<p>Optiunea 3 – Centralizata</p>	<p>Retinuta pentru evaluare</p>	<p>Avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului, • asigura capacitatea si calitatea necesara 24/24 ore timp de 365 zile pe an;
<p>Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger sistemul de alimentare cu apa Iernut, prin pozarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut pentru alimentarea zonelor amintite anterior. Totodata, statia de tratare Iernut va fi extinsa un debit de 34,58 l/s pentru a acoperi necesarul propus</p>		<p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costuri de executie pentru extinderea statiei de tratare Iernut, executia conductei de aductiune si a statiilor de pompare aferente; • de intretinut facilitati cu tehnologie mai complexa; • numar mai mare de personal de operare specializat pentru schema tehnologica.

Evaluarea detaliata a optiunilor

In tabelul de mai jos sunt descrise investitiile necesare pentru optiunile identificate (centralizate) :

Tabel 1.8-6 - Descrierea si compararea investitiilor intre optiunile pentru conectarea UAT-urilor: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemele zonale Ludus, Targu Mures si Iernut

Nr. optiune	Descrierea optiunii	Investitii specifice		
1	<p>Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor:Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare cu apa</p>	Statie de pompare noua SP ad-Ludus - (1A+1R) pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=34l/s, H=105mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
		Conducta de aductiune din Uzina de apa Ludus - pana la PI7 -intersectia cu loc. Sanger De315 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.583
		Conducta de aductiune din Uzina de apa Ludus - pana la PI7 -intersectia cu loc. Sanger De315 mm, PN10 (apa	m	6.523

zonal Ludus, prin pozarea unei conducta de aductiune care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Ludus. Totodata, statia de tratare Ludus va fi extinsa cu 36/s pentru a acoperi necesarul zonei Ludus - Grebenisu de Campie.	tratata)		
	Conducta de aductiune de la PI7 pana la PI5 -intersectia spre GA Zau de Campie, De 250 mm, PN10 (apa tratata)	m	10.360
	Statie de pompare noua SPad-Mihesu de Campie -Saulia-(1A+1R) pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=14,06 l/s, H=85 mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la PI5 pana la PI3 - intersectia Saulia Mihes, De 180 mm, PN10(apa tratata)	m	6.882
	Conducta de aductiune, De 140 mm, PN16 (apa tratata)	m	76
	Conducta de aductiune , De 140 mm, PN10 (apa tratata)		4.266
	Statie de pompare noua SP ad-Saulia-Grebenisu-(1A+1R)pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=9,09 l/s, H=138mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la PI3 - la GA Mihesu, De 110 mm, PN10 (apa tratata)	m	6.100
	Conducta de aductiune de la PI3 - la PI2 (Saulia), De 125 mm, PN16 (apa tratata)	m	934
	Conducta de aductiune, De90 mm, PN10 (apa tratata)	m	692
	Conducta de aductiune De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	1.427
	Conducta de aductiune de la PI2 - la GA Grebenisu de Campie, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	725
	Conducta de aductiune de la PI2 - la GA Grebenisu de Campie, De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.123
	Statie de pompare aductiune spre GA Mihesu de Campie, Q=5,56l/s si H=89mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de la aductiune Ludus - Grebenisu la GA1 Sanger, De 160 mm, PN10 (apa tratata)	m	23
	Conducta de la aductiune Ludus - Grebenisu (PI5) la GA2 Zau de Campie, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	1311
	Statie de pompare aductiune spre GA Zau de Campie, SP5, Q=8,63 l/s si H=82m ,inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC,imprejmui, retele, iluminat, generator	buc	1
	Conducta de la aductiunea Ludus- Grebenisu la Taureni, De 110, PN 10	m	1132
	Conducta de la aductiune Ludus- Grebenisu pana la GA Cuci, De 110, PN 10	m	1.033
	Extindere statie de tratare Ludus cu capacitate 36,97l/s	buc	1
2 Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Tg.Mures, prin pozarea in paralel cu conducta de	Statie de pompare din Uzina de apa Tg. Mures, SPad-TGM, Q=30,37l/s si H=100 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Statie de pompare din Uzina de apa Tg. Mures, SP-ad-TGM, Q=30,37 l/s si H=150 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la Uzina de Apa - intersectie spre GA Grebenisu, De 280 mm, PN20 (apa tratata)	m	12.497
	Conducta de aductiune de la Uzina de Apa - intersectie spre GA Grebenisu, De 280 mm, PN16 (apa tratata)	m	13.766

aductiune existenta Band-Panet a unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Targu Mures. Totodata, statia de tratare Targu Mures va fi extinsa cu un debit de 32,38l/s pentru a acoperi necesarul propus. Conectarea UAT Cuci la sistemul zonal Iernut prin realizarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut pentru alimentarea zonei amintite anterior	Conducta de aductiune de la Uzina de Apa - intersectie spre GA Grebenisu, De 280 mm, PN10 (apa tratata)	m	6.645	
	Conducta de aductiune de la PI8 - la GA Grebenisu de Campie, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	80	
	Conducta de aductiune de la PI8 (punct intersectie GA Grebenisu de Campie) la PI2 Saulia, De 250 mm, PN10 (apa tratata)	m	2.858	
	Conducta de aductiune de la PI2 la PI3 (spre Mihesu), De 250 mm, PN16 (apa tratata)	m	4.398	
	Conducta de aductiune de la PI3 la GA Mihesu, De 110 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.009	
	Conducta de aductiune de la PI3 la GA Mihesu, De 110 mm, PN10 (apa tratata)	m	4.017	
	Statie de pompare aductiune Mihesu, Q=5,56l/s si H=45 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1	
	Conducta de aductiune de la PI2 - la intersectie GA-uri Saulia, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	928	
	Conducta de aductiune de la intersectie Saulia GA_uri la GA -uri, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	3.464	
	Conducta de aductiune de la PI3 - la PI5(intersectie Zau), De 225 mm, PN16 (apa tratata)	m	7.197	
	Statie de pompare aductiune spre GA Saulia existenta, Q=3,32 l/s si H=45 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1	
	Conducta de aductiune din PI5(intersectie Zau) - la GA Zau, De 140 mm, PN16 (apa tratata)	m	1.396	
	Conducta de aductiune din PI5(intersectie Zau) - la GA Zau, De 140 mm, PN10 (apa tratata)	m	663	
	Statie de pompare aductiune spre GA Zau de Campie, Q=8,63l/s si H=82 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1	
	Conducta de aductiune de la PI5 - la PI6(intersectie Taureni), De 160 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.522	
	Conducta de aductiune de la PI6 - la GA Taureni, De 75 mm, PN10 (apa tratata)	m	3.076	
	Conducta de aductiune de la PI6 - la GA Sanger, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.770	
	Statie de pompare statie tratare Iernut spre GA Cuci, Q=3,61 l/s si H=130 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1	
	Conducta de aductiune de la Statie tratare Iernut- la GA Cuci, De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	3.678	
	Conducta de aductiune de la Statie tratare Iernut- la GA Cuci, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.641	
Extindere statie de tratare Tg. Mures cu capacitate 33,10l/s	buc	1		
3	Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger sistemul de alimentare cu apa	Statie de pompare din Uzina de apa Iernut, SP1-ad-IER, Q=34 l/s si H=150 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmui, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la Uzina de Apa Iernut - intersectie Cuci, De 280 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.232	
	Conducta de aductiune de la intersectie Cuci la GA Cuci, De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	1.507	
	Conducta de aductiune de la intersectie Cuci la GA Cuci, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.580	

Iernut, prin pozarea unei conducte care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Iernut pentru alimentarea zonelor amintite anterior. Totodata, statia de tratare Iernut va fi extinsa un debit de 32,38l/s pentru a acoperi necesarul propus	Conducta de aductiune de la intersectia Cuci - intersectia Grebenisu, De 280 mm, PN20 (apa tratata)	m	7.628
	Conducta de aductiune de la intersectia Cuci - intersectia Grebenisu, De 280 mm, PN16 (apa tratata)	m	5.617
	Conducta de aductiune de la intersectia Cuci - intersectia Grebenisu, De 280 mm, PN10 (apa tratata)	m	22.922
	Statie de pompare Band, SP2-ad-BAN, Q=30,37 l/s si H=150 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la intersectie Grebenisu la GA Grebenisu, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	27
	Conducta de aductiune de la punct intersectie Grebenisu de Campie la intersectia Saulia, De 250 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.843
	Conducta de aductiune de la intersectia Saulia la intersectie GA Saulia, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	928
	Statie de pompare Saulia, SP1adSAU, Q=3,32l/s si H=30 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la PI2 - la PI3 , De 225 mm, PN16 (apa tratata)	m	4.408
	Desfacere-refacere sistem rutier (asfalt) - conducta De225mm	m	281
	Desfacere-refacere sistem rutier (macadam) - conducta De225mm	m	4.000
	Conducta de aductiune de la PI3(intersectie Mihesu) - la PI4(GA Mihesu), De 110 mm, PN16 (apa tratata)	m	3.009
	Conducta de aductiune de la PI3(intersectie Mihesu) - la PI4(GA Mihesu), De 110 mm, PN10 (apa tratata)	m	3.001
	Statie de pompare aductiune spre GA Mihesu, SP3-ad-MIH, Q=5,56l/s si H=45 m (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
	Conducta de aductiune de la PI3 - la PI5, De 200 mm, PN16 (apa tratata)	m	7.182
	Conducta de aductiune de la PI5 - la GA Zau de Campie, De 140 mm, PN16 (apa tratata)	m	1.397
	Conducta de aductiune de la PI5 - la GA Zau de Campie, De 140 mm, PN10 (apa tratata)	m	642
	Conducta de aductiune de la PI5 - la PI6, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.591
	Conducta de aductiune de la PI6 - la GA1 Sanger, De 110 mm, PN10 (apa tratata)	m	5.890
	Statie de pompare Taureni, SP4-ad-TAU, Q=2,71 l/s si H=35 m (Inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
Extindere statie de tratare Iernut cu capacitate 32,38 l/s	buc	1	

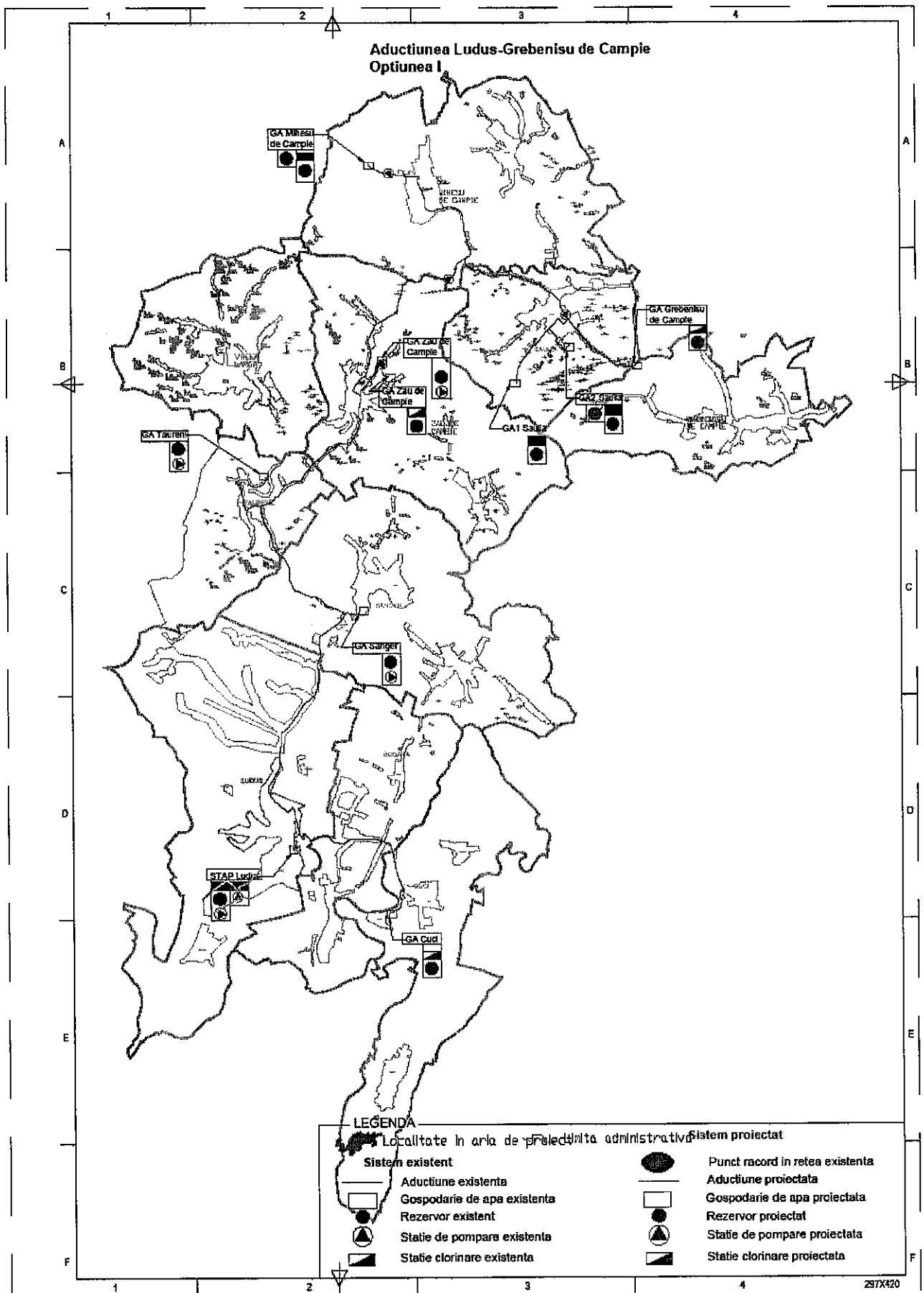


Figura 1.8-1 – Sistem de alimentare cu apa UAT-urile: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taurenii si Sanger – optiunea 1

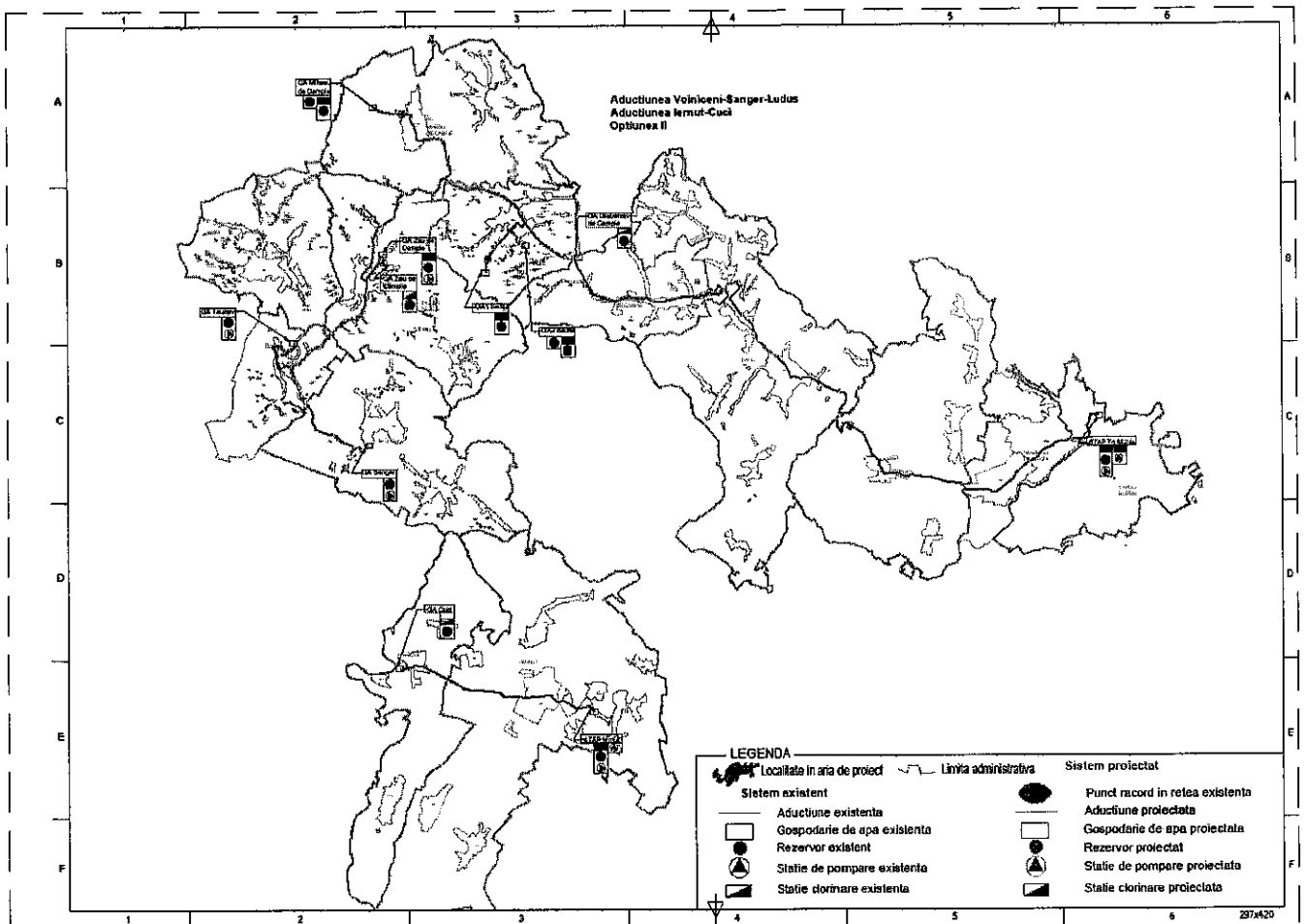


Figura 1.8-2 – Sistem de alimentare cu apa UAT-urile: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger – optiunea 2

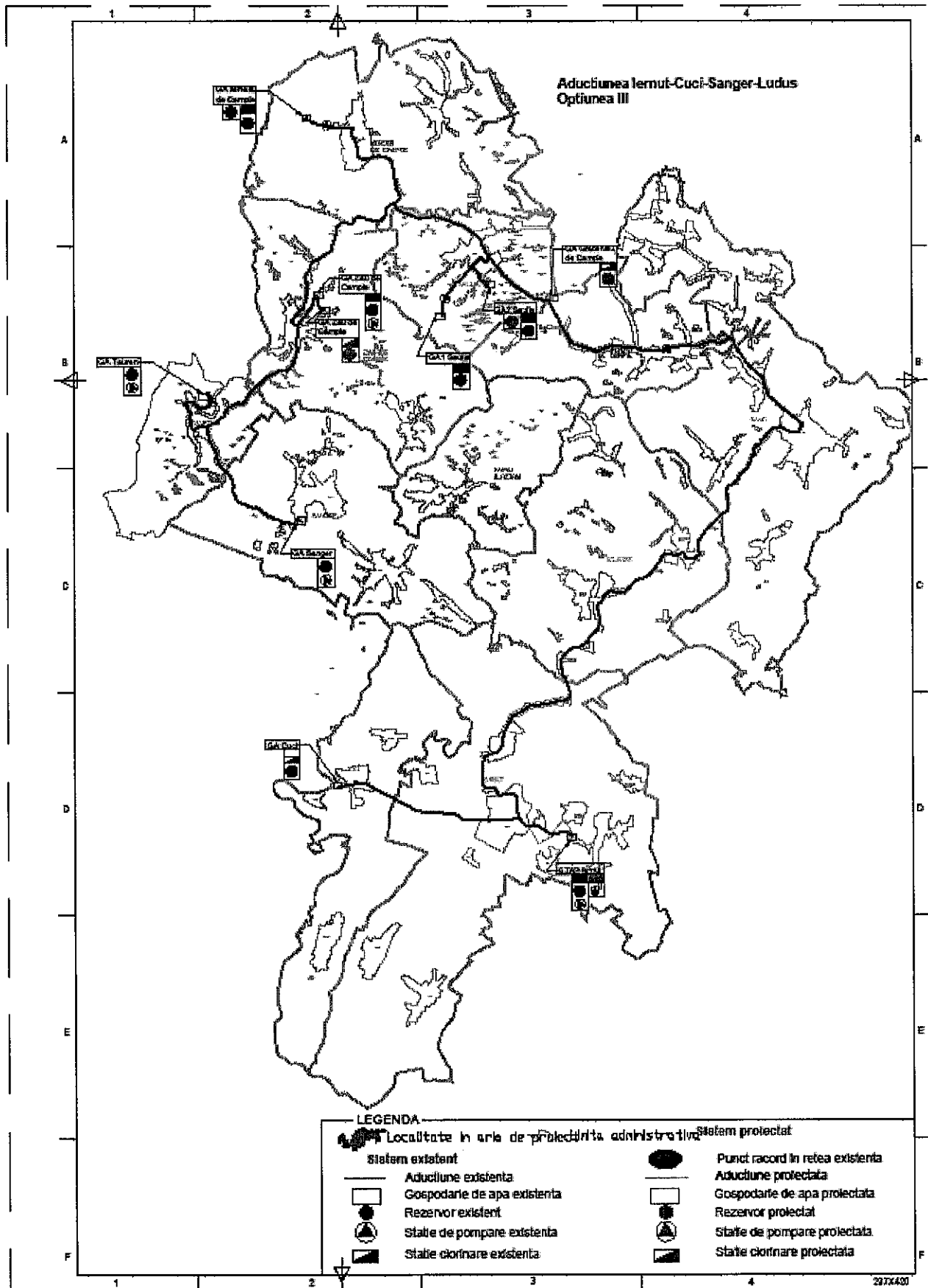


Figura 1.8-3 – Sistem de alimentare cu apa UAT-urile: Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger – optiunea 3

Costurile de investitie si operare pentru cele trei optiuni sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 1.8-7 - Prezentarea costurilor de investitie si operare

Nr. Optiune	COST INVESTITIE (Euro)			COST OPERARE
	C+I	U+M	Total	
Optiunea 1	9.150.22	2.970.269	12.120.491	325.438
Optiunea 2	13.038.025	2.440.767	15.478.792	378.138
Optiunea 3	12.082.691	2.749.509	14.832.200	483.434

Evaluarea financiara si economica

Evaluarea financiara si economica a celor doua optiuni mentionate mai sus este realizata in tabelul de mai jos (detaliata in volumul II- Anexe – Analiza de optiuni apa):

Tabel 1.8-8 - Prezentarea costului financiar dinamic

Optiuni	Rata de actualizare		0%	4%	8%
1	VNA: Total	Euro	19.074.312	15.114.383	12.253.119
	VNA: Investitii	Euro	10.938.366	10.935.692	9.888.789
	VNA: Operare si intretinere	Euro	8.135.947	4.178.691	2.364.330
			0%	4%	8%
2	VNA: Total	Euro	18.868.268	17.127.191	14.642.320
	VNA: Investitii	Euro	9.414.822	12.271.822	11.895.121
	VNA: Operare si intretinere	Euro	9.453.446	4.855.370	2.747.199
			0%	4%	8%
3	VNA: Total	Euro	23.759.821	18.870.328	15.257.464
	VNA: Investitii	Euro	11.673.972	12.662.934	11.745.281
	VNA: Operare si intretinere	Euro	12.085.849	6.207.394	3.512.183

Consideratii privind evaluarea impactului asupra mediului si schimbarile climatice

In cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului s-a analizat impactul optiunilor propuse asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra arilor naturale protejate din zona proiectului. De asemenea, s-a evaluat impactul schimbarilor climatice asupra componentelor proiectului si impactul acestora asupra schimbarilor climatice, precum si rezilienta la dezastre.

Tabel 1.8-9 - Rezultatele evaluarii de mediu si a schimbarilor climatice pentru optiunile considerate

Optiune analizata	Concluzii EIM	Concluzii schimbari climatice si rezistenta in fata dezastrelor
Optiunea 1 – Sistem centralizat	<p>Lucrarile de montare conducte sunt amplasate in ampriza DJ151 si DJ151A, vecinatatea Sitului Natura 2000 ROSPA0050 Iazurile Mihesu de Campie – Taureni si traverseaza lacurile de acumulare in zona Taureni si Saulia si poate aparea o perturbare a speciilor de pasari in perioada de culbarit pentru adumite specii</p> <p>In cazul aplicarii solutiei alternative de realizare a investitiilor in zona traversarii acumularii Taureni in afara perioadei de culbarit si crestere a puiilor impactul este nesemnificativ.</p>	<p>Optiunea 1 prezinta cele mai mici riscuri la urmatoarele hazarde climatice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cresterea temperaturii/ cresterea temperaturilor extreme pozitive / cresterea lungimii sezoanelor • Precipitatii extreme/inundatii • Seceta/disponibilitatea apei <p>Asigurarea cerintei de apa se face pentru toate optiunile din raul Mures.</p> <p>Este posibil sa apara o diminuare a debitelor sau o crestere a consumului de apa in perioadele cu temperature extreme combinate cu seteta hidrologica; cresterea consumului de apa in zilele cu temperature extreme de peste 35 °C, risc asupra sigurantei furnizarii apei</p> <p>Este necesara asigurarea de rezervoare de stocare apa si GA pentru asigurarea calitatii apei. Impactul poate fi resorbit prin masuri de urgenta;</p> <p>Statia de tartare Ludus nu este amplasata in zona cu risc la inundatii</p>
Optiunea 2 – Sistem centralizat	<p>Lucrarile de montare conducte sunt amplasate in ampriza DJ151 si DJ151A, vecinatatea</p>	<p>Asigurarea cerintei de apa se face pentru toate optiunile din raul Mures.</p>

Opțiune analizată	Concluzii EIM	Concluzii schimbări climatice și rezistența în fața dezastrelor
	<p>Sitului Natura 2000 ROSPA0050 Iazurile Miheșu de Câmpie – Taureni și traversează lacurile de acumulare în zona Taureni și Saulia și poate apărea o perturbare a speciilor de păsări în perioada de cuibarit pentru anumite specii</p> <p>În cazul aplicării soluției alternative de realizare a investițiilor în zona traversării acumulării Taureni în afara perioadei de cuibarit și creștere a puiilor impactul este nesemnificativ.</p> <p>În plus, conducta de aducțiune Cuci- Iernut, traversează situl ROSPA0041 Eleșteiele Iernut - Cipău și poate genera un impact asupra activităților speciilor și o perturbare a habitatelor favorabile speciilor de păsări</p>	<p>Este posibil să apară o diminuare a debitelor sau o creștere a consumului de apă în perioadele cu temperaturi extreme combinate cu setea hidrologică; creșterea consumului de apă în zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra siguranței furnizării apei</p> <p>Este necesară asigurarea de rezervoare de stocare apă și GA pentru asigurarea calității apei. Impactul poate fi resorbit prin măsuri de urgență; Stația de tartare Cipau – Iernut care alimentează UAT Cuci este amplasată în zona cu risc la inundații cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra alimentării cu apă în condiții de siguranță; Stația de tartare Cipau – Iernut care alimentează UAT Cuci este amplasată în zona cu risc la inundații cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra alimentării cu apă în condiții de siguranță</p>
Opțiunea 3 – Sistem centralizat	<p>În cazul acestei opțiuni trebuie marit debitul captat din râul Mureș. Captarea se în aval de sitului Natura 2000 ROSCI0367</p> <p>Râul Mureș între Morești și Ogra, are instintuită pentru protejarea unor specii dependente de apă: specii de pești și specia Lutra lutra. Poate apărea o perturbare asupra speciilor, chiar dacă captarea este amplasată în afara sitului. De asemenea se poate produce o degradare a malurilor râului Mureș și vegetației ripariene în faza de construcție.</p> <p>De asemenea traseul aducțiunilor se află în vecinătatea sitului ROSPA0050 dar impactul poate fi redus prin măsura alternativă de modificare a calendarului lucrărilor</p>	<p>Alimentarea cu apă se face pentru toate opțiunile din râul Mureș.</p> <p>Calitatea apei brute este afectată de turbiditate, este necesară tratarea suplimentară a apei</p> <p>Stația de tartare Cipau – Iernut este amplasată în zona cu risc la inundații cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra obiectelor din ST, transportului, calitatea apei captate</p>

Având în vedere specificul proiectului regional, efectele generate prin implementarea sa, asupra populației, factorilor de mediu și schimbărilor climatice, vor fi net pozitive. Din evaluarea impactului asupra mediului și a schimbărilor climatice pentru opțiunile considerate în analiza soluției optime de realizare a Sistemului de alimentare cu apă în zonele Saulia, Miheșu de Câmpie, Grebenisu de Câmpie, Zau de Câmpie, Taureni și Sanger, se constată că opțiunea 1 este cea cu impact negativ minim și efect pozitiv major.

Analiza calitativă a riscului

Pentru evaluarea riscurilor la care este supus proiectul, pe lângă riscurile legate de impactul asupra mediului și schimbările climatice, a fost întocmită, pentru fiecare din opțiunile analizate o analiză calitativă a riscurilor, în conformitate cu Regulamentul de punere în aplicare 207/2015 al Comisiei Europene.

Astfel, pentru opțiunile analizate riscurile și intensitatea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 1.8-10 – Evaluarea calitativa a riscurilor

Natura riscului	Risc specific evaluat	Optiunea 1			Optiunea 2			Optiunea 3		
		Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare	Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare	Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare
Riscuri legate de cerere	consumul de apa este mai mic decat cel estimat	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4
	rata de conectare la sistemul public este mai lenta decat cea estimata	Mică	Nesemnificativ	2	Mică	Nesemnificativ	2	Mică	Nesemnificativ	2
Riscuri legate de proiectare	studii si investigatii inadecvate (de ex. previziunea hidrogeologica, studii calitate, etc)	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4	Mica	Minor	4
	estimari inadecvate ale costului de proiectare	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4
Riscuri legate de achizitia de terenuri	intarzieri procedurale	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mica	Moderat	3
	pretul terenurilor este mai mare decat cel estimat	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mica	Moderat	3
Riscuri administrative si referitoare la achizitiile publice	intarzieri procedurale	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6
	autorizatiile de constructie sau alte autorizatii	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6
Riscuri legate de constructie	aprobarea utilitatilor publice	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6
	proceduri judiciare	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6	Medie	Minor	6
Riscuri legate de constructie	depasiri ale costului proiectului si intarzieri in ceea ce priveste constructia	Mica	Moderat	6	Mica	Moderat	6	Mica	Moderat	6
	legate de contractant (faliment, lipsa resurse)	Mică	Major	8	Mică	Major	8	Mică	Major	8
Riscuri operationale	fiabilitatea surselor de apa identificate cantitate/calitate)	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mică	Moderat	3	Foarte mica	Moderat	3
	costuri de intretinere si reparatii mai mari decat cele estimate, defectiuni tehnice repetate	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4
Riscuri financiare	tariful creste mai incet decat s-a estimat	Mică	Nesemnificativ	2	Mică	Nesemnificativ	2	Mică	Nesemnificativ	2

Natura riscului	Risc specific evaluat	Opțiunea 1		Opțiunea 2		Opțiunea 3				
		Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare	Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare	Probabilitate	Impact	Punctaj conform matrice de evaluare
	colectarea tarifelor este mai scazuta decat s-a estimat	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4	Mică	Minor	4
Riscuri legate de reglementare	factori politici sau de reglementare neasteptati care afecteaza pretul apei	Mică	Moderat	6	Mică	Moderat	6	Mică	Moderat	6
Alte riscuri	opozitia publicului	Mică	Moderat	8	Mică	Moderat	8	Mică	Moderat	8
PUNCTAJ TOTAL				85			85			85

In urma analizei calitative a riscurilor, pe baza matricei de evaluare probabilitate-impact, rezulta ca toate cele 3 optiuni sunt la fel de avantajoase.

Opțiunea selectata:

Conform analizei condițiilor existente, costurilor de investiție și operare estimate, impactului social și instituțional, impactului asupra mediului și schimbările climatice și evaluării calitative a riscurilor la care este supus proiectul, rezulta ca fiind mai avantajoasa **OPTIUNEA 1**.

Caracteristicile tehnice ale investițiilor necesare pentru opțiunea selectata sunt prezentate detaliat in Capitolul 9 al prezentului studiu de fezabilitate.

1.7.4 Concluzii privind analiza de optiuni

Pentru zonele sistemului de alimentare cu apa studiate, analiza optiunilor s-a realizat judecand solutiile considerate in sistem centralizat in comparatie cu cele considerate in sistem descentralizat, tinand cont de limitele economice, de limitele dependente de topografia regionala, de distante, etc.

Tabel 1.8-11 – Rezumatul Analizei Optiunilor privind Alimentarea cu apa

Optiuni Selectate in cadrul Sistemului de Alimentare cu Apa (SZA/SA) / Lucrari propuse	Costuri de Investitie [Euro]	Costuri Operationale [Euro/an]
Sistem de Alimentare cu Apa Valea Nirajului		
A. Sistemul zonal Ludus -Zona de alimentare cu apa Ludus – Grebenisu de Campie		
Optiunea 1 – Cu proiect		
Optiunea 1 Centralizata: Conectarea zonelor de alimentare cu apa ale UAT-urilor:Cuci, Saulia, Mihesu de Campie, Grebenisu de Campie, Zau de Campie, Taureni si Sanger la sistemul de alimentare cu apa zonal Ludus, prin pozarea unei conducte de aductiune care va prelua si transporta apa potabila produsa in statia de tratare din Ludus. Totodata, statia de tratare Ludus va fi extinsa cu 36/s pentru a acoperi necesarul zonei Ludus - Grebenisu de Campie.		
Statie de pompare noua SP ad-Ludus- (1A+1R) pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=36 l/s, H=105mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
Conducta de aductiune din Uzina de apa Ludus - pana la PI7 -intersectia cu loc. Sanger De315 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.583
Conducta de aductiune din Uzina de apa Ludus - pana la PI7 -intersectia cu loc. Sanger De315 mm, PN10 (apa tratata)	m	6.523
Conducta de aductiune de la PI7 pana la PI5 -intersectia spre GA Zau de Campie, De 250 mm, PN10 (apa tratata)	m	10.360
Statie de pompare noua SPad-Mihesu de Campie -Saulia- (1A+1R) pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=15,44 l/s, H=85 mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
Conducta de aductiune de la PI5 pana la PI3 - intersectia Saulia Mihes, De 180 mm, PN10(apa tratata)	m	6.882
Conducta de aductiune, De 140 mm, PN16 (apa tratata)	m	76
Conducta de aductiune, De 140 mm, PN10 (apa tratata)		4.266
Statie de pompare noua SP ad-Saulia-Grebenisu- (1A+1R)pompe cu urmatoarele caracteristici: Q=9,88 l/s, H=138mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
Conducta de aductiune de la PI3 - la GA Mihesu, De 110 mm, PN10 (apa tratata)	m	6.100
Conducta de aductiune de la PI3 - la PI2 (Saulia), De 125 mm, PN16 (apa tratata)	m	934
Conducta de aductiune, De90 mm, PN10 (apa tratata)	m	692
Conducta de aductiune De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	1.427
Conducta de aductiune de la PI2 - la GA Grebenisu de Campie, De 90 mm, PN10 (apa tratata)	m	725
Conducta de aductiune de la PI2 - la GA Grebenisu de Campie, De 90 mm, PN16 (apa tratata)	m	2.123
Statie de pompare aductiune spre GA Mihesu de Campie, Q=5,56l/s si H=89mCA (inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmuiri, retele, iluminat, generator)	buc	1
Conducta de la aductiune Ludus - Grebenisu la GA1 Sanger, De 160 mm, PN10 (apa tratata)	m	23
Conducta de la aductiune Ludus - Grebenisu (PI5) la GA2 Zau de Campie, De 125 mm, PN10 (apa tratata)	m	1311
	12.120.491	325.438

Optiuni Selectate in cadrul Sistemului de Alimentare cu Apa (SZA/SA) / Lucrari propuse			Costuri de Investitie [Euro]	Costuri Operationale [Euro/an]
Statie de pompare aductiune spre GA Zau de Campie, SP5, Q=8,78 l/s si H=82m ,inclusiv instalatii hidromecanice, electrice, SCADA, HVAC, imprejmui, retele, iluminat, generator	buc	1		
Conducta de la aductiunea Ludus- Grebenisu la Taureni, De 110, PN 10	m	1132		
Conducta de la aductiune Ludus- Grebenisu pana la GA Cuci, De 110, PN 10	m	1.033		
Extindere statie de tratare Ludus cu capacitate 36l/s	buc	1		

In tabelele ce urmeaza se prezinta analiza multicriteriala in baza careia au fost selectionate optiunile descrise in cadrul acestui capitol, pentru infrastructura de apa.

Tabel 1.8-12 – Tabel recapitulativ prezentând avantajele și dezavantajele opțiunilor luate în considerare – Infrastructura de apa

SAA	Opțiuni			Varianta selecata
	Opțiunea 1 - Centralizata	Opțiunea 2:- Centralizata	Opțiunea 3:- Centralizata	
Solutia tehnica	Opțiunea 1 - Centralizata asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului,	Opțiunea 2:- Centralizata asigura capacitatea si calitatea necesara 24/24 ore timp de 365 zile pe an;	Opțiunea 3:- Centralizata asigura capacitatea si calitatea necesara 24/24 ore timp de 365 zile pe an;	
Avantaje	asigura capacitatea si calitatea necesara 24/24 ore timp de 365 zile pe an;	asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului	asigura debitul necesar pentru stingerea incendiului;	
Dezavantaje	<ul style="list-style-type: none"> • costuri de executie cu aductiunea si statiile de pompare aferente; • realizarea unor facilitati suplimentare cu schema de tratare complexa 	<ul style="list-style-type: none"> • costuri de executie cu aductiunea si statiile de pompare aferente; • realizarea unor facilitati suplimentare cu schema de tratare complexa 	<ul style="list-style-type: none"> • costuri de executie cu aductiunea si statiile de pompare aferente; • realizarea unor facilitati suplimentare cu schema de tratare complexa 	
Cost investitii (euro)	12.120.491	15.487.792	14.832.200	
Cost operare (euro/an)	325.438	378.138	483.434	
Valoare actualizata neta (VAN) la 4%	15.114.383	17.127.191	18.870.328	Opțiunea 1 - Centralizata
Concluzii EIM	<p>Lucrarile de montare conducte sunt amplasate in ampriza DJ151 si DJ1151A, vecinatatea Sitului Natura 2000 ROSPA0050 Iazurile Mihesu de Campie – Taureni si traverseaza lacurile de acumulare in zona Taureni si Saulia si poate aparea o perturbare a speciilor de pasari in perioada de culbarit pentru adumite specii</p> <p>In cazul aplicarii solutiei alternative de realizare a investitiilor in zona traversarii acumularii Taureni in afara perioadei de culbarit si crestere a puilor impactul este nesemnificativ.</p> <p>In plus, conducta de aductiune Cucu-Iernut, traverseaza situl ROSPA0041 Elestelele Iernut - Cipău si poate genera un impact asupra activitatilor</p>	<p>Lucrarile de montare conducte sunt amplasate in ampriza DJ151 si DJ1151A, vecinatatea Sitului Natura 2000 ROSPA0050 Iazurile Mihesu de Campie – Taureni si traverseaza lacurile de acumulare in zona Taureni si Saulia si poate aparea o perturbare a speciilor de pasari in perioada de culbarit pentru adumite specii</p> <p>In cazul aplicarii solutiei alternative de realizare a investitiilor in zona traversarii acumularii Taureni in afara perioadei de culbarit si crestere a puilor impactul este nesemnificativ.</p> <p>In plus, conducta de aductiune Cucu-Iernut, traverseaza situl ROSPA0041 Elestelele Iernut - Cipău si poate genera un impact asupra activitatilor</p>	<p>In cazul acestei optiuni trebuie marit debitul captat din raul Mures. Captarea se in aval de sitului Natura 2000 ROSCI0367</p> <p>Răul Mureș între Morești și Ogra, are instintuita pentru protejarea unor specii dependente de apa: specii de pesti si specia Lutra lutra. Poate aparea o perturbare asupra speciilor, chiar daca captarea este amplasata in afara sitului.</p> <p>De asemenea se poate produce o degradare a malurilor raului Mures si vegetatiei ripariene in faza de constructie.</p> <p>De asemenea traseul aductiunilor se afla in vecinatatea sitului ROSPA0050 dar impactul poate fi redus prin masura alternativa de modificare a calendarului</p>	

SAA LUDUS

	lucrurilor		
Concluzii schimbări climatice și rezistența în fața dezastrelor	Alimentarea cu apă se face pentru toate opțiunile din raul Mures. Calitatea apei brute este afectată de turbiditate, este necesară tratarea suplimentară a apei Stația de tartare Cipau – iernut este amplasată în zona cu risc la inundatii cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra obiectelor din ST, transportului, calitatea apei captate	speciilor și o perturbare a habitatelor favorabile speciilor de pasări Asigurarea cerinței de apă se face pentru toate opțiunile din raul Mures. Este posibil să apară o diminuare a debitelor sau o creștere a consumului de apă în perioadele cu temperaturi extreme combinate cu seteta hidrologică; creșterea consumului de apă în zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra siguranței furnizării apei Este necesară asigurarea de rezervoare de stocare apă și GA pentru asigurarea calității apei. Impactul poate fi resorbit prin masuri de urgență; Stația de tartare Cipau – Iernut care alimentează UAT Cuci este amplasată în zona cu risc la inundatii cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra alimentării cu apă în condiții de siguranță; Stația de tartare Cipau – Iernut care alimentează UAT Cuci este amplasată în zona cu risc la inundatii cu probabilitatea de 1 la 100 ani, cu impact potențial negativ asupra alimentării cu apă în condiții de siguranță	Opțiunea 1 prezintă cele mai mici riscuri la următoarele hazard climatice: <ul style="list-style-type: none"> • Creșterea temperaturii/ temperaturilor • creșterea pozitivă / creșterea lungimii sezonelor • Precipitații extreme/inundații • Seceta/disponibilitatea apei Asigurarea cerinței de apă se face pentru toate opțiunile din raul Mures. Este posibil să apară o diminuare a debitelor sau o creștere a consumului de apă în perioadele cu temperaturi extreme combinate cu seteta hidrologică; creșterea consumului de apă în zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra siguranței furnizării apei Este necesară asigurarea de rezervoare de stocare apă și GA pentru asigurarea calității apei. Impactul poate fi resorbit prin masuri de urgență; Stația de tartare Ludus nu este amplasată în zona cu risc la inundatii
Concluzii analiza calitativa a riscului	Punctaj conform matrice de evaluare	Punctaj conform matrice de evaluare	Punctaj conform matrice de evaluare
		88	89

1.8 PREZENTAREA PROIECTULUI

1.8.1 Generalitati

Proiectul are ca obiectiv global dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie si prevenirea riscurilor la standarde europene, in vederea crearii premiselor unei cresteri economice sustenabile, in conditii de siguranta si utilizare eficienta a resurselor naturale.

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- Asigurarea infrastructurii necesare serviciilor de alimentare cu apa in toate localitatile cu mai mult de 50 de locuitori;
- Imbunatatirea calitatii mediului si a conditiilor de viata a populatiei prin reabilitarea infrastructurii neadecvate din sectorul de apa, in vederea respectarii standardelor UE si romanesti;
- Imbunatatirea administrarii si functionarii sistemelor;
- Optimizarea distributiei de apa prin stabilirea programului de reducere a pierderilor;
- Reducerea costurilor operationale generale.

Obiectivele specifice proiectului sunt:

- Dezvoltarea si imbunatatirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apa in localitatile urbane si rurale;
- Reabilitarea si constructia de statii de tratare a apei potabile, impreuna cu masuri de crestere a sigurantei in alimentare si reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
- Reabilitarea si extinderea sistemelor existente de transport si distributie a apei;

Prin investitiile propuse in acest proiect se continua procesul de extindere si reabilitare ale infrastructurii de apa si apa uzata din etapa 2007-2013.

Aria de acoperire a proiectului include urmatoarele sisteme de alimentare cu apa din judetul Mures:

1.8.2 Investitii propuse in Sistemul Zonal de Alimentare cu Apa Ludus

Prin investitiile propuse în acest proiect se continua procesul de extindere și reabilitare ale infrastructurii de apa și apa uzata din etapa 2007-2013.

Conform optiunii selectate, Sistemul Zonal de alimentare cu apa Ludus cuprinde 4 zone de alimentare cu apa: Oras Ludus, Ludus-Bogata-Atintis-Bichis, Ludus Chetani si Ludus-Grebenisu de Campie.

Zona de alimentare cu apa care are investitii in acest proiect este: **Ludus - Grebenisu de Campie**. UAT Cucu, care face parte din ZAA Ludus-Grebenisu de Campie, nu are investitii in acest proiect.

S-a efectuat o analiza detaliata a fiecarui sistem de alimentare cu apa, rezultand necesitatea prevederii unor investitii cu efecte benefice si imediate in exploatarea sistemelor prezentate in tabelul urmatoar:

Tabel 1.9-1 – Centralizare investitii sector de apa in ZAA Ludus-Grebenisu de Campie

Indicatori	U.M.	Total
Aductiuni		
Extindere	m	49.874
-conducta aductiune apa potabila, De 90 - 315 mm	m	49.874
Statii noi de pompare pe conducta de aductiune apa tratata		5
Extindere Statii de pompare pe conducta de aductiune	buc	5
Tratare		8
Statie de clor	buc	8

Indicatori	U.M.	Total
Rezervoare		5
Rezervoare noi	buc	5
Statii de pompare pe retea de distributie		2
Extindere Statii de pompare pe retea de distributie	buc	2
Retea de distributie apa potabila		
Extindere	m	26.858
-conducta PEID Dn 63+125 mm	m	26.858
Sistem scada local	buc.	6

1.8.2.1 Investitii propuse in Zona de Alimentare cu Apa Ludus – Grebenisu de Campie

Prin prezentul proiect, in cadrul Zonei de Alimentare cu Apa Ludus – Grebenisu de Campie sunt propuse urmatoarele investitii:

Sursa de apă

a) Reabilitare surse

Nu sunt propuse investitii.

b) Extindere surse

Nu sunt propuse investitii.

Aduciunea

a) Reabilitare aductiuni

Nu sunt propuse investitii.

b) Extindere aductiuni

Prin prezentul proiect s-a prevazut realizarea urmatoarelor aductiuni:

Aduciune apa tratata Ludus – Grebenisu de Campie

Conducta de aductiune apa tratata PEID, PE100, Ludus – Grebenisu de Campie are o lungime totala de **L = 32.659 m** si diametrul cuprins intre De 140-315 mm.

Aduciune UAT Grebenisu de Campie

Conducta de aductiune PEID, PE100 care transporta apa tratata catre GA Grebenisu de Campie are o lungime totala de **L = 2.978 m** si diametrul De 90 mm. Aceasta conducta se alimenteaza din conducta noua de aductiune de la STAP Ludus.

CONDUCE DE TRANSPORT APA POTABILA

De la plecarea din gospodaria de apa Grebenisu de Campie se va realiza o conducta de transport PEID, PE100 pana la retea de distributie, avand lungimea **L = 1.135 m** si diametrul De 125 mm.

Aduciune UAT Saulia

Conducta de aductiune PEID, PE 100, care transporta apa tratata catre GA Saulia are o lungime totala de **L = 3.053 m** si diametrul cuprins intre De 90-125 mm. Aceasta conducta se va conecta la conducta de aductiune noua de la STAP Ludus.

Aduciune UAT Mihesu de Campie

Conducta de aductiune PEID, PE100, care transporta apa tratata catre GA Mihesu de Campie are o lungime totala de **L = 6.100 m** si diametrul De 110 mm. Aceasta conducta se va conecta la conducta de aductiune noua de la STAP Ludus.

CONDUCE DE TRANSPORT APA POTABILA

De la plecarea din gospodaria de apa Mihesu de Campie se va realiza o conducta de transport PEID, PE100, pana la retea de distributie, avand lungimea $L = 1.022$ m si diametrul De 125 mm.

Aductiune UAT Zau de Campie

Conducta de aductiune PEID, PE100 care transporta apa tratata catre GA Zau de Campie are o lungime totala de $L = 1.324$ m si diametrul De 125 mm. Aceasta conducta se va conecta la conducta de aductiune noua de la STAP Ludus.

Aductiune UAT Taureni

Conducta de aductiune PEID, PE100, care transporta apa tratata catre GA Taureni are o lungime totala de $L = 1.580$ m si diametrul De 110 mm. Aceasta conducta se va conecta la conducta de aductiune noua de la STAP Ludus.

Aductiune UAT Sanger

Conducta de aductiune PEID, PE100, care transporta apa tratata catre GA Sanger are o lungime totala de $L = 23$ m si diametrul De 160 mm. Aceasta conducta se va conecta la conducta de aductiune noua de la STAP Ludus.

Stații de pompare

a) Reabilitare statii de pompare

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere statii de pompare

Prin prezentul proiect s-au prevazut statii de pompare noi, dupa cum urmeaza:

Aductiune apa tratata Ludus – Grebenisu de Campie

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata, au fost prevazute 3 statii de pompare:

- Statie de pompare SP Ludus, SP 1-ad-LUD, echipata cu:
 - (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 34,46$ l/s, $H_p = 105$ mCA;
- Statie de pompare SP Mihesu de Campie, SP1-ad-MIH, echipata cu:
 - (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 14,06$ l/s, $H_p = 85$ mCA;
- Statie de pompare SP Saulia, SP1-ad-SAU, echipata cu:
 - (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 9,09$ l/s, $H_p = 138$ mCA;

UAT Grebenisu de Campie

Pentru ridicarea presiunii in retea de distributie este necesara realizarea a 2 statii de pompare:

- Statie de pompare SP1 Grebenisu, echipata cu:
 - (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 5,51$ l/s, $H_p = 46$ mCA;
- Statie de pompare SP2 Grebenisu, echipata cu:
 - (3+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 7,71$ l/s, $H_p = 40$ mCA;

UAT Mihesu de Campie

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata, a fost prevazuta 1 statie de pompare:

- Statie de pompare SP spre GA Mihesu, echipata cu:
 - (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 5,56$ l/s, $H_p = 89$ mCA;

UAT Zau de Campie

Pentru ridicarea presiunii, pe conducta de aductiune apa tratata, a fost prevazuta 1 statie de pompare:

- Statie de pompare SP spre GA Zau de Campie, SP1-ad-ZDC echipata cu:
 - (1+1) pompe, cu turatie variabila, cu caracteristicile: $Q = 8,63$ l/s, $H_p = 82$ mCA;

Gospodarii de apa

a) Reabilitare gospodarii de apa

Nu sunt prevazute investitii.

b) Extindere gospodarii de apa

In prezentul proiect sunt prevazute investitii, dupa cum urmeaza:

Gospodaria de apa Grebenisu de Campie

Se propune realizarea unei gospodarii de apa in UAT Grebenisu de Campie, dimensionata pentru un debit $Q_{TC} = 3,54$ l/s.

Gospodaria de apa Grebenișu de Campie va cuprinde:

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cadrul gospodariei de apa Grebenisu de Campie se va prevedea o statie de clorinare tip container, echipata cu doua kituri de dozare hipoclorit de sodiu cu debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI' = 3,54$ l/s.

Camin debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camine de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru inmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensarii orare si zilnice si combaterea incendiului in UAT Grebenisu de Campie, se vor executa doua rezervoare noi, semiîngropate, cu capacitatea de $V = 150$ mc fiecare ($V = 2 \times 150$ mc), inclusiv o camera de vane.

Gospodaria de apa Sanger (in incinta GA2)

Gospodaria de apa Sanger va cuprinde:

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cadrul gospodariei de apa GA 2 Sanger se va prevedea o statie de clorinare tip container. Aceasta se va echipa cu doua kituri de dozare hipoclorit.

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI' = 5,45$ /s.

Camin debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camine de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Rezervor de înmagazinare a apei

Pentru inmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensarii orare si zilnice si combaterea incendiului in localitatile Sanger si Barza (UAT Sanger), in incinta GA2 existenta, se va executa un rezervor nou, cu capacitatea de 150 m³, inclusiv o camera de vane.

Rezervorul se va realiza din beton armat, semiîngropat. Instalatiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Bazin stocare apa tehnologica

Apa tehnologica provenita de la preaplinul si golirea rezervorului, precum si apa provenita din scurgerile accidentale din statia de clorinare este evacuata in Bazinul de apa tehnologica, avand volumul $V = 50$ m³.

Gospodaria de apa Sanger (in incinta GA3)

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei gospodarii de apă în UAT Sanger, care va deservi localitatile Cipaieni si Pripoare. Conform breviarului de note de calcul (Volumul II - anexe) debitul

necesar pentru dimensionarea gospodariei de apa este $QIC = 2,04$ l/s, debit care va fi asigurat prin conducta de Aducțiune apa tratata GA3 Sanger, sursa Statie tratare Ludus.

Gospodaria de apa Sanger va cuprinde:

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cadrul gospodariei de apa GA 3 Sanger se va prevedea o statie de clorinare tip container. Aceasta se va echipa cu doua kituri de dozare hipoclorit .

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=1,88$ l/s.

Rezervor de inmagazinare existent

Pentru integrarea in SCADA a rezervorului existent din GA3 Sanger, avand $V=150$ mc, va fi prevazuta o vana cu actionare electrica pe conducta de admisie in rezervor, o vana de incendiu cu actionare electrica si un senzor de nivel in rezervor care sa poata actiona mai multe nivele.

Bazin stoçare apa tehnologica

Apa tehnologica provenita de la preaplinul si golirea rezervorului, precum si apa provenita din scurgerile accidentale din statia de clorinare este evacuata in Bazinul de apa tehnologica, avand volumul $V= 50$ m³.

Camin debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camine de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Gospodaria de apa GA3 Taureni

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cadrul gospodariei de apa GA 3 Taureni se va prevedea o statie de clorinare tip container. Aceasta se va echipa cu doua kituri de dozare hipoclorit .

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=2,61$ l/s.

Rezervor de inmagazinare existent

Pentru integrarea in SCADA a rezervorului existent din GA3 Taureni, va fi prevazuta o vana cu actionare electrica pe conducta de admisie in rezervor, o vana de incendiu cu actionare electrica si un senzor de nivel in rezervor care sa poata actiona mai multe nivele.

Camin debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camine de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Gospodaria de apa GA 2 Zau de Campie

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cadrul gospodariei de apa GA2 Zau de Campie se va prevedea un echipament de clorinare in cladirea existenta. Aceasta se va echipa cu doua kituri de dozare hipoclorit pentru preclorinare, respectiv postclorinare.

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=8,63$ l/s.

Rezervoare de inmagazinare existente

Pentru integrarea in SCADA a rezervoarelor existente din GA2 Zau de Campie, avand $V=2 \times 225$ mc, va fi prevazuta o vana cu actionare electrica pe conducta comuna de admisie in rezervoare si cate un senzor de nivel amplasat in fiecare rezervor care sa poata actiona mai multe nivele.

Camin debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camine de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Gospodaria de apa GA1 Saulia

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cladirea existenta a STAP 1 se vor prevedea doua kituri de dozare hipoclorit necesare pentru preclorinare, respectiv postclorinare.

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=1,65$ l/s.

Rezervor de inmagazinare existent

Pentru integrarea in SCADA a rezervorului existent din GA1 Saulia, avand $V=100$ mc, va fi prevazuta o vana cu actionare electrica pe conducta de admisie in rezervor si un senzor de nivel amplasat in rezervor care sa poata actiona mai multe nivele.

Camion debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camioane de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Gospodaria de apa GA2 Saulia

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cladirea existenta a STAP 2 se vor prevedea doua kituri de dozare hipoclorit necesare pentru preclorinare, respectiv postclorinare.

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=3,32$ l/s.

Rezervor de inmagazinare a apei

Pentru inmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensarii orare si zilnice si combaterea incendiului in UAT Saulia, in incinta GA2 existenta, se va executa un rezervor nou, cu capacitatea de 150 mc, inclusiv o camera de vane.

Rezervorul se va realiza din beton armat, semiîngropat. Instalatiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, mentinerea rezervei de combatere a incendiului.

Rezervorul va fi integrat in SCADA Ludus.

Deasemenea, pentru integrarea in SCADA a rezervorului existent din GA2 Saulia, avand $V=150$ mc, va fi prevazuta o vana cu actionare electrica pe conducta de admisie in rezervor, o vana cu actionare electrica pe conducta de plecare si un senzor de nivel in rezervor care sa poata actiona mai multe nivele.

Bazin stocare apa tehnologica

Apa tehnologica provenita de la preaplinul si golirea rezervoarelor, precum si apa provenita din scurgerile accidentale din statia de clorinare este evacuata in Bazinul de apa tehnologica, avand volumul $V=50$ m³.

Camion debitmetru

In incinta gospodariei de apa se vor amplasa camioane de debitmetru atat pe intrare cat si pe iesire.

Gospodăria de apa Miheșu de Câmpie

Statie de clorinare

Pentru reclorarea apei tratate, in cladirea existenta a STAP se vor prevedea doua kituri de dozare hipoclorit necesare pentru preclorinare, respectiv postclorinare.

Debitul de dimensionare al statiei de clorinare este $QI'=5,56$ l/s.

Rezervor de inmagazinare a apei

Pentru inmagazinarea rezervei de apa tratata necesara pentru consum, asigurarea compensării orare si zilnice si combaterea incendiului in UAT Miheșu de Câmpie, in incinta GA existenta, se va executa un rezervor nou, cu capacitatea de 200 m³, inclusiv o camera de vane.

Rezervorul se vor realiza din beton armat, semi îngropat. Instalațiile hidraulice au rolul de a asigura: admisia apei, plecarea spre consumatori, golire, preaplin, menținerea rezervei de combatere a incendiului.

Deasemenea, pentru integrarea în SCADA a rezervorului existent din GA Mihesu de Campie, având $V=100$ mc, va fi prevăzută o vană cu acționare electrică pe conducta de admisie în rezervor, o vană de incendiu cu acționare electrică și un senzor de nivel în rezervor care să poată acționa mai multe nivele.

Bazin stocare apă tehnologică

Apă tehnologică provenită de la preaplinul și golirea rezervoarelor, precum și apă provenită din scurgerile accidentale din stația de clorinare este evacuată în Bazinul de apă tehnologică, având volumul $V= 50$ m³.

Camin debitmetru

În incinta gospodăriei de apă se vor amplasa camine de debitmetru atât pe intrare cât și pe ieșire.

Rețea de distribuție

a) Reabilitare rețea distribuție

Nu sunt prevăzute investiții.

b) Extindere rețea de distribuție

Prin prezentul proiect sunt propuse lucrări de extindere a rețelei de distribuție pe zona de alimentare cu apă Ludus-Sanger-Grebenisu de Campie, cu o lungime totală de **L= 26.858 m**, repartizate pe UAT-uri astfel:

UAT Grebenisu de Campie

Extindere rețea de distribuție, **L= 21.427 m**, care va alimenta localitățile Grebenisu de Campie și Valea Sanpetrului.

UAT Saulia

Extindere rețea de distribuție, **L= 1.506 m** în localitatea Macicasesti.

UAT Mihesu de Campie

Extindere rețea de distribuție, **L= 3.925 m**, pentru conformare de 100% a localității Mihesu de Campie.

1.8.3 Impactul așteptat al proiectului și indicatorii de performanță

Prin prezentul proiect se urmărește finanțarea lucrărilor de investiție care să asigure următoarele obiective:

- creșterea gradului de acoperire cu servicii de apă în zona urbană la 100%;
- îmbunătățirea infrastructurii rețelelor de apă potabilă;
- asigurarea accesului la apă potabilă de calitate a populației din zona rurală;
- servicii de calitate și conforme cu reglementările europene în vigoare prin asigurarea siguranței în exploatare și continuitatea furnizării serviciului de alimentare cu apă;
- creșterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apă în zona rurală.

Tabel 1.9-2 – Indicatori fizici pentru sectorul de apă

Ind.	Indicator	Unitate	Populație adițională conectată la apă în conformitate cu prevederile Directivei 98/83
Indicatori de realizare imediată			
CO18	Distribuția apei; Populație suplimentară care beneficiază de o mai bună alimentare cu apă	Nr. locuitori	66.386
Indicatori fizici de realizare			

2S70	Retea de distributie apa potabila (noua)	Km	26.858
2S71	Retea de distributie apa potabila (reabilitata)	Km	-
2S72	Aductiune (noua)	Km	49.874
2S73	Aductiune (reabilitare)	Km	-
2S77	Rezervoare inmagazinare	Unitati	5
2S78	Statii tratare apa	Unitati	8

1.8.4 Asistenta tehnica

- **Publicitate**

Principalele activitati desfasurate:

- Informarea publicului si publicitatea proiectului.
- **Asistenta tehnica pentru supervizarea lucrarilor**

Scopul Contractului este asigurarea serviciilor de supervizare pentru implementarea celor 3 loturi de executie si un lot de proiectare si executie, in vederea bunei gestionari a contractelor de lucrari si finalizarea cu succes a Proiectului.

- **Asistență Tehnică din partea proiectantului**
- **Supervizarea Contractelor de Lucrari**

Serviciile de supervizare vor acoperi urmatoarele faze principale:

- Faza de pre-constructie
- Faza de constructie
- Faza de post-constructie.

1.8.5 Servicii de audit

Obiectul contractului il reprezinta verificarea de catre auditorul financiar a implementarii proiectului si transmiterea catre Beneficiar a rapoartelor constatarilor factuale (RCF) cu privire la procedurile agreate executate, platile efectuate in cadrul contractelor de achizitii publice si corectitudinea includerii acestora in cererile de rambursare.

Verificarea consta in examinarea de catre Auditor a informatiilor factuale privind platile efectuate catre contractori, in conformitate cu clauzele contractelor de achizitii publice si includerea acestora in cererile de rambursare, conform clauzelor contractului de finantare.

1.8.6 Costuri estimate ale proiectului

Estimarile de cost pentru aceste obiective de investitii si indicatorii tehnico- economici sunt prezentate in cadrul Devizelor Generale ale Investitiei, Centralizatoarelor pe UAT si Devizelor pe obiecte incluse in Volumul II Anexe din prezentul Studiu de Fezabilitate.

Costurile unitare si costurile de investitie sunt exprimate in Euro, anul de referinta pentru toate prețurile utilizate fiind din trimestrul I al anului 2019 (Ianuarie 2019).

Indicatorii tehnico-economici pentru investitiile prioritare, care se propun a fi finantate, sunt prezentati centralizat, fiind analizati pe baza informatiilor tehnice si economice cuprinse in prezenta documentatie.

STUDIUL DE FEZABILITATE, ÎN FORMA COMPLETĂ PREZENTATĂ ÎN FORMAT ELECTRONIC, ESTE ATASAT REZENTEI HOTĂRÂRI.

Președinte de ședință

Contrasemnează

Secretar general

**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ ÎN JUDEȚUL MUREȘ
ÎN PERIOADA 2014-2020**

Zona LUDUȘ-GREBENISU DE CÂMPIE. UAT Luduș, UAT Sânger, UAT Tăureni, UAT Zau de Câmpie, UAT Grebenișu de Câmpie, UAT Șăulia, UAT Miheșu de Câmpie

Indicatorii tehnico economici ai investitiei, defalcati pe UAT-uri

UAT	Prețuri curente, lei		Prețuri curente, EURO		Indicatori tehnici, rețele apă potabilă, m
	Valoare total, din care	C+M	Valoare total, din care	C+M	
Sânger	8.421.844	6.023.209	1.704.171	1.218.804	23m+GA
Tăureni	3.324.476	2.188.295	672.712	442.804	1580
Zau de Câmpie	6.062.861	4.196.340	1.226.828	849.135	1324
Grebenișu de Câmpie	27.357.062	20.408.526	5.535.738	4.129.692	25.540
Șăulia	6.732.764	4.726.225	1.362.384	956.358	4.559
Miheșu de Câmpie	13.728.968	9.993.184	2.778.075	2.022.134	11.047
CJ MUREȘ	58.919.104	41.839.495	11.922.359	8.466.277	33159
TOTAL	124.547.079	89.375.274	25.202.266	18.085.205	

Curs valutar 1 EUR = 4,9419 lei

Structura de finantare a proiectului cf. ACB

UAT	Buget total	Grant UE	Buget de Stat	Buget Local	Op. Regional Cofinantare Beneficiar
		85%	13%	2%	6%
Sânger	8.421.844	6.729.053	1.029.149	158.331	505.311
Tăureni	3.324.476	2.656.257	406.251	62.500	199.469
Zau de Câmpie	6.062.861	4.844.226	740.882	113.982	363.772
Grebenișu de Câmpie	27.357.062	21.858.293	3.343.033	514.313	1.641.424
Șăulia	6.732.764	5.379.478	822.744	126.576	403.966
Miheșu de Câmpie	13.728.968	10.969.446	1.677.680	258.105	823.738
CJ MUREȘ	58.919.104	47.076.364	7.199.915	1.107.679	3.535.146
TOTAL	124.547.079	99.513.116	15.219.653	2.341.485	7.472.825

STRUCTURA DE FINANȚARE A PROIECTULUI		EUR	%
Costuri eligibile			
	Grant UE	99.513.116	85
	Buget de Stat	15.219.653	13
Deficit de finanțare	Buget Local	2.341.485	2
Co-finanțare beneficiar	Op. Regional	7.472.825	6
Total costuri eligibile		124.547.079	
Costuri neeligibile			
Costuri neeligibile	Op. Regional	4.705.755	
TVA recuperabil	Buget de Stat	4.423.409	94
TVA deductibil	Op. Regional	282.345	6
Total costuri neeligibile		4.705.754	100
TOTAL COSTURI PROIECT		129.252.833	