

HOTĂRÂREA Nr. 339
din 18.10.2011

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții
“Sistem alimentare cu apă, canalizare și stație epurare localitățile Secu și Cuptoare
– Municipiul Reșița ”

Consiliul Local Reșița întrunit în ședință extraordinară din data de 18 octombrie 2011 ;

Având în vedere expunerea de motive a primarului Municipiului Reșița, Mihai Stepanescu precum și raportul de specialitate al Serviciului pentru Investiții și Achiziții Publice, Proiecte Europene și Relații Internaționale;

Ținând cont și de prevederile Legii 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;

Având în vedere oportunitățile de finanțare oferite ca urmare a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 105 din 2010 pentru derularea proiectelor prioritare și anume „Sistem de canalizare, epurarea apelor uzate și alimentare cu apă a localităților”, din cadrul Programului național de dezvoltare a infrastructurii cu modificările și completările ulterioare , emisă de Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului ;

Văzând prevederile HG 28/2008 si privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice , precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții , cu modificările și completările ulterioare ;

În conformitate cu instrucțiunile din 2 iulie 2008 ale Ministerului Dezvoltării , Lucrărilor Publice și Locuințelor , de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice , precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții ;

În temeiul art. 36, alin.2, lit. b), alin. 4, lit. d, art.45, alin.1, art. 49, alin 1, art. 115 alin. 1 lit. b) și alin 3 din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 – Se aprobă Studiul de fezabilitate nr. 154/2011 “Sistem alimentare cu apă, canalizare și stație epurare localitățile Secu și Cuptoare – Municipiul Reșița” realizat de SC Valcor Exim SRL , anexat , având principalii indicatori tehnico – economici specificați în Anexa 1 la prezenta hotărâre .

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) 13.255.095 lei

din care:

construcții + montaj (C+M) 9.454.988 lei

Art.2 – Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Serviciul pentru Investiții și Achiziții Publice, Proiecte Europene și Relații Internaționale.

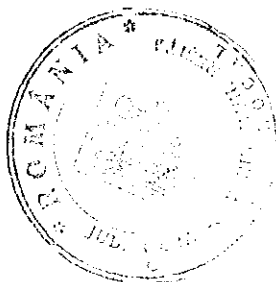
Art. 3 – Prezenta hotărâre intră în vigoare la data comunicării.

Art. 4 – Hotărârea se comunică:

- Primarului Municipiului Reșița ;
- Prefectului și Instituției Prefectului Județului Caraș-Severin ;
- Direcției pentru Administrarea Domeniului Public și Privat al Municipiului Reșița
- Serviciului Urbanism și Amenajarea Teritoriului
- Serviciului pentru Investiții și Achiziții Publice, Proiecte Europene și Relații Internaționale.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Dumitru SECĂȘAN



CONTRASEMNEAZĂ

SECRETAR,
Lucian Cornel BUCUR



Studiu de Fezabilitate

Sistem Alimentare cu Apa, Canalizare si Statie Epurare Localitatile Secu si Cuptoare – Municipiul Resita

CUPRINS

	Foaje de Capat	
	Foaje de Semnaturi	
	Cuprins	
	Abrevieri	
SECTIUNEA 1	RAPORT (PIESE SCRISE)	
1	DATE GENERALE	
1.1	Denumirea investitiei	
1.2	Amplasamentul investitiei	
1.3	Titularul Investitiei	
1.4	Beneficiarul Obiectivului de Investitii	
	1.4.1 Ordonatorul Principal de Credite	
	1.4.2 Autoritatea Contractanta	
	1.4.3 Beneficiarul de folosinta	
1.5	Elaboratorul Studiului de Fezabilitate	
2	INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL	
2.1	Contextul General si Situatia Actuala in aria Proiectului	
	2.1.1 Contextul General	
	2.1.2 Descrierea Situatiei Actuale	
	2.1.3 Entitate Responsabila cu Implementarea Proiectului	
	2.1.4 Cadrul Regional de Dezvoltare	
2.2	Descrierea Investitiei	
	2.2.1 Master Plan - Concluzii Program de Investitii pe Termen Lung	
	2.2.1.1 Necesitatea si Oportunitatea Investitiei	
	2.2.1.2 Tema de Proiectare	
	2.2.2 Scenarii Tehnico-Economice	
	2.2.2.1 Scenarii Tehnico-Economice Propuse	
	2.2.2.2 Scenariu Tehnico-Economic Recomandat	
	2.2.2.3 Avantajele Scenariului Recomandat	
	2.2.3 Descrierea constructiva, functionala si tehnologica a investitiei	
2.3	Datele Tehnice ale Investitiei	
	2.3.1 Zona si Amplasamentul Investitiei	
	2.3.2 Statutul Juridic al Terenului	
	2.3.3 Situatia Ocuparii Definitive a Terenurilor	
	2.3.4 Studii de Teren	
	2.3.4.1 Concluzii Studii Topografice	
	2.3.4.2 Concluzii Studii Geologice	
	2.3.4.3 Concluzii Studii Hidrogeologice	
	2.3.5 Caracteristicile Principale ale Investitiei	
	2.3.5.1 Caracteristici Specifice Obiectivului de Investitii	
	2.3.5.2 Variante Tehnice de Realizare a Investitiei	
	2.3.5.3 Varianta Optima Recomandata Aprobării	
	2.3.6 Situatia Existenta a Utilitatilor / Analiza de Consum	
	2.3.6.1 Utilitati Necesare pentru Varianta Propusa	
	2.3.6.2 Solutii Tehnice pentru Asigurarea Utilitatilor	
2.4	Durata de Realizare a Investitiilor	

	2.4.1	Durata de Realizare si Etape Principale in Derularea Investitiei	
	2.4.2	Graficul de Realizare a Investitiei	
3		COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	
	3.1	Componentele Majore ale Investitiei	
	3.1.1	Alimentare cu Apa	
	3.1.2	Colectare si Tratare Ape Uzate	
	3.1.3	Supervizare si Managementul Proiectului	
	3.2	Valoarea Totala a Investitiei / Devizul General	
	3.2.1	Valoarea Totala a Investitiei	
	3.2.2	Devizul General	
	3.3	Graficul de Esalonare a Investitiei	
4		ANALIZA COST - BENEFICIU	
	4.1	Obiective si Prioritati ale Investitiei	
	4.2	Analiza Optiunilor	
	4.3	Analiza Financiara	
	4.4	Analiza Economica	
	4.5	Analiza de Senzitivitate	
	4.6	Analiza de Risc	
5		FINANTAREA INVESTITIEI	
	5.1	Baza Legala	
	5.2	Surse de Finantare	
6		ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI	
	6.1	Locuri de Munca create in Faza de Executie	
	6.2	Locuri de Munca create in Faza de Operare	
7		PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI	
	7.1	Valoarea Totala a Investitiei (INV)	
	7.2	Esalonarea Investitiei (INV/C+M)	
	7.3	Durata de Realizare a Investitiei	
	7.4	Capacitati Fizice si Valorice	
	7.5	Indicatori Specifici	
8		AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU	
	8.1	Avizul Beneficiarului privind Necesitatea si Oportunitatea Investitiei	
	8.2	Certificat de Urbanism	
	8.3	Avize si Acorduri de Principiu privind Utilitatile Necesare	
	8.4	Acord de Mediu	
	8.5	Alte Documente	
SECTIUNEA 2		DOCUMENTE GRAFICE (PIESE DESENATE)	
9		Planuri Generale	
10		Aductiune Apa	
11		Alimentare cu Apa	
12		Colectare Ape Uzate	
13		Tratare Ape Uzate	
SECTIUNEA 3		ANEXE	
		Studiu Topografic	
		Studiu Geologic	
		Studiu Hidrogeologic	
		Breviare de Calcul	

ABREVIERI

ACIS	Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară
ALPM	Agentii Locale de Protecția Mediului
AM	Autoritatea de Management
ANAR	Administrația Națională "Apele Române"
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului

STUDIU DE FEZABILITATE „SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE – MUNICIPIUL RESITA”

Primaria  Resita

Raport Studiu de Fezabilitate 2

ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Servicii Comunitare de Utilități Publice
ARPM	Agencia Regională pentru Protecția Mediului
AT- MP	Asistența Tehnică pentru Managementul Proiectului
B	Beneficiar
DCI	Departamentul Contractare - Investiții
DG	Director General
EIA	Evaluarea Impactului asupra Mediului
FC	Fonduri de Coeziune
FSC	Fonduri Structurale și de Coeziune
FS	Fonduri Structurale
ISPA	Instrument pentru Politici Structurale de Pre-aderare
MMP	Ministerul Mediului si Padurilor
MP	Manager de Proiect
OI	Organism Intermediar
OR	Operatorul Regional
O&I	Operare și Intreținere
PO	Program Operațional
POR	Program Operațional Regional
POS	Program Operațional Sectorial de Mediu
RPRP	Responsabil Publicitate si Relații cu Publicul
SEA	Evaluare Strategică de Mediu
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
STAP	Stație de Tratare a Apei Potabile
UE	Uniunea Europeană

Sectiunea 1

Raport Studiu de Fezabilitate

Capitolul 1

Date Generale

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Denumirea obiectivului de investitii propus a se realiza la nivelul municipiului Resita, denumire la care se va face referire in toate documentele, este:

**"Sistem Alimentare cu Apa, Canalizare si Statie de Epurare,
Localitatile Secu si Cuptoare"**

1.2 AMPLASAMENTUL INVESTITIEI

Prevederile studiului de fezabilitate se refera la implementarea unui sistem de alimentare cu apa, sistem de canalizare si statie de tratare a apelor uzate pe teritoriul administrativ (intravilan, extravilan) al localitatilor:

Secu si Cuptoare, localitati apartinatoare de Municipiul Resita, judetul Caras-Severin

1.3 TITULARUL INVESTITIEI

Titularul obiectivului de investitii este:

**"PRIMARIA MUNICIPIULUI RESITA"
Municipiul Resita, Str. Piata 1 Decembrie 1918, nr.1A**

1.4 BENEFICIARUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

In ceea ce priveste beneficiarul principal al obiectivului de investitii (in calitate de ordonator principal de credite si autoritate contractanta), acesta este reprezentat de Primaria Municipiului Resita.

Rezultatul implementarii obiectivului de investitii va fi gestionat de catre Operatorul Regional infiintat la nivelul judetului Caras-Severin – SC. AQUACARAS SA, prin intermediul Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara.

1.4.1 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Ordonatorul principal de credite este reprezentat de catre:

Consiliul Local al Municipiului Resita

1.4.2 AUTORITATEA CONTRACTANTA

Autoritatea contractanta este:

Primaria Municipiului Resita

1.4.3 BENEFICIAR DE FOLOSINTA

Beneficiarul de folosinta este reprezenta de catre Operatorul Regional stabilit la nivelul judetului Caras-Severin, care are in aria de operare si aglomerarea Resita:

**SC. AQUACARS SA
Municipiul Resita, Str. Piata Republicii nr.7**

1.5 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Elaboratorul studiului de fezabilitate:

SC. VALCOR EXIM SRL
Bucuresti, Sector 1 – Str. Cpt. Av. Alexandru Serbanescu nr.32,
J40/2760/1994, CUI RO 5324385

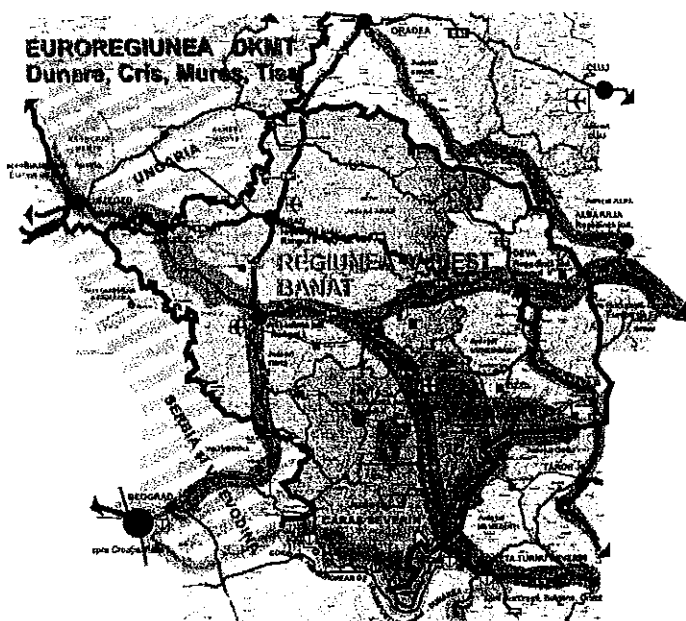
Capitolul 2

Informatii Generale privind Proiectul

2.1 Contextul General si Situatiia Actuala in Aria Proiectului

Judetul Caras-Severin a beneficiat, pe parcursul ultimilor ani, de o serie de programe in vederea imbunatatirii calitatii serviciilor de alimentare cu apa si colectarea si tratarea apelor uzate, avind ca tinta conformarea cu Aquis-ul Comunitar. Totusi, este necesar un volum mare de investitii, ce vor trebui realizate intr-un orizont de timp mai extins, functie de prioritizarea acestora.

Judetul Caras-Severin face parte din Regiunea de Dezvoltare 5 Vest, care la rindul ei este parte a Euroregiunii Dunare-Cris-Mures-Tisa (DKMT) infiintata in anul 1997.



Sursa: PUG Municipiul Resita 2009

2.1.1 CONTEXTUL GENERAL

La momentul actual in judetul Caras-Severin se afla in implementare masura Ex-ISPA 2005/RO/16/P/PE/003, vizind lucrari ale infrastructurii de apa si apa uzata in 8 aglomerari – Reșita, Caransebes, Bocsa, Otelu Rosu, Moldova Noua, Baile Herculane, Oravita si Anina. Ca parte a acestei masuri s-a actualizat Master Planul la nivelul intregului judet si se pregateste Aplicatia pentru Fondul de Coeziune – vizind investitiile prioritare la nivelul judetului pentru conformarea cu cerintele POS Mediu, si anume:

- Conformarea cu cerintele Directivei Apa Potabila 98/83/EC, transpusa in legislatia nationala prin Legea 311/2004, privind calitatea apei potabile pentru consumul uman;

- Conformarea cu Directiva Tratare Ape Uzate 91/271/EEC, transpusa in legislatia nationala, privind normele de descarcare a apelor uzate in mediul acvatic;
- Minimalizarea riscurilor de imbolnavire a populatiei ca urmare a deversarilor de ape uzate insuficient tratate, eliminarea riscurilor de inundatii;
- Conformarea cu Directiva 86/278/EEC privind dispunerea namolurilor, transpusa in legislatia nationala prin OM 344/2004.

Municipiul Resita, ca aglomerare avind mai mult de 100.000 PE, va trebui sa se conformeze 100% la nivelul anului 2015 in ceea ce priveste colectarea si tratarea avansata a apelor uzate.

2.1.2 DESCRIEREA SITUATIEI ACTUALE

Localitatile Cuptoare si Secu fac parte, din punct de vedere teritorial-administrativ, din Municipiul Resita – resedinta judetului Caras-Severin, care include urmatoarele localitati:

Municipiu	Localitati componente	Sate apartinatoare
Resita	Calnic, Cuptoare, Doman, Secu, Terova	Moniom

Sursa: PATJ Caras-Severin, PUG Municipiul Resita

Amplasare, relief si topografie

In localitatile Cuptoare si Secu - asezate in partea de sud-est a municipiului Resita, se ajunge pe drumul modernizat taiat in versantul sting al Vaili Mari (pe malul sting al riului Barzava) pe circa 2 km pina in dreptul Cantonului silvic Minda. De aici drumul patrunde pe Valea Cuptoarei, urcind pe serpentinele cu panta moderata pina in dreptul punctului numit "Gherga" – o intersectie cu citeva case si indicatorul care marcheaza cele doua localitati (vezi foto fig.1). Pina la acest punct, drumul insumeaza aproximativ 7 km, dupa care drumul modernizat continua inainte spre Cuptoare, si mai departe spre statiunea Semenici; din intersectie, spre stinga, pe drum de pietris se coboara spre Secu.



Fig.1 – Drum, intersectie Secu – Cuptoare, drum spre Cuptoare

Sursa: Valcor SRL 2010 - 2011

Cele doua localitati sint amplasate in partea de nord-vest a Muntilor Semenici, la 45,16° latitudine nordica si 21,58° latitudine sudica, invecindu-se cu Tarnova (la nord), Valiug (la est), Iabalcea (la sud), Doman (la vest), Terova si Resita (la nord-vest) – fig.2.



Fig.2 – Harta amplasare Secu, Cuptoare

Satul Cuptoare este asezat pe coline, rasfirindu-se pe trei directii ce pot fi considerate ca strazi principale – a Valiugului, a Resitei si a Domanului, din acestea se desprind citeva

ramificatii mai mici spre Carsie, Urzulita, spre ogasul Sugariu sis pre Pogar. In ceea ce priveste satul Secu, aceasta este flancata de intr-o parte de dealul Secul, coasta Herglotz si haldina de la Pravatz, iar in partea opusa de dealul Teiului. Spre est se margineste cu hotarul Valugului si Poiana Cozia.

In ceea ce priveste relieful, forma predominanta este reprezentata de catre dealuri inalte submontane [Sursa: Simion Preda – Monografia comunei Cuptoarea-Secu, Editura Neutrino, 2009].

Avind ca punct de pornire centrul satului **Cuptoare**, panoramind zona, putem face o trecere in revista a frumosului peisaj: din fata bisericii, urcind 200-250 m ajungem la cel mai apropiat deal – Urzulita. La rasarit, la poalele dealului se zareste serpuind soseaua ce vine de la Resita, iar peste Valea Grosului, unde se zaresc primele case din Secu, se ridica Dealul Secului. In plan mai indepartat se zareste dealul si poiana Cozia (altitudine 688 m). Spre dreapta, se zareste drumul serpuind spre Valiug, printre finetele de la poalele dealului Piatra Alba (acesta incepe de la cantonul Poiana Bichii, fiind impadurit cu foioase si conifer, avind o inaltime de 756 m). De aici padurile se intind spre culmea Certezului (cea mai mare inaltime a acestuia fiind de 955 m) pina spre Semenici.

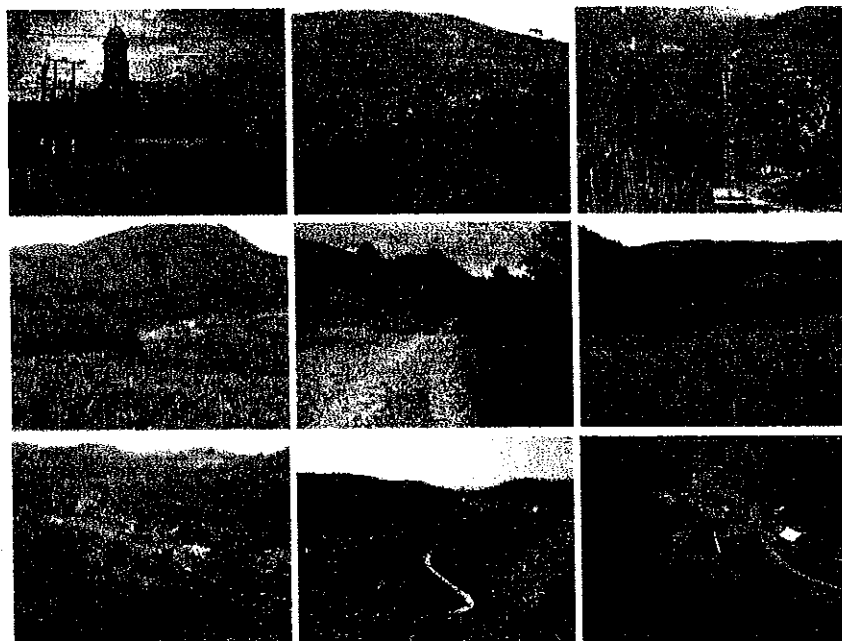


Fig.3 – Imagini Cuptoare, Secu
Sursa: Valcor SRL 2010 - 2011

Tot din centrul satului, spre sud-est se zaresc case aninate de dealul Carsiei, la poalele caruia se intinde islazul Dalboca. De aici, cea mai veche si lunga ramura a satului coboara spre coasta Bulusestilor, ajunge la seaua ce desparte ogasul Dalbochi de ogasul Junesei, urca spre Colnic (vechiul centru al satului) apoi coboara lin spre dealul Pogarului, inainte de a urca pe dealul Popestilor. Spre miazazi, urcind din Dalboca spre Carsie, se vede in stinga Singerova, apoi spre dreapta Bufa. Urcind printr-o gura a Carsiei (Ravina) se ajunge pe dealul Carsiei – un tip de podis inalt, cu roci calcaroase; la sud dealul se invecineaza cu o liziera de padure, ce duce spre Poiana Betii (867 m) si Sodol. Carsia, pornind de la "Cotul lui Vod", se continua cu "Scamnel", locul cel mai inalt, si se termina spre apus, abrupt, cu un perete calcaros (in care se deschid o multime de pesteri) avind 200-400 m inaltime, ce cade in valea Sodolului. De aici se urca dealul Sodolului, se coboara in Valea Mare de unde se poate ajunge in virful dealului Ponor (809 m).

Dealul Ponor, parte impadurit cu foioase, parte cu finite, incepe de la capul Baciului, urca prin padurea de fag, face hotarul cu satul Doman si coboara spre Resita in locul numit

Draglovat. Ocolind spre sud se intilneste dealul Pogarului, folosit ca pasune pentru oi. La apus se ridica dealul Siopescă, cu finete pe culme, padure pe coasta de rasarit, alte finete si culturi spre Valea Colibelor si Valea Cuptorii.

Spre mieznoapte se zaresc serpentinele drumului spre Resita, precum si canalul si viaductul de la Curmătura, lung de 226 m. Canalul vine de la Breazova, mai jos de Valiug, se opreste intr-un bazin larg in coasta dealului Ranchina (pe care-l strabate printr-un tunel de 591 m); prin trei conducte fortate, apa ajunge la uzina electrica Grebla. Dealul Ranchina are o inaltime de 585 m, fiind acoperit o treime cu finete, salase si restul cu foioase.

In final, dealul Teiului, care coboara spre rasarit cu o pasune pina in satul Secu, iar pe cealalta fata (fata soarelui) cu finete, culture si salase. Spre mieznoapte se continua cu dealul Fagirari, iar in departare se zaresc dealurile si salasurile Tarnovei.

Dealurile Secul, Pogar, Siopescă si Ranchina sint formate din roci cristaline, in timp ce dealurile Ponor, Piatra Alba, Carsie si Sodal, din roci calcaroase.

Meteorologie, Climatologie

Din punct de vedere **climatic**, regiunea se afla sub influenta directa a maselor de aer dinspre vest si sud-vest. Caracteristicile topoclimatice, pe fondul general al conditiilor climatice regionale, se manifesta strict local, sub forma unor influente de tip submediteranean. Aceasta parte a tarii se afla sub influenta anticiclonului Azoric si a maselor de aer venite dinspre Marea Adriatica, ceea ce face ca iernile sa fie moderate iar verile racoroase. Cosova (variante locala a Austrului) antreneaza cantitati de ploaie chiar si in timpul verii, fenomenul de seceta fiind astfel redus in timp si intensitate.

Regiunea mai este caracterizata si de o dubla periodicitate a precipitatiilor sub forma de ploaie – primavara si vara.

Temperatura medie anuala este de + 10,07°C (iarna +0,7°C, primavara +11,3°C, vara +19,1°C, toamna +9,2°C). Media anuala a temperaturii este mai ridicata decit in restul tarii, iar media lunara nu coboara sub - 3°C. Caracteristica este trecerea brusca de la iarna la vara, iernile geroase si cu caderi massive de zapada fiind mult mai rare, 25% din ierni fiind mai blinde.

Tabel 1 – Temperatura lunara medie

Statia meteo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Reșița	-1,1	0,6	5,2	11,7	15,8	19,3	21,5	21,2	17,6	12,1	7,0	1,9
Semenic	-6,1	-4,9	-3,5	2,4	7,5	10,9	12,7	12,7	9,1	5,1	0,8	-2,1

Sursa: PATJ Caras-Severin

Perioada de inghet, in mod obisnuit, incepe in decembrie, in unele cazuri fiind inregistrata din octombrie; inghetul este prezent aproape 100 zile pe an. Fenomenul de aparitie a brumei se inregistreaza de cele mai multe ori in decembrie, uneori si in mai, numarul anual de zile cu bruma fiind de 35.



Fig.4 – Imagini Cuptoare, Secu – perioada de iarna

Sursa: Valcor SRL 2010 - 2011

Vinturile dominante sint cele dinspre vest si sud-vest (orientarea reliefului impiedica circulatia normala a maselor de aer, acestea deplasindu-se predominant in lungul vailor). Uneori, in perioada toamnelor tirzii, isi fac aparitia mari mase de aer de pe coastele Semenicolui.

În ceea ce privește **nebulozitatea**, luna august este cea mai senină (nebulozitate 3,8), cea mai puțin senină fiind luna ianuarie, cu o nebulozitate de 7,2. Durata medie anuală de strălucire a soarelui este de aproximativ 2.000 ore.

Precipitațiile (sub formă de ploi) cele mai frecvente sînt înregistrate în lunile mai și iunie, cu ploi torențiale, cele mai reduse în lunile ianuarie-februarie. Cea mai ploioasă lună este octombrie. Valoare medie anuală este de 696,4 mm (iarnă – 131,4 mm; primăvara – 205,2 mm; vară – 226,4 mm; toamna – 151,4 mm). Perioada de **zapada** este în jur de 35 zile/an.

Tabel 2 – Precipitații lunare medii (mm/m)

Stia meteo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
P.Mărului	51,9	64,0	67,7	99,1	116,4	145,6	106,5	97,1	84,4	84,9	48,3	46,1	1.012,0
Reșița	46,6	38,9	54,5	76,8	113,1	103,7	88,3	72,1	69,0	70,3	42,7	44,0	820,0
Semenic	80,0	94,0	65,0	116,0	156,0	211,0	177,0	159,0	97,0	65,0	83,0	101,0	1.404,0

Sursa: PATJ Caras-Severin

Tabel 3 – Precipitații - maxima și minima sezonială

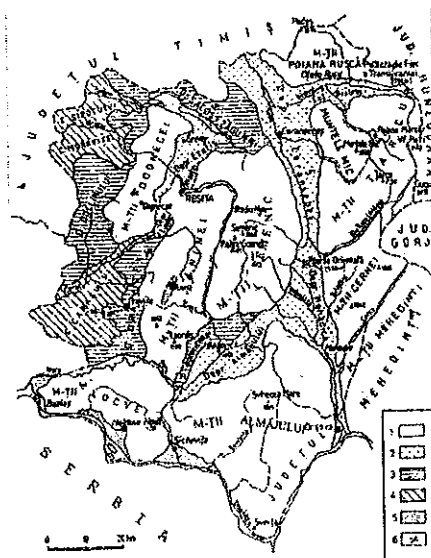
Stia meteo	Iarnă		Primăvara		Vară		Toamna	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
P.Mărului	339.8	70.2	480.0	76.0	529.0	90.6	395.1	73.2
Reșița	336.1	54.8	376.0	82.0	557.0	33.8	324.2	58.0

Sursa: PATJ Caras-Severin

Geologie

Judetul Caras-Severin aparține, aproape în întregime, structurii geologice a Orogenului Carpatilor Meridionali, constituită din două părți geotectonice principale: Autohtonul Danubian și Cristalinul Getic, ce suportă cuverturi sedimentare.

Cristalinul Getic și depozitele sedimentare – paleozoice și mezozoice – se întind pe o arie de aproximativ 70 km lungime și 20 km latime, de la Dunare (Moldova Noua) pînă la Reșița.



1 - munți, 2 - depresiuni, 3 - dealuri,
4 - câmpii, 5 - bazine, 6 - pârâuri

Fig.5 – Harta geologică a zonei

Sursa: Valcor SRL 2010 - 2011

Zona orientată nord-nord-est – sud-sud-vest este constituită în special de calcare jurasice, iar în carbonifer și liasic sunt cantonate importante zăcăminte de ulei. Regiunea Cuptoare – Secul constituie terminatia de nord-est a zonei sedimentare Resita – Moldova Noua. La nord, este delimitată de intersecția liniei Râncina cu Râul Alb, la est, aproximativ de-a-Jungul Râului Alb, de șisturi cristaline ale seriei de Semenici, la sud, de falia transversală sudică care traversează întreaga succesiune stratificată la sud de Cuptoarea, iar la vest, de linia tectonică Râncina. Formațiunile care intră în alcătuirea geologică a regiunii aparțin fundamentului cristalin și cuverturii sedimentare constituită din depozite paleozoice și mezozoice.

Paleozoicul este reprezentat prin depozite carbonifere și permiane.

Carboniferul din regiune este reprezentat prin trei complexe litologice: complexul conglomeratic bazal constituit din conglomerate masive, nestratificate; complexul gresos median din gresii silicioase și șisturi argiloase cu strat de ulei; complexul gresos argilos superior constituit din alternanțe de gresii cuarțofeldspatice, micro conglomerate și șisturi argiloase. Forajele executate în regiune arată că, în linii mari, și în adâncime se păstrează succesiunea litologică descrisă.

Mezozoicul este reprezentat prin depozite jurasice și cretacee.

Liassicul, care reprezintă primul termen al jurasicului, este alcătuit la bază din orizontul cărbunos: conglomerate, gresii, șisturi cărbunoase și cărbuni. Peste acest orizont, cel bituminos format din șisturi argiloase cenușii cu intercalații lentiliforme de ulei coxificabilă și benzi de sferosiderite care reprezintă Liassicul mediu.

Doggerul este reprezentat, în partea de sud-est a regiunii, prin toți termenii. Depozitele din gresii, calcar, miacee, uneori spatice fosilifere.

Malmul este cunoscut numai la sud de falia transversală sudică, îmbrăcând, de asemenea, un facies calcaros.

În sinteză precizăm că regiunea aparține unei structuri geologice complexe în care formațiunea predominantă, atât în bază, cât și în părțile periferice ale Cuptoarei, este reprezentată prin cristalinul Semeniciului care, în evoluția sa geologică, prin jocurile tectonice, a fost faliat și fragmentat, generând spații depresionare, caracteristice carboniferului, permianului, liassicului, inclusiv quaternarului. De altfel, de formațiunile din urmă este legată prezența rocilor caustobolitice (cărbuni) și formațiunilor calcaroase [Sursa: Simion Preda – Monografia comunei Cuptoarea-Secul, Editura Neutrino, 2009].

Hidrologie.

În ceea ce privește potențialul hidrologic al zonei, acesta este dependent de constituția petrografică și, respectiv, de condițiile climatice (precipitații). Astfel, pe o structură geologică cristalină vădit impermeabilă, caracteristică părții periferice, spre Semenici, dispunem de un potențial hidrologic cu scurgere predominantă de suprafață, în detrimentul celei de adâncime. Se remarcă existența a 4 bazine: Bazinul Bârzava (cu văile Râul Mare, Sodol), Bazinul Caraș (cu văile Caraș, Buhui, Comarnic, Toplița, Gârliște), Bazinul Nera (cu văile Nera, Nergănița, Coșava, Poneasca) și Bazinul Timiș cu văile Semenici.

În zonele dominate de straturi geologice permeabile (calcare, nisipuri), scurgerea de suprafață este redusă până la caracterul de sohodol, favorizând în schimb, scurgerea subterană. Izvoarele și fântânile sunt dovezi sigure ale existenței apelor subterane. Apele subterane carstice sunt în bazinele/bazinetele: Râul Mare, Sodol, Caraș, Buhui, Comarnic, Toplița, Gârliște, Poneasca.

Rețeaua hidrografică de suprafață o formează afluenții din stânga râului Bârzava. Râul Alb cu pârâul Crainic, apoi, în aval de actualul lac „Secu”, pârâul Secul cu afluentul său Prislop. De cealaltă parte a satului, Valea Sodolului, de la izvor până la vărsare în Valea Mare, colectează apa mai multor izvoare.

La Minda, Valea Mare se unește cu pârâul Valea Cuptorii înainte de a ajunge la Reșița, unde se varsă în Bârzava. Localitatea Cuptoare mai este străbătută, pe direcția nord-sud, de mai multe ogașe prin care prezintă debite de apă mai mari doar în timpul ploilor torențiale de vară sau primăvară când se topesc zăpezile (Ogașul Moșului, Ogașul lui Murgu,

Ogașul sau Valea Jiunesei, Ogașul după Gruni, cu ramificațiile din sat: Piațul lui Albu, Piațul Pițoanei, și Piațul lui Pătru Dada, apoi Valea Grosului, Valea Pogărului, Valea Colibilor, Valea Teiului).

Regimul hidrologic echilibrat și ridicat al râului Bârzava a făcut posibilă construirea și dezvoltarea unui sistem hidro-energetic compus din baraje cu lacuri de acumulare, o rețea de canale, având o lungime de 78 km 16 viaducte, 10 tuneluri, conducte de apă forțate și instalații speciale.

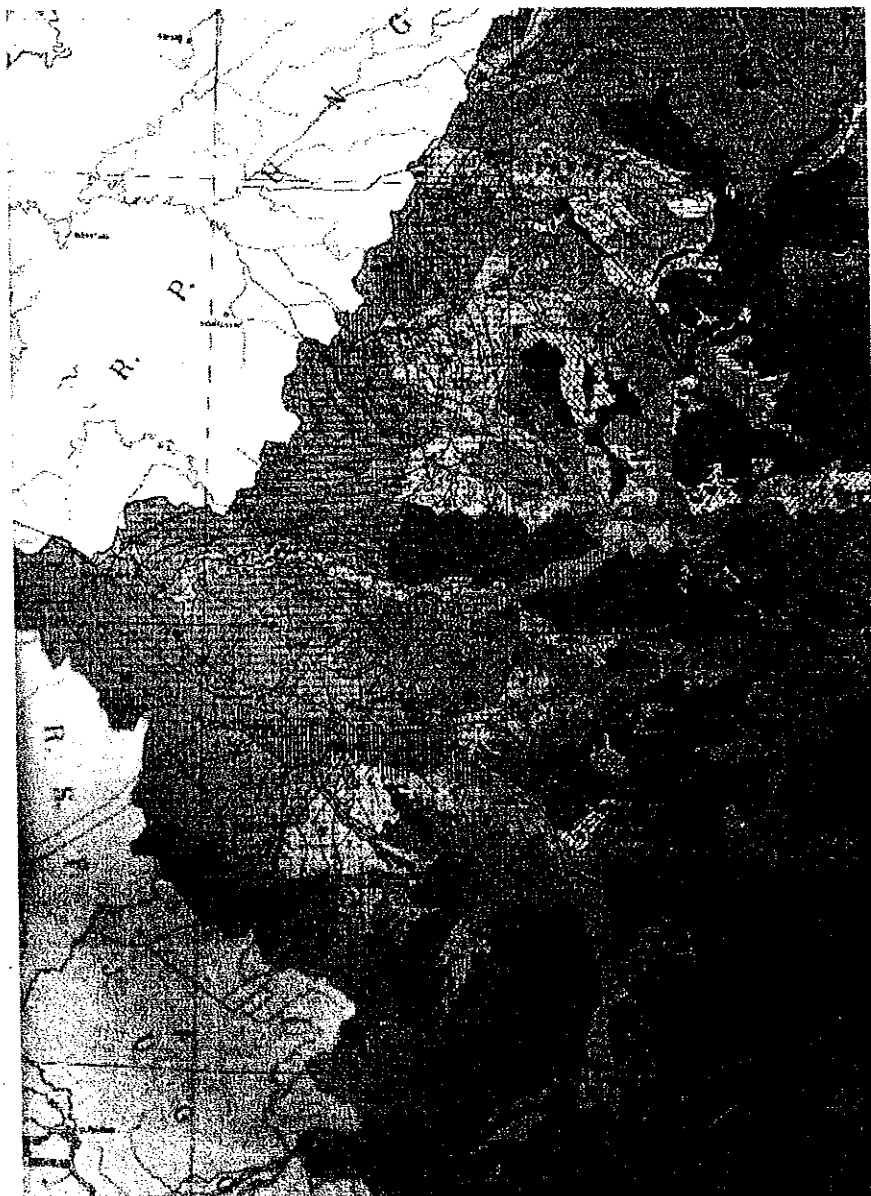


Fig.6 – Harta hidrologica a Romaniei - zona Caras-Severin

Sursa: Valcor 2010

În localitatea Cuptoare se gaseau aproximativ 20 de fântâni care alimentează cu apă potabilă localitatea. În sud-estul satului, se află un bazin, construit în anul 1929 de societatea U.D.R. sub dealul Cârșiei, deasupra șoselei spre Văliug, și care colectează apa a trei izvoare subterane, și alimentează, prin conductă subterană, o mică parte din centrul satului. Acest bazin și încă unul pe fața cealaltă a dealului alimentau prin conducte subterane și pompe, cu

STUDIU DE FEZABILITATE „SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE – MUNICIPIUL RESITA”

Primaria Resita

Raport Studiu de Fezabilitate 11

jgheaburi pentru animale, întregul sat, până după război, când regimul de atunci a desființat cam 80 % din rețea.

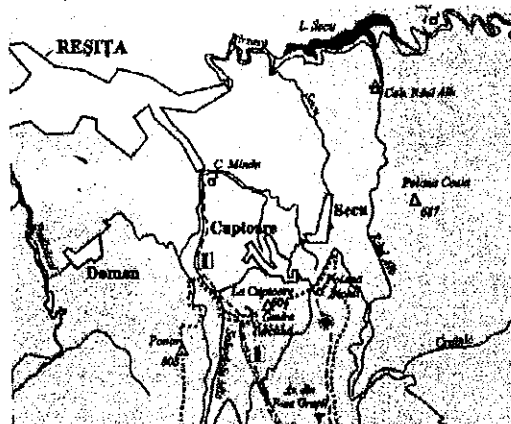


Fig.7 – Harta hidrologica zona Cuptoare - Secu
Sursa: Asociatia Speologica Exploratorii 2010

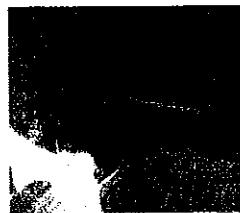
În partea de sud-vest a localității, în lunca Sodolului, sunt captate subteran trei izvoare; Sodol, Brusturi și Capu-Baci, care se întâlnesc într-o cameră de împreunare special amenajată și care pornesc apoi pe o conductă subterană alimentând cu apă potabilă o parte din Reșița (Cartierele Minda, Lend și Stavila). Tot în Sodol se află și o stație de clorinare a apei cu clorură de var.

Sursa de apa Sodol

Sursa Sodol funcționează din anul 1870 și inițial se compunea din captarea a 4 izvoare situate la cca. 5,4 km. sud – est de oraș (limita cartierului Stavila), în valea pârâului Sodol, afluent al râului Bârzava. Cele 4 izvoare: Izvorul Rece, Izvorul Baba Vida și 2 izvoare Baba Ruja, sunt captate prin puțuri rudimentare și colectate într-un punct colector prin două conducte: una de la Izvorul Rece cu Dn. 100 mm. și o conductă cu Dn. 150 mm. de la celelalte trei izvoare.



Izvorul Sodol



Camera de clorinare



Rezervor Izv. Sodol 150 m³

Fig.8 – Izor Sodol

Sursa: Valcor 2009

Ulterior sursa Sodol s-a marit prin captarea a altor două izvoare, situate la câteva sute de metri distanță de grupul inițial. Conform Planului de management bazinal Banat, anexa 13C, izvorul Sodol aparține corpului de apă ROBA 11 (Resita – Moldova Noua) - Lat. 21.83417, Long. 44.97437 - fiind funcțional, cu un debit de 6,5 l/s, deserving în prezent o populație de aproximativ 500 locuitori.

Corpul de apă ROBA11 - Resita-Moldova Noua (Muntii Locvei-Muntii Aninei) - în calcarele jurasic-cretacice se dezvoltă forme carstice de mare amploare, atât la suprafață cât și în subteran. Regimul hidrocarstic este determinat de prezența acestor forme carstice (chei, pesteri, ponoare, cascade) caracterizate printr-o circulație foarte activă a apelor subterane. Capacitatea de debitare a izvoarelor este cuprinsă între 0.5 - 500 l/s. Calcarele sunt parțial neacoperite, parțial acoperite cu sol sau cu diferite tipuri genetice de depozite cuaternare.

Infiltratia eficace este cuprinsa între 220.5 si 315 mm/an, gradul de protectie fiind nesatisfacator sau puternic nesatisfacator.

Tabel 4 – Caracteristici izvor Sodol

Debite extrase	Qzi max (m ³ /zi)	Qzi med (m ³ /zi)	Qzi min (m ³ /zi)	Q (l/s)
Captare Izvor Sodol	1560,0	960,0	366,0	6,5

Sursa: Planul de Amenajare Bazinul Banat

De la punctul colector amplasat la cota +360 m pleacă spre oraş două conducte cu Dn 100 mm şi Dn 150 mm cu o lungime de aproximativ 2 km spre un rezervor de înmagazinare semiîngropat situat la cota +303,90 m. Rezervorul are o capacitate de 150 m³. De la acest rezervor, prin intermediul unei conducte din oţel, cu Dn 150 mm de 2 km lungime, apa ajunge într-un rezervor de coastă cu capacitatea de 180 m³ situat la cota +287,70 m. De la acest rezervor de 180 m³ în prezent este deservită reţeaua de distribuţie a cartierelor Marginea, Lend şi Stavila. Apa potabilă captată din izvoarele mai sus amintite este tratată cu clorură de var. Sursa Sodol este exploatata de operatorul regional – SC. Aquacaras SA.



Rezervor Izv. Sodol



Rezervor Izv. Sodol

Interior rezervor
Izv. Sodol

Fig.9 – Rezervoare Izor Sodol

Sursa: Valcor 2009

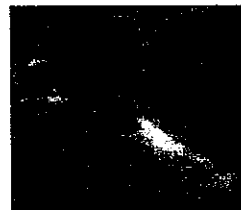


Fig.10 – Traseu conducta magistrala de la Izor Sodol

Sursa: Valcor 2009

În dreptul fostului depozit de combustibil conducta principală se uneşte cu conducta de transport a apei de la sursa Sodol. Sursa Sodol având un debit fluctuant, depinzând de precipitaţii, are ca efect următoarele : când presiunea creşte pe conducta de la sursa Sodol, sunt alimentate şi o parte din locuinţele din zona Stavila, iar când presiunea scade, conducta ce vine de la Uzina de apă alimentează şi cartierul Lend prin intermediul unei conducte cu diametrul de 125 mm.

Sursa Sodol, amplasată în imediată apropiere a Pesterii Turcului, din punct de vedere hidrogeologic Pesteră Gaura Turcului este o exurgentă complexă, constituind principala descarcare a acviferului din regiunea Sodol. Ea este alimentată de insurgentele: Av. din Poiana Gropii (cu traseu aerian de 2500m), P. de la Ponorul Dragoina (traseu aerian de 1200m), captările succesive din valea Sodol, apa de percolatie. Facându-se însă bilanţul hidrogeologic (A. Iurkeviciş, 94), s-a ajuns la concluzia că o mare cantitate de apă nu se găseşte în exurgenta de la Sodol (P. Gaura Turcului). În acest caz, o parte din acviferul bazinului Sodol ar putea fi descărcat în bazinul hidrogeologic al Carasului, ipoteza neconfirmată. În partea vestică a structurii există cele două izbucuri de la Capul Baci, însă cu debite mici şi cu importanţă locală. Ambele trasee sunt presupuse, ipoteza fiind întărită de analiza petrografică a sedimentelor.

În cursul lunii februarie 2010, Operatorul Regional SC. Aquacaras SA, împreună cu Asociația de Speologie „Exploratorii” au efectuat o cercetare hidrogeologică pe zona Sodol (Sodol – Cheile Carasului, urmînd a se realiza și o hartă în GIS), prin marcarea apei din bazinul de alimentare a sursei Sodol cu o substanță luminiscentă, în vederea punerii în evidență a traseelor de apă subterană și a vitezelor de curgere; totodată s-au stabilit și zonele de protecție a sursei. De altfel, Asociația de Speologie „Exploratorii” au efectuat o operațiune de cartare a ariei carstice Sodol – Caras, Tolosu.

Pentru cartierele Stavila, Piata Republicii – Castanilor, porneste de la Uzina de apă o conductă de 200 mm, care alimentează cartierele prin intermediul unei întregi rețele de distribuție ce are diametre cuprinse între 40 mm și 150 mm.

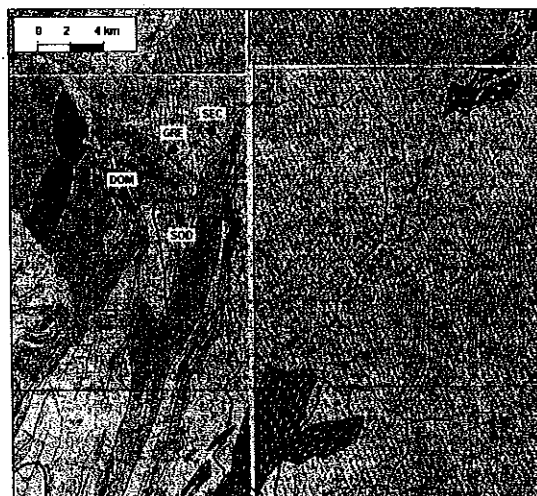


Fig. 11 – Harta geologică a bazinelor de captare surse Resita

Sursa: Master Plan 2009 Louis Berger (Legenda: DOM – Doman, GRE – Grebla, SEC – Secu, SOD – Sodol)



Fig. 12 – Evidențierea bazinelor de captare surse Doman și Sodol

Ecologie si Aarii sensibile

Localitatile Cuptoare si Secu sint amplasate limitrof Parcului National Semenec – Cheile Carasului. Rezervatia Nationala cuprinde atit fenomene carstice specifice, cit si flora si fauna in habitate specifice, care au constituit puncte de atractie turistica a drumetilor – Valea si Izvoarele Sodol, avenuri si pesteri din zona Cuptoare, Cheile Carasului, cu vegetatie sporita de liliac, pesteri si carst spectaculos, poienitele de la Capul Baci, etc.

Un alt traseu turistic, altădată folosit mult mai des, este dinspre satul Cuptoare, pe culmea dealului din sud de sat, pornind de la cantonul Poiăna Bichii, trece pe lângă peștera Dragoina, avenul de la cantonul Piș, peștera din Brădet, avenul din poiană, peștera Ursului si avenul din dolină. La ieșirea din teritoriul administrativ, traseul intră pe Culmea Certej, care face legatura cu lacul Gozna și Muntele Semenec

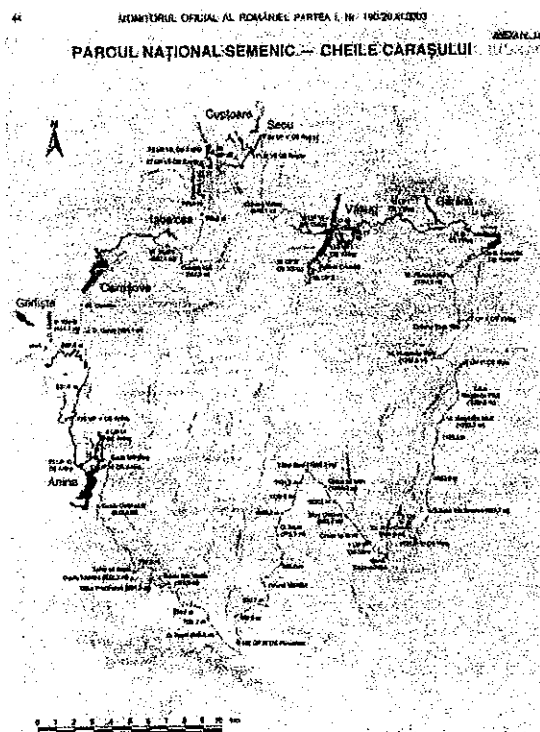


Fig. 13 – Delimitare Parc National Semenec – Cheile Carasului
Sursa: Monitorul Oficial

Infrastructura rutiera si energetica

Accesul spre localitatile Cuptoare si Secu se realizeaza prin intermediul DJ 582 C. Acest drum judetean traverseaza localitatea Cuptoare urcand spre statiune turistica Semenec si localitatea Valiug. Inainte de intrarea in Cuptoare, se afla accesul spre Secu, pe un drum secundar, din pietris.

Cele doua localitati beneficiaza de alimentare cu energie electrica.

Infrastructura apa / apa uzata

La momentul actual localitatile Secu si Cuptoare nu au sisteme centralizate de alimentare cu apa si canalizare.

Alimentarea cu apa

Localitatea **Cuptoare** se alimenteaza in prezent prin captarea unor izvoare situate in Rezervatia Semenec – Cheile Carasului (exista 3 izvoare, al caror debit variaza puternic, vara

avand perioade cand seaca, iar apa nu este potabila, inregistrindu-se depasiri la nitriti). Apa din izvoare este colectata in doua bazine, constructii foarte vechi. (1928 – 1930), fara zona de protectie sanitara. Ambele bazine sint deteriorate (practic unul dintre acestea este inutilizabil). Alimentarea cu apa se realizeaza gravitational, existind mai multe cismele stradale improvizate, apa fiind in general fiarta inainte de utilizare.

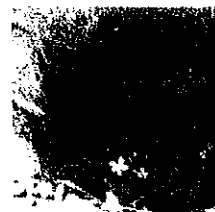
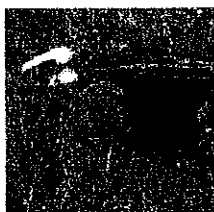


Fig.14 – Izvor principal localitatea Cuptoare

Sursa: Valcor 2010 - 2011

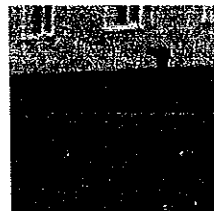
Izvor adapare
animaleIzvor si rezervor secundar, amplasat la iesire,
spre Semenici

Cimea defaectata

Fig.15 – Izvoare secundare localitatea Cuptoare

Sursa: Valcor 2010 - 2011

Localitatea Secu beneficiaza de o alimentare cu apa prin captarea a doua izvoare de coasta (pe linaa acestea mai exista si o serie de mici izvoare, al caror debit nu se cunoaste, multe din ele nefiind potabile, avind depasiri la nitriti). Sistemul de distributie este inechit, neexistind date privind schema acestei retele si nici despre executia acesteia. Apele subterane din citeva izvoare sint colectate intr-un bazin si distribuite printr-o conducta pe care sunt montate cismele stradale.



Cismele stradale (lipsa informatii traseu si caracteristici dimensionale)

Deversare ape
uzate

Fig.16 – Retea distributie existenta localitatea Secu

Sursa: Valcor 2010 - 2011

La nivelul anului 2010 s-au efectuat o serie de analize a apei potabile pentru localitatile Secu, Cuptoare, Doman, Moniom, analize ce au evidenciat depasirile la nitriti, apa nefiind potabila pentru consumul uman.

Canalizare

In ceea ce priveste colectarea si tratarea apelor uzate, nu exista o retea de canalizare in localitatile Secu si Cuptoare, toate gospodariile cetatenilor dispunand de latrine sapate, care altereaza calitatea apelor freatice.

In localitatea Cuptoare apele uzate sint evacuate intr-un sistem de santuri deschise, infiltrandu-se in sol, existind riscul alterarii freaticului existent la o adincime mica, de 3-5 m sub cota terenului natural.

Apele uzate la nivelul localitatii Secu sint in marea majoritate evacuate direct in piriul Secu – Ranchina (afluent al Barzavei). Datorita debitului mic al acestui piriu, nu se asigura o dilutie calitativ corespunzatoare pentru o epurare naturala a acestuia.

Avind in vedere calitatea deficitara a apei provenite din izvoare si a lipsei datelor privind debitele acestora, este necesara proiectarea unui sistem centralizat de alimentare cu apa potabila, precum si a unui sistem de canalizare si epurare a apelor uzate.

Populatie, Dezvoltare economica

Conform datelor statistice de la recensamintul din 2002, populatia stabila a municipiului Resita, si a localitatilor componente, a avut urmatoarea distributie:

Tabel 5 – Populatia stabila la recensamintul din 2002

Localitate	R.2002	Resita	Cuptoare	Secu	Calnic	Doman	Moniom	Terova
Locuitori	84.026	79.869	346	485	1.635	758	376	557
Gospodarii + apartam.	6844+27363	5154+27309	183	186	725	265+54	155	176

Sursa: INS, PUG Resita

Evolutia populatiei pina in prezent, si prognoza efectuata pentru perioada 2013 – 2030 (tinind seama de prognozele INS – Evolutia populatiei proiectate pe judete, in perioada 2003 – 2025, variantele optimista, pesimista si medie) este redată in tabelul de mai jos, rezultatele fiind extrapolate la nivelul localitatilor:

Tabel 6 – Prognoza populatiei pentru perioada 2011 - 2030

Localitate	R.2002	Resita	Cuptoare	Secu	Calnic	Doman	Moniom	Terova
Total	84.026	79.869	346	485	1.635	758	376	557
2011	84.107	79.950	346	485	1.635	758	376	557
2013	83.525	79.393	344	482	1.624	753	373	553
2015	83.007	78.900	341	479	1.614	748	371	550
2018	82.411	78.334	339	475	1.602	743	368	546
2021	82.164	78.099	338	474	1.597	740	367	544
2025	81.836	77.787	337	472	1.591	738	366	542
2030	81.428	77.400	335	470	1.583	734	364	539
2037	80.859	76.860	333	467	1.572	729	362	536

Sursa: Prognoza Valcor 2011

Pe ansamblul celor doua localitati, Secu si Cuptoare, este de asteptat ca populatia sa stagneze, in sensul ca usoara descrestere datorata ponderii populatiei mai in virsta este compensata de aportul de turisti. Marea majoritate a populatiei din cele doua localitati isi desfasoara activitatea in Resita.

In ceea ce priveste dezvoltarea economica a celor doua localitati, cea mai buna optiune este dezvoltarea turismului. In Cuptoare exista o pensiune cu 15 locuri de cazare, existind premisele unei usoare dezvoltari turistice. Conform PUG, pentru aceasta zona se urmareste inglobarea in circuitul turistic si de crestere a localitatilor dinspre Semenice – Cuptoare, Doman, si Secu, prin propuneri locale cum ar fi centru de pregatire profesionala la Cuptoare, case de vacante la Doman si Cuptoare, unitati gastronomice cu specific – Anătoresc sau traditional, in oricare din acestea, centru de cercetare flora si fauna la cantonul Bichii de langa Cuptoare, crearea de unitati cu profil de sere legumicole si horticole, sau fructe de padure, unitati de cazare la intrarea in zona de Rezervatia Cheile Carasului-Semenice, etc.

Activitatile preponderente in zona localitatilor este reprezentata de cresterea animalelor si agricultura.

1.3 ENTITATE RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Primaria Municipiului Resita.

Realizarea acestui proiect este partial conditionata de proiectele ce se vor derula in cadrul viitoarei Aplicatii pe Fondul de Coeziune – aplicatie promovata de Asociatia de

Dezvoltare Intercomunitara Caras – Severin si Operatorul Regional SC. Aquacaras SA in cadrul POS Mediu.

2.1.4 CADRUL REGIONAL DE DEZVOLTARE – MASTER PLAN 2010-2040

Dezvoltarea localitatilor apartinatoare de Municipiul Resita este preconizata atat in cadrul Planului Urbanistic General, cit si in Master Plan-ul privind infrastructura de apa / apa uzata la nivelul judetului Caras – Severin, document elaborat in anul 2009 si adoptat ca document strategic de dezvoltare pentru urmatoorii 35 de ani.

In cadrul analizei situatiei existente a fost identificata situatia infrastructurii de apa si apa uzata la nivelul fiecarei unitati administrative teritoriale, si pe baza stabilirii aglomerarilor in conformitate cu cerintele Directivei 91/271/CEE (privind sistemele de alimentare cu apa si colectare a apelor uzate pentru aglomerarile umane), au fost estimate investitiile necesare in vederea conformarii. Investitiile au fost prioritizate, urmind ca investitiile prioritare pe termen scurt (2010 – 2015) sa fie concretizate prin Aplicatia pe Fondul de Coeziune.

Conform prevederilor din Master Plan, localitatile Cuptoare si Secu constituie Aglomerarea Secu, avind o populatie echivalente de 871 PE (vezi tabelul de mai jos):

Tabel 7 – Caracteristicile Aglomerarilor Resita si Secu

Aglom.	Localit. incluse	Pop. R 2002	Pop. 2011	PE	Total populatie aglom.	Total PE aglom.	Total cluster	Total PE cluster
1. Resita	Resita	79869	79950	119925	83276	123417	84107	124290
	Calnic	1635	1635	1717				
	Terova	557	557	585				
	Doman	758	758	796				
	Moniom	376	376	395				
72. Secu	Cuptoare	346	346	363	831	873		
	Secu	485	485	509				

Realizarea investitiilor in aglomerarea Secu (prin eforturile Primariei Municipiului Resita) sint coordonate cu investitiile prioritare la nivelul aglomerarii Resita (ce vor fi finantate prin Fondul de Coeziune) referitoare la reabilitarea sursei de apa.

2.2 Descrierea Investitiei

2.2.1 MASTER PLAN – CONCLUZII PROGRAM DE INVESTITII PE TERMEN LUNG

La nivelul Master Plan-ului pentru infrastructura de apa si apa uzata, realizat pentru judetul Caras-Severin (adoptat in 2010), au fost identificate investitiile prioritare care urmeaza a fi finantate prin Aplicatia pe Fonduri de Coeziune.

In cadrul Planului de Investitii Prioritare pe termen scurt – anexa 4.1 – aprobata de catre Ministerul Mediului in vederea finantarii din Fondurile de Coeziune, pentru aglomerarea Resita s-aŭ prevazut o serie de investitii prioritare – anexa 4.3. Aceasta anexa prevede si o serie de lucrari necesare in vederea alimentarii cu apa a celor doua localitati Secu si Cuptoare.

In urma elaborarii aplicatiei pentru Fondul de Coeziune, se va realiza prin acest program, doar reabilitarea sursei.

Conducta noua de aductiune, rezervorul si statia de pompare sint lucrari ce vin in completarea lucrarilor ce se vor executa in localitatile Secu si Cuptoare. Lucrarile ce se vor realiza in Secu si Cuptoare vor fi finantate de catre Primaria Municipiului Resita, printr-un credit bancar intern.

Annex 43

Sursa: Master Plan Caras – Severin 2010, Anexa 4.3 Plan de investitii prioritare aglomerarea Resita (extras)

Анхл 33

Sursa: Master Plan Caras – Severin 2010, Anexa 3.3 Plan de investitii pe termen lung aglomerarea Secu

Primaria Resita
Raport Studiu de Fezabilitate 19

- analizele efectuate pe probele de apa prelevate din fntinile existente au evidenciat caracterul nepotabil datorat depasirii nivelului admis la nitrati, fapt ce poate conduce la alterarea sanatatii populatiei din zona;

- „retelele de distributie” existente au caracteristici tehnice si constructive necunoscute, la baza realizarii acestora neexistind un proiect de executie; pe traseul acestor conducte exista o serie de cisme improvizate;

- bazinele de inmagazinare sint complet deteriorate, avind o vechime de peste 90 ani (bazine realizate in anii 1928 – 1930, cind localitatile s-au dezvoltat din activitatile miniere din zona);

- evacuarea apelor uzate se realizeaza fie prin latrine fie prin evacuarea directa, in santuri deschise, fapt ce afecteaza calitatea freaticului, cu risc ridicat de contaminare.

Realizarea investitiei propuse va asigura respectarea parametrilor de calitate pentru apa destinata consumului uman si a legislatiei in domeniu (cerinte Directivei 98/83/CE transpusa prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, Legea nr. 311/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr. 458/2002 si H.G. nr. 974/2004 privind monitorizarea calitatii apei potabile, precum si Ordinului M.S. nr. 536/1997 privind calitatea apei destinate consumului uman) cit si in ceea ce priveste colectarea, tratarea si evacuarea apelor uzate.

Oportunitatea realizarii investitiei:

Momentul promovarii si realizarii acestei investitii beneficiaza de oportunitatea corelarii investitiilor necesare pentru localitatile Secu si Cuptoare cu investitiile prioritare ce se vor realiza prin Aplicatia pe Fond de Coeziune in cadrul POS Mediu. Un atu in plus este dat de faptul ca o parte din lucrarile necesare sistemului de alimentare cu apa se vor realiza in cadrul aplicatiei pe Fondul de Coeziune.

In situatia prezentata, realizarea investitiei este recomandata si oportuna. Implementarea acestui proiect de catre Consiliul Local al Municipiului Resita raspunde cerintelor comunitatii locale, prevederilor din Planul Urbanistic General, dar si obiectivelor Directivei nr.91/271/CEE privind sistemele de alimentare cu apa si colectare a apelor uzate pentru aglomerarile umane prin Master Plan-ul realizat la nivelul judetului Caras - Severin.

Prin programul de imbunatatire a situatiei sociale si economice, de dezvoltare si modernizare a spatiului urban romanesc, precum si de crestere a investitiilor locale, imbunatatirea starii de sanatate, cresterea frecventei scolare si scaderea abandonului scolar, se propune realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apa si a canalizarii-epurarii apelor menajere uzate.

2.2.1.2 Tema de Proiectare

Temă de proiectare lansata de catre beneficiar este intocmirea studiului de fezabilitate, proiect tehnic, detalii de executie si caiet de sarcini pentru investitia “Sistem de alimentare cu apa, canalizare si statie de epurare localitatile Secu si Cuptoare – Municipiul Resita”. Prin acest studiu se va urmări realizarea unui sistem de alimentare cu apa pentru cele doua localitati, cu asigurarea debitului si a presiunii necesare functionarii instalatiilor de distributie a apei, asigurarea parametrilor calitativi ai apei in ceea ce priveste potabilitatea si sanatatea populatiei. Apele uzate vor fi colectate si tratate, asigurind gradul necesar de epurare pentru a fi deversate in emisar, cu respectarea prevederilor legale in domeniu.

Calculul necesarului de apa se va realiza pentru o populatie de 850 de locuitori (proгноza pe 26 ani) si un numar de 369 de gospodarii, in ipoteza ca toate gospodariile au instalatii sanitare.

2.2.2 SCENARII TEHNICO - ECONOMICE

2.2.2.1 Scenarii Tehnico-Economice Propuse

Pentru rezolvarea alimentarii cu apa a celor doua localitati – Secu si Cuptoare – au fost identificate trei solutii posibile:

STUDIU DE FEZABILITATE „SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE – MUNICIPIUL RESITA”

Primaria Resita

Raport Studiu de Fezabilitate 20

A1. Localitatea Cuptoare este posibil a fi alimentata cu apă în sistem local, prin captarea a 2 izvoare de la ieșirea spre Văliug, prin stații de pompare se poate ridica la cota dealului cu cruce spre un rezervor de capacitate mare, de unde se poate face distribuția spre rețeaua strădală ramificată pe mai multe văi. Aceeași sursă poate fi utilizată și pentru alimentarea cu apă potabilă a satului Secu, printr-o rețea de distribuție ce urmărește linia DJ 582 E. Cele două izvoare sunt utilizate și în prezent de locuitorii din Cuptoare. Pentru tratarea apei se propune numai o treptă de decantare, deznisipare la sursă. Aceasta varianta este propusa la nivelul intocmirii PUG la nivelul Municipiului Resita.

A2. Realizarea in localitatea Secu a captarii apei din viaductul ce traverseaza localitatea Secu, realizarea unei statii de tratare a apei de suprafata captate (decanare, deznisipare, tratare cu clor si ultraviolete) si a unui rezervor de inmagazinare. Alimentarea localitatii Secu se va realiza gravitational printr-o retea de distributie. Pentru alimentarea cu apa a localitatii Cuptoare este necesara prevederea unei statii de pompare a apei pina la un al doilea rezervor (amplasat la cota dealului cu cruce) de unde apa va fi distribuita gravitational printr-o retea de distributie locala.

A3. Alimentarea cu apa din sursa Sodol, prin extinderea conductei magistrale ce coboara de la sursa Sodol (din punctul de intersectie cu DJ 582). Extinderea conductei magistrale se va efectua pina in localitatea Cuptoare, unde se va realiza rezervorul de inmagazinare a apei. Alimentarea rezervorului se va efectua prin pompare. Cele doua localitati vor fi alimentate cu apa in mod gravitational, prin retele de distributie locale, pentru Secu reteaua urmind linia drumului judetean DJ 582.

Pentru solutionarea colectarii si tratarii apelor uzate, au fost identificate doua solutii:

C1. Realizarea unui sistem de colectare si epurare pentru fiecare localitate in parte.

C2. Realizarea unui sistem de colectare la nivelul localitatii Cuptoare, aflata la o cota mai ridicata decit Secu.. Din Cuptoare se va prevedea un canal principal ce va functiona in mod gravitational, catre localitatea Secu, urmind linia drumului judetean DJ 582. Acest canal principal va colecta si apele uzate din Secu, si le va dirija catre o statie de epurare monobloc, amplasata imediat dupa viaductul ce strabate localitatea.

2.2.2.2 Scenariul Tehnico-Economic Recomandat

Scenariul tehnico – economic recomandat este imbinarea variantelor A3 cu C2. Astfel, cele doua localitati vor fi alimentate in mod gravitational din rezervorul amplasat la dealul cu cruce. Rezervorul va fi alimentat prin pompare printr-o conducta de aductiune ce vine de la sursa Sodol (lucrari ce se vor realiza prin alt proiect – Aplicatia pe Fond de Coeziune, care se va derula in paralel cu acest proiect).

Sistemul de canalizare va cuprinde rețeaua de colectare si statie de epurare comuna celor doua localitati. Canalul colector magistral va colecta apele uzate din localitatea Cuptoare, si apoi se va continua in lungul DJ 582, intrind in localitatea Secu. Diferenta de nivel dintre cele doua localitati face posibila curgerea gravitational. Dupa ce strabate localitatea Secu canalul principal va deversa in statia de epurare amplasata pe malul piriului Secu – Ranchina.

2.2.2.3 Avantajele Scenariului Recomandat

Avantajul principal al investitiei este acela ca se asigura apa potabila la parametrii calitativi si cantitativi catre populatia celor doua localitati, contribuind astfel la cresterea gradului de igiena si sanatate a populatiei. In acelasi timp, prin colectarea si tratarea apelor uzate este protejat si mediul inconjurator, eliminandu-se riscul de contaminare a pinzei freatice sau a apelor de suprafata. In ceea ce priveste sistemul de alimentare cu apa, avantajul consta in alimentarea consumatorilor in mod gravitational, fara consum de energie.

Totodata, prin constituirea rezervei intangibile de incendiu, sint create conditiile necesare de actiune in caz de incendiu.

Desi conformatia topografica a celor doua localitati este destul de dificila, prin utilizarea solutiilor moderne de colectare a apelor uzate (sistem de tip vacuum) s-a reusit ca sistemul de canalizare sa functioneze in principal gravitacional (cu exceptia a citorva tronsoane care au fost rezolvate cu sisteme cu vacuum), catre Secu, tratarea avind loc intr-o singura statie de epurare, costurile privind colectarea, tratarea si operarea fiind astfel mult mai reduse.

2.2.3 DESCRIEREA CONSTRUCTIVA, FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA A INVESTITIEI

Varianta optima din punct de vedere tehnico-economic este considerata cea cu sistem centralizat de alimentare cu apa, cu reabilitarea sursei existente (captarea izvorului Sodol), o statie de tratare apa (clorinare), rezervoar de immagazinare a apei (cu statie de corectie a clorinarii) si o retea de distributie cu curgere gravitacionala si realizarea unui sistem centralizat de colectare ape uzate, reprezentat de o retea de canalizare si o statie de epurare.

Din punct de vedere structural, solutia tehnica este fezabila, ea indeplinind conditiile de amplasament.

In ceea ce priveste materialele si echipamentele prevazute, acestea vor fi asigurate din surse locale si tari membre UE.

Proiectul este in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare privind proiectarea si realizarea investitiilor de infrastructura.

Prin aceasta documentatie, administratia locala isi propune:

- Construirea unui sistem de alimentare cu apa potabila;
- Construirea unui sistem de canalizare a apelor uzate;
- Construirea statiei de epurare si evacuarea apelor epurate.

Ordinea prioritatilor in realizarea investitiei:

- Realizarea unei conducte de aductiune avind $L = 3,1$ km, de la punctul de intersectie al conductei de aductiune existente cu DJ 582;
- Realizarea retelei de distributie a apei, in lungime de 9.240 m, inclusiv bransarea consumatorilor – 369 buc, rezervor immagazinare apa 250 m³ si statie de pompare; **realizarea sistemului de alimentare cu apa este conditionata de realizarea investitiilor din cadrul Aplicatiei pe Fondul de Coeziune si anume lucrarile necesare reabilitarii sursei de apa Sodol;**
- Realizarea sistemului de canalizare-epurare-evacuare a apelor uzate, reseaua de colectare avind o lungime totala de 9.560 m, inclusiv racordurile la utilizatori – 369 buc.

Lucrarile de alimentare cu apa si canalizare realizate in mediul rural se incadreaza conform STAS 4273 in categoria 4 si clasa de importanta IV. Aceste lucrari sint de importanta normala, conform HG 766/1997. Din punct de vedere al apararii impotriva inundatiilor lucrarile se incadreaza in clasa IV de importanta, categoria 4 (alimentari cu apa in localitati rurale); terenurile solicitate nu sint in zone inundabile.

Sistemul de alimentare cu apa este amplasat pe teritoriul localitatilor Secu si Cuptoare din Municipiul Resita. Amplasamentele investitiei au fost stabilite impreuna cu beneficiarul, Primaria Municipiului Resita.

Sursa de apa (cota + 360m) este reprezentata de captarea de apa Sodol, existenta, avind un debit de 6,5 l/s si care va fi reabilitata integral, constand din lucrari de consolidare a constructiei, reabilitarea si igienizarea bazinelor de captare si decantare, statie de clorinare noua pe acelasi amplasament cu sursa Sodol. De la sursa apa curge gravitacional printr-o conducta de aductiune existenta, care va fi reabilitata (aproximativ 6 km, conducta PEHD Dn 125). In punctul de intersectie cu DJ 582 aceasta conducta se va ramifica – o ramura va

alimenta cartierul Minda iar cealalta ramura va alimenta printr-o conducta noua (PEHD Dn 125) rezervorul de inmagazinare nou amplasat in localitatea Cuptoare. Alimentarea rezervorului se va realiza printr-o statie de pompare (cota de amplasare rezervor + 536 m, cota amplasare statie de pompare + 287,70 m). La nivelul statiei de pompare se va prevedea un debitmetru electromagnetic cu insertie pentru masurarea debitului de apa catre Secu si Cuptoare.

Rezervorul de inmagazinare a apei, avind un volum de 250 m^3 este amplasat pe Dealul cu Cruce, la cota + 536 m, pe o fundatie continua din beton armat, avind in plan o forma poligonala. Rezervorul este de tip metalic, cilindric, executat din tole de otel galvanizat. Acoperirea este realizata cu o cupola din aluminiu. Pentru evitarea fenomenului de inghet in perioada friguroasa, rezervorul este prevazut cu izolatie termica la interior, asa cum s-a specificat anterior, asigurand peretilor o rezistenta termica de $1 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ iar cupolei o rezistenta termica de $1,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$. Rezervorul va asigura rezerva intangibila de incendiu, rezerva in caz de avarii in alimentarea cu apa, compensind 100% consumul mediu saptaminal. Rezervorul va fi prevazut cu senzori de nivel (minim, maxim), statie de corectie a nivelului de clor, camera de vane, racord pentru hidrant exterior. Pentru protectia impotriva supratensiunilor atmosferice a fost prevazuta la rezervor o instalatie de paratrasnet cu tija si conductor de coborare, legat la priza de pamant.

Alimentarea retelelor de distributie cu apa de la rezervor se va realiza prin conducte principale separate pentru fiecare localitate, prevazute la iesire cu debitmetre electromagnetice cu insertie, pentru masurarea consumului de apa pentru fiecare localitate. Alimentarea cu apa se va face gravitational, diferenta de nivel asigurind presiunea de utilizare necesara. Reteaua de distributie se va executa ingropat, la adincimea de 1,20 m sub cota terenului natural, fiind prevazuta cu hidranti de incendiu subterani, vane de linie si de izolare, vane de reducere a presiunii, montate ingropat. La executia subtraversarilor se vor prevedea vane de golire si vane automate de dezaerisire. Conductele se vor realiza din PEHD. Reteaua de distributie este de tip ramificat, si dimensionata pentru o presiune minima de 1,2 bari (12 m col.H₂O) si maxima de 6 bari (60 m col.H₂O). La reseaua de distributie sint bransati toti utilizatorii (casnici, institutii publice, agenti economici).

Schema retelei de distributie urmareste trama stradala a localitatilor, pe una din laturile strazii. Pentru strazile prevazute cu imbracaminte asfaltica (cazul DJ 582) amplasarea conductei de apa se realizeaza in afara amprizei carosabilului, axul conductei fiind la aproximativ 30 cm de marginea carosabilului. Pentru strazile cu alt tip de imbracaminte (ballast sau alte material asemanatoare) nu exista restrictii de amplasare, in medie axul conductei fiind prevazut la 1,0 m de margine rigolei sau a limitei de proprietate. Pozarea conductelor se realizeaza pe un pat de nisip de riu, spalut, cu o grosime corespunzatoare diametrului conductei. Materialul de umplutura din jurul si deasupra conductelor va fi din material selectat, grosimea stratului de deasupra fiind de minim 20 cm si compactat. In localitatea Cuptoare, pe lungimea drumului judetean DJ 582 din intravilanul localitatii, conductele de apa se vor monta pe ambele laturi ale drumului, executindu-se o singura subtraversare, prin foraj dirijat. Conducta magistrala catre localitatea Secu se va amplasa pe latura dreapta a DJ 582 (directia spre Resita), realizindu-se o singura subtraversare prin foraj dirijat.

Amplasarea hidrantilor de incendiu de tip subteran sa realizeze conform prevederilor normativului P66/2000, in lungul strazilor si la intersectii, in locuri usor accesibile si la distante de maxim 500m intre acestia. Hidrantii au fost amplasati in punctele importante ale localitatilor, in apropierea scolilor, bisericilor, central localitatilor. S-a prevazut un hidrant si pe amplasamentul rezervorului de apa. Amplasarea hidrantilor se realizeaza lateral fata de conducta, in afara spatiului carosabil, bransare printr-un tronson de teava PEHD Pn6 De = 90 mm avind generatoarea superioara sub cota de inghet. Cutia de protectie a hidrantilor se inglobeaza intr-un bloc de beton simplu clasa C 12/15 (Bc15).

Vanele de izolare se vor monta pe conductele principale, la maxim 600 m intre ele, si pe ramificatiile conductelor principale avind lungimi mai mari de 300m. Vanele sint de tip sertar, Pn10, montate direct in pamint si prevazute cu tija de actionare protejata cu tub de

protectie si cutii de protectie in capul tijeii, inglobate intr-un masiv de beton simplu clasa C 12/15 (Bc15).

Subtraversarea drumului judetean DJ 582 se va realiza prin foraj dirijat (2 subtraversari – una pentru reseaua din Cuptoare, una pentru reseaua din Secu). La nivelul localitatii Secu se vor executa un numar de 3 supratraversari a piriului Secu – Ranchina. Subtraversarile si supratraversarile se vor prevedea cu vane de golire si vane automate de dezaerisire avind Dn 63, protejate corespunzator.

Sistemul de canalizare si epurare a apelor menajere la nivelul localitatilor Secu si Cuptoare, este constituit din retelele de colectare ape uzate, o statie de epurare si conducta de evacuare a apelor epurate in piriul Secu – Ranchina.

Reteaua de canalizare ape uzate se realizeaza in sistem separativ

Astfel, localitatile Secu si Cuptoare vor fi deservite de o statie de epurare de 1.000 PE ce se amplaseaza in vecinatatea viaductului din localitatea Secu si o retea de canalizare a carei magistrala se amplaseaza pe drumurile DJ 582 (intre Cuptoare si intrarea in Secu) si DC din localitatile Secu si Cuptoare, colectorul principal se amplaseaza pe marginea drumurilor comunale, iar colectoarele secundare de o parte si de alta a colectorului principal, pe drumurile perpendiculare pe acesta. In localitatea Cuptoare, pentru tronsoanele unde datorita particularitatilor topografice nu s-a putut asigura curgerea gravitationala, s-au prevazut sisteme de colectare cu vacuum.

Reteaua de canalizare cuprinsa in prezentul proiect are lungimea totala de: 9.560 m (4.740m in Secu, 4.820 m in Cuptoare).

2.3 Datele Tehnice ale Investitiei

Investitia promovata de catre Primaria Municipiul Resita, are urmatoarele caracteristici tehnice.

2.3.1 ZONA SI AMPLASAMENTUL INVESTITIEI

Localitatile Cuptoare si Secu sint localitati component ale Municipiului Resita, asezate in partea de sud-est a municipiului, la aproximativ 5-6 km. Legatura cu municipiul se realizeaza prin intermediul drumului judetean DJ 582, catre Valiug.

Localitatea Cuptoare este dezvoltat partial in lungul DJ 582, restul localitatii extinzindu-se pe partea dreapta a acestui drum, in sensul catre Valiug. Satul se intinde pe o serie de tronsoane ce urmeaza cadrul natural al terenului.

Pe drumul judetean DJ 582, inainte de a se intra in localitatea Cuptoare (cu aproximativ 700 m), venind dinspre Resita, se desprinde spre stanga drumul ce coboara in Secu. Si aceasta localitate este dezvoltata de asemeni in lungul drumului principal.

2.3.2 STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI

Terenurile pe care urmeaza sa se amplaseze reseaua de distributie in sistem centralizat a apei si sistemul de colectare a apelor uzate (inclusiv statia de epurare) se afla in proprietatea publica a Municipiului Resita, si vor fi puse la dispozitie, la inceperea lucrarilor, libere de orice sarcina. Beneficiarul va face toate demersurile necesare pentru autorizarea lucrarilor pe teritoriul din administratia sa.

Toate componentele sistemelor de alimentare cu apa si canalizare se vor amplasa doar pe teren proprietatea abeneficiarului, cu respectarea Planului Urbanistic General al Municipiului Resita.

2.3.3 SITUATIA OCUPARII DEFINITIVE A TERENULUI

Pentru realizarea investitiei este necesara ocuparea urmatoarelor suprafete de teren: **definitiv**

Se considera ocupare definitiva suprafata ocupata efectiv de gospodaria de apa (rezervorul de inmagazinare a apei), statia de pompare, statia de epurare, drumurile si aleile

de acces de la drumurile publice pana la limita imprejuririi, precum si zona de protectie sanitara.

temporar

Reteaua stradala pe care se amplaseaza reseaua de distributie este in proprietate comunitara, astfel incat este necesara obtinerea avizului Consiliului Local pentru realizarea lucrarilor propuse. Suprafata de teren ocupata, necesara pentru zonele de lucru si organizarea de santier, reprezinta suprafata ocupata temporar pe perioada de executie a lucrarilor.

Se considera ca spatiul stradal afectat de pozarea conductelor este de 3m latime.

Pentru organizarea de santier se considera o suprafata de 2.500 m² pentru ambele localitati.

Suprafetele de teren ce vor fi ocupate definitiv sau temporar sint prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel 8 – Situatia ocuparii definitive a terenului

Denumire obiect	Ocupat definitiv (m ²)		Ocupat temporar (m ²)	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
Rezervor inmagazinare apa (Cuptoare)	400		400	
Statie de pompare	25		25	
Conducta de aductiune 3100 m * 3m = 9300 m ²	1200	8100	1200	8100
Retea de alimentare cu apa (Cuptoare) 4660 m * 3m = 13980 m ²	13980		13980	
Camine de vane si record (Cuptoare) 25 buc * 1,2m*1,2m = 36 m ²	36		36	
Retea de canalizare (Cuptoare) 4820 m * 3m = 14460 m ²	14460		14460	
Camine canalizare (Cuptoare) 86 buc * 1,2m*1,2m = 123,84 m ²	123,84		123,84	
Retea de alimentare cu apa (Secu) 4580 m * 3m = 13740 m ²	13740		13740	
Camine de vane si record (Secu) 23 buc * 1,2m*1,2m = 33,12 m ²	33,12		33,12	
Retea de canalizare (Secu) 4740 m * 3m = 14220 m ²	14220		14220	
Camine canalizare (Secu) 85 buc * 1,2m*1,2m = 122,40 m ²	122,40		122,40	
Statie de epurare (Secu) 30*20 = 600 m ²		600		600
Total :	58.340,36 m²	8.700 m²	58.340,36 m²	8.700 m²
	67.040,36 m²		67.040,36 m²	

2.3.4 STUDII DE TEREN

Pentru intocmirea studiului de fezabilitate au fost realizate studiile topografice, geologice si un studiu hidrogeologic preliminar.

2.3.4.1 Concluzii Studiu Topografic

S-a realizat studiul topografic pentru cele doua localitati Cuptoare si Secu, precum si pentru portiunea din DJ 582 care leaga cele doua localitati.

Planurile de situatie s-au realizat in urma unei ridicari topografice de detaliu, efectuata in system de coordonate Stereo 70 si plan de referinta Marea Neagra. Pentru eliminarea eventualelor erori s-a utillieasi retea de puncte vechi pentru ambele localitati.

2.3.4.2 Concluzii Studiu Geologic

Au fost executate 22 foraje (F1 – F22) cu adancimea de 1,5 – 4m fata de cotel terenului natural.

Din cartarea de teren si analiza rezultatelor forajelor geotehnice, rezulta ca drumurile pe care sunt propuse executarea conductelor de apa sunt amplasate in general pe terenuri stabile. Apa freatica se afla sub adancimea de amplasare a conductelor;

Terenul natural este reprezentat in cea mai mare parte de depozite jurasice grezoase – gresii cu intercalatii de argile carbunoase, alterate intens, triturate si dezagregate pina la transformarea in nisipuri si pietrisuri angulare, cu resturi de gresie alterata (pietris mic-mare si bolovanis) acoperite cu depozite deluviale cuaternare, argiloase – nisipoase, foarte subtiri (0,20 – 1,00 m); la partea superioara, aceste depozite sint acoperite cu umpluturi neomogene, rezultate din depunerile pentru amenajarea terenului pe traseele studiate (drumuri, accese, etc), cu grosimi interceptate de 0,40 – 1,20 m

In zona forajelor F10 – F12, pe DJ 582, la iesirea din localitatea Cuptoare, terenul stincos apare la suprafata, reprezentat prin gresii alterate si fisurate.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se incadreaza in zona de macroseismicitate $I = 6$ pe scara MSK, conform SR 11100/1-93, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de virf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g = 0,20g$. Amplasamentul este caracterizat de perioada de colt $T_c = 0,7$ sec. Adancimea medie de inghet este de 0,70 – 0,80 m conform STAS 6054/77, de la cota terenului natural. Presiunea de referinta, conform normativ NP 082/2004, mediata pe 10 minute, la 10m, avind 50 ani interval mediu de recurenta, este $> 0,7$ kPa.

Amplasamentul se afla in zona de risc mediu, cuprobabilitate redusa de producere a alunecarilor de teren.

Din punct de vedere a conditiilor de teren (NP 074/2007) terenul de fundare se incadreaza in categoria terenurilor medii, iar din punct de vedere al incadrarii in categoria geotehnica – categoria 2, cu risc geotehnic moderat.

Zona climatica este II, caracterizata printr-un indice I_m cu valori intre 0 ... 0,20. Clima este temperat-continentala, cu ierni modrat umede si veri relativ secetoase si calduroase. Temperatura medie anuala inregistreaza valoarea de $10,4^{\circ}C$. Cantitatea medie anuala de precipitatii este de cca. 560mm. Incarcarea din zapada este de $2,0$ KN/m².

Din punct de vedere al lucrarilor de terasamente, terenul este normal si tare.

2.3.4.3 Concluzii Studiu Hidrogeologic

Reabilitarea sursei de apa Sodol se va realiza in cadrul unui proiect ce se deruleaza in cadrul aplicatiei pentru fonduri europene, fiind inclusa ca investitie prioritara. Lucrarile vor include reabilitarea camerei de captare, a bazinului de decantare, statie de clorinare noua, instituirea zonei de protectie sanitara si reabilitarea conductei principale catre oras.

Conform Planului de management bazinal Banat, anexa 13C, izvorul Sodol apartine corpului de apa ROBA 11(Resita – Moldova Noua) - Lat. 21.83417, Long. 44.97437 - fiind functional, cu un debit de 6,5 l/s, deservind in prezent o populatie de aproximativ 500 locuitori. Sursa Sodol prezinta un debit suficient pentru alimentarea cartierului Minda (500 locuitori) si Secu si Cuptoare (850 locuitori).

Corpul de apa ROBA11 - Resita-Moldova Noua (Muntii Locvei-Muntii Aninei) - in calcarele jurasic-cretace se dezvolta forme carstice de mare amploare, atît la suprafata cît si in subteran. Regimul hidrocarstic este determinat de prezenta acestor forme carstice (chei, pesteri, ponoare, cascade) caracterizate printr-o circulatie foarte activa a apelor subterane. Capacitatea de debitare a izvoarelor este cuprinsa între 0.5 - 500 l/s. Calcarele sunt partial neacoperite, partial acoperite cu sol sau cu diferite tipuri genetice de depozite cuaternare. Infiltratia eficace este cuprinsa între 220.5 si 315 mm/an, gradul de protectie fiind nesatisfacator sau puternic nesatisfacator.

2.3.5 CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE INVESTITIEI

2.3.5.1 Caracteristici Specifice Obiectivului de Investitii

Criterii generale

Solutionarea problemelor care fac obiectul acestui proiect se intemeiaza pe:

- date din Planul Urbanistic General (PUG);
- date obtinute prin documentarea in teren;
- proiecte elaborate anterior pentru alimentarea cu apa;

- studii de teren, etc.

Solutiile propuse prin prezentul proiect urmaresc respectarea urmatoarelor criterii:

- realizarea unei tehnologii moderne, performante, de mare fiabilitate, care sa permita o exploatare comoda (durata de serviciu estimata la cel putin 50 de ani);
- reducerea sau minimalizarea consumului de energie;

Respectarea normelor, standardelor si legislatiei in vigoare cu privire la calitate, inclusiv respectarea standardului ISO de calitate, protectia mediului, sanatate, instalatii fonice, si hidrofuge, tehnica securitatii muncii, protectie la foc, cutremure, exploatare, etc.

Caracteristicile principale ale constructiilor

Conducta de aductiune

Apa captata din izvorul Sodol va fi transportata gravitational la gospodaria de apa printr-o conducta de aductiune existenta (ce se va reabilita) pina la punctul de intersectie cu DJ 582; in acest punct se va realiza o statie de pompare si o conducta noua de aductiune pina la rezervorul amplasat in Cuptoare. conducta noua de aductiune se va realiza din teava PEHD - 100, cu diametrul de 125 mm pentru presiunea de 16 bar. Lungimea conductei de aductiune este de 3100 m (de la punctul de intersectie la rezervorul de apa).

Instalatie de clorinare impotriva infestarii microbiologice pe retea de distributie.

Cuprinde:

- pompa dozatoare, cu dozare analogica cu microprocesor pentru diferite moduri de lucru. Circuitul electronic receptioneaza semnalul de la senzorul de clor si il transmite la pistolul electromagnetic care actioneaza o diafragma din teflon;
- tablou electric de automatizare, regulator de clor;
- senzor de clor;

Amestecul se realizeaza in rezervor..

Rezervoar de inmagazinare apa

Rezervorul va fi metalic, de forma cilindrica, montat suprateran pe fundatie din beton si va fi confectionat din tole metalice galvanizate, cu un volum de 250m³, montajul realizindu-se, conform Normelor de montaj indicate de furnizor.

S-au prevazut doua camine de vane amonte si aval de rezervor pentru a amplasa instalatiile hidraulice, electrovanele prin care apa intra si pleaca din rezervor.

Conducte de legatura la rezervorul de apa

Pentru functionarea corespunzatoare a obiectelor din gospodaria de apa s-a prevazut realizarea urmatoarelor conducte de legatura, intre acestea:

- conducta solutie clor, pentru dezinfectarea apei din rezervor: PE-Dn=20x1,6mm.

Caracteristicile principale ale retelei de distributie

Lungimea retelei de apa propusa este de 9.240 m, fiind compusa din urmatoarele tronsoane, avand diametre cuprinse intre Dn 63 si Dn 140 mm:

Reteaua de distributie pentru localitatea **Secu** se construiesc de-a lungul drumurilor comunale si pe ulitele laterale acestor drumuri si avind lungimea de 4.580 m.

Reteaua de distributie pentru localitatea **Cuptoare** se construiesc de-a lungul drumurilor satesti si pe ulitele laterale acestor drumuri si avind lungimea de 4.660 m incluzind si traseul conductei de alimentare spre Secu (in lungul DJ 582).

Canalizare golire rezervor

Apele rezultate de la preaplinul si golirea rezervorului si apele accidentale din camera vanelor sunt preluate de o retea de canalizare, din tuburi PVC, cu diametrul de 250 mm si evacuate gravitational spre reseaua de canalizare din Cuptoare.

Imprejmuirea rezervorului de apa

Se va realiza din plasa de sarma zincata, fixata pe stalpi metalici cu lungimea $L=80$ m. La intrarea in incinta se vor realiza doua porti metalice cu latimea de 2 m fiecare, pentru accesul autovehiculelor si o poarta mica cu latimea de 1 m pentru accesul personalului de exploatare.

Drumul de acces in gospodaria de apa

Accesul la gospodaria de apa se face din DJ 582 pe un drum satesc existent, si un tronson nou de drum cu $L = 50$ m.

Sistemul de canalizare si epurare

Din analiza efectuata rezulta ca este necesar un sistem de canalizare si epurare a apei menajere la nivelul localitatilor Secu si Cuptoare din mun. Resita, cu o statie de epurare de 1000 LE ce se amplaseaza in vecinatatea viaductului din localitatea Secu (plansa nr. 7).

Reteaua de canalizare cuprinsa in prezentul proiect are lungimea totala de: 9.560 m (4.740 m in Secu, 4.820 m in Cuptoare).

Reteaua de canalizare se va dimensiona in functie de urmatoarele debite:

$Q_{uzi\ med}$		$Q_{uzi\ max}$		$Q_{uor\ max}$	
m^3/zi	l/s	m^3/zi	l/s	m^3/h	l/s
103,48	1,199	134,52	1,559	14,172	3,938

Sistem de canalizare si epurare

Reteaua de canalizare s-a proiectat avandu-se in vedere conditiile impuse de specificul rural, in conformitate cu STAS 3051, pentru consumatorii alimentati cu apa din localitatile Secu si Cuptoare, numai pentru consumul menajer. Reteaua de canalizare proiectata este de tip separativ.

Pentru apele meteorice exista conditii (pante suficiente) ca sa fie colectate prin rigole stradale deschise si evacuate in cursurile de apa existente in zona.

Transportul apei uzate menajere de la gospodariile individuale pana la statia de epurare amplasata in localitatea Secu, se va face prin intermediul unei retele de canalizare din tuburi de PVC cu mufa si imbinate cu inel de cauciuc, montate subteran in sapatura deschisa, avand diametrele de 250–400 mm. S-a urmarit racordarea la reseaua de canalizare a tuturor gospodariilor ce vor fi alimentate cu apa din localitatile Secu si Cuptoare din mun. Resita. Sunt asigurate conditiile pentru ca bransamentele locuintelor sa fie realizate fara a mai fi afectata reseaua de drumuri si reseaua de canalizare.

Reteaua de canalizare propusa are o lungime totala de 9.560 m, si anume: 4.740 m in Secu si 4.820 m in Cuptoare.

Reteaua de canalizare consta dintr-o magistrala, 1 colector principal, colectoare secundare cu functionare gravitationala, colectoare secundara in sistem vacuum si 2 tronsoane cu pompare.

Reteaua de canalizare are o schema ramificata, determinata de trama stradala, cu colectoare secundare perpendiculare pe colectorul principal, pe drumurile laterale.

Colectoarele secundare (de serviciu) s-au amplasat in functie de gradul de definitivare al sistematizarii. Pozitionarea in adancime a retelei (in profil longitudinal), s-a facut in functie de adancimea de inghet, cota cladirilor si configuratia terenului.

Amplasarea retelei de canalizare in plan transversal este proiectata astfel:

- magistrala se pozitioneaza in extravilanul localitatii Cuptoare pe trama stradala a DJ 582, pe fasia destinata trotuarului, respectiv intre rigola si gardurile locuintelor;



- colectorul principal se pozitioneaza in localitatea Cuptoare, pe marginea drumului DJ 582, iar in Secu, pe drumul satesc, pe fasia destinata trotuarului, respectiv intre rigola si gardurile locuintelor;

- colectoarele secundare se realizeaza de o parte si de alta a colectorului principal, pe drumurile perpendiculare pe acesta.

Pentru proiectarea canalizarii s-au avut in vedere urmatoarele:

- ansamblul sistemului si perspectivele de dezvoltare;
- receptorii din zona respectiva;

Calitatea apelor evacuate si limitele admisibile de substante impurificatoare sunt stabilite conform reglementarilor legale in vigoare.

Schema functionala a retelei de canalizare, in aceasta faza, a fost conditionata de:

- relieful terenului din zona;
- lungimea traseului;
- de bugetul preconizat a fi alocat.

Dimensionarea hidraulica este calculata avand in vedere implementarea totala a sistemului in localitatile Secu si Cuptoare din mun. Resita. Datorita caracteristicilor tehnico-economice mentionate mai sus, solutia optima de realizare a retelei de canalizare este cea in care se folosesc tuburi din PVC, cu diametre intre 250 mm si 400 mm. Materialul ales, PVC, nu este permeabil si asigura izolatia hidrofuga.

Pentru evitarea pierderilor din retea, cu efecte negative asupra calitatii apelor subterane, se va urmari realizarea etanseitatii la imbinarea conductelor. Acestea vor fi realizate uscat, cu inel de cauciuc.

Schema de functionare a retelei de canalizare este conditionata de relieful terenului, de lungimea traseului, precum si de racordarea la bazinul de receptie al statiei de epurare.

Pe traseul conductei de canalizare se vor executa camine de vizitare din tuburi de beton, cu mufa si placa intre camera de lucru si cosul de acces, conform STAS 2448 si cu capace din fonta carosabile si necarosabile, conform STAS 2308.

Reteaua de canalizare va avea o panta suficienta pentru realizarea, la debitul maxim orar, a vitezei de autocuratie de 0,7 m/s. De asemenea, se va evita atingerea vitezei maxime de 5,0 m/s a apei uzate pentru a elimina eroziunea canalelor datorita frecarii nisipurilor sau a altor materii cu duritate ridicata antrenate de apa uzata.

Pe portiunile unde viteza de autocuratie nu poate fi asigurata, se prevad camine de spalare. Este cazul capetelor de retea si a tronsoanelor secundare cu debite foarte mici unde este necesar un program riguros de curatare a retelei.

Pentru ca viteza apei pe canale sa nu depaseasca valorile maxime admise se vor prevedea camine de rupere de panta (daca la faza urmatoare a proiectului se va constata ca sunt necesare).

Reteaua de canalizare menajera va fi pozata la minim 3 m de conducta de apa potabila atunci cand au trasee paralele sau la o adancime de min. 0,4 m intre ele pe verticala. Traseele retelei de canalizare menajera vor fi paralele cu strazile pe care se pozeaza, de preferinta in spatiul verde, in acostamente si trotuare.

Pe retelele de canalizare s-au prevazut 171 camine de vizitare la distante de maxim 60 m in aliniament, precum si la orice schimbare a directiei canalului in plan si in punctele de intersectie cu canalele locale, conform STAS 3051-1991.

Subtraversari si intersectii cu alte retele.

Inainte de inceperea lucrarilor, beneficiarul va inmana cu proces verbal avizele obtinute de la proprietarii retelelor edilitare existente, precum cele de gaz, cabluri electrice, de telefonie, din zona lucrarilor. La subtraversarea drumurilor comunale si a celor secundare, conductele de canalizare se vor monta in conducte de protectie, numai daca adancimea de ingropare este sub 2 m.

In conformitate cu STAS 9312-87, s-au ales conducte de protectie din teava de otel conform STAS 404/1 - 84.

Statia de epurare

Pentru epurarea apelor uzate menajere colectate din localitatile Secu si Cuptoare din mun. Resita se propune realizarea unei statii de epurare de 1000 LE performante care sa asigure evacuarea in receptor a unei ape epurate ai carei parametrii sa se incadreze in limitele impuse de NTPA 001/2002.

Amplasamentul ales pentru statia de epurare este in afara zonelor de locuit, la distanta de 300 m, in apropierea viaductului din Secu, pe drumul satesc.

Statia de epurare este proiectata pentru 1000 locuitori echivalenti. Debitul de dimensionare al statiei de epurare 134,52 m³/zi si reprezinta debitul de apa uzata zilnic maxim.

Receptorul apelor uzate menajere este paraul Secu, care conform Normativului din 10/12/2002 privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata se incadreaza in clasa de calitate I privind limitele maxime de incarcare cu poluanti.

In vederea atingerii eficientelor de epurare de mai sus, se propune realizarea unei statii de epurare mecano-biologica monobloc, formata din doua trepte de epurare a apei uzate (mecanica si biologica) si o treapta de prelucrare a namolului in exces, rezultat in urma epurarii apei uzate, precum si din instalatiile anexe necesare functionarii acesteia in vederea atingerii parametrilor propusi.

Debitele de dimensionare ale statiei de epurare, conform breviarului de calcul atasat, sunt urmatoarele (**Statia de epurare Secu**):

Quz zi max	1,559 l/s	134,52 m ³ /zi
------------	-----------	---------------------------

Calculul debitului de apa evacuat s-a intocmit prin aplicarea prevederilor S.R.1846/2006 in care debitul de apa evacuat este egal cu cerinta de apa.

Limitele admise pentru evacuarea apei menajere in reseaua de canalizare conform NTPA 002/2005 sunt:

- pH 6,5 – 8,5;
- MTS – 350mg/l;
- CB0₅ – 300mg/l;
- CCOCr - 500mg/l;
- Detergenti - 25mg/l;
- Azot total – 30mg/l;
- Sulfati – 600mg/l;
- Cloruri – 500mg/l.

Conditii de evacuare in emisar – limitele admise pentru evacuarea apei menajere din statia de epurare intr-un emisar natural conform NTPA 001/2005 sunt:

- pH 6,5 – 8,5;
- MTS – 60mg/l;
- CB0₅ – 25mg/l;
- CCOCr - 125mg/l;
- Detergenti – 0,5mg/l;
- Azot total – 10mg/l;
- Sulfati – 600mg/l;
- Cloruri – 500mg/l.

Descrierea fluxului tehnologic

Fluxul tehnologic propus pentru epurarea apelor uzate menajere se compune din urmatoarele obiecte:

Treapta de epurare mecanica compusa din:

- omogenizare, stocare si sitare cu sita cos cu curatare manuala;
- mixer pentru omogenizare;
- statie automata de pompare apa uzata;
- instalatie de sitare automata si deznisipare;
- echipamente pentru pompare apa uzata sitata si deznisipata;

- instalatie de dozare precipitant;
 - decantor primar (separare grasimi, nisip si suspensii)
- Treapta de epurare biologica compusa din:*
Modul biologic compact, care include
 - bazin cu namol activ cu biofiltru fix; cu nitrificare – denitrificare cu urmatoarele echipamente:
 - biofiltru fix;
 - echipamente de aerare cu bule fine;
 - mixer pentru denitrificare;
 - decantor secundar lamelar;
 - statie de suflante pentru furnizare aer.
- Treapta de tratare a namolului compusa din:*
 - bazin stocare, ingrosare, pompaie namol primar si in exces;
 - instalatie automata de deshidratat namol cu melc si sita speciala;
 - magazie pentru stocarea namolului deshidratat si a materialului retinut de la sitare
- Dezinfectie apa epurata cu UV (Ultra Violete)*
Statie de masura parametrilor apa epurata
 - senzor O₂ dizolvat;
 - sonda material in suspensie;
 - spectrofotometru;
 - debitmetru apa epurata.
- Modul de comanda si automatizare statie de epurare*

Descrierea functionarii

Apa uzata din reseaua de canalizare curge gravitational in bazinul de omogenizare, prevazut cu o sita cos pentru separarea suspensiilor cu dimensiune mai mare de 10 mm, de unde este pompata cu pompa cu toator intr-o instalatie de sitare cu curatire automata si desnisipare unde are loc separarea suspensiilor mai mari de 3 mm si a nisipului cu particulele > 0,20 mm. Din instalatia de sitare-desnisipare apa curge gravitational intr-un camin de beton adiacent bazinului de apa uzata de unde prin pompare ajunge in decantoarele primare.

In decantorul primar are loc sedimentarea suspensiilor si a namolului primar. Pentru accelerarea procesului de sedimentare si reducerea fosforului in conducta de intrare in decantor se injecteaza precipitant cu ajutorul unei pompe dozatoare. Din decantorul primar apa uzata epurata mecanic curge gravitational in modulul biologic unde epurarea are loc prin procedeul cu namol activ, cu nitrificare – denitrificare si aerare prelungita.

Din bazinul de nitrificare – denitrificare amestecul apa – namol trece in decantorul secundar unde are loc separarea solid – lichid, dupa care apa epurata indeplineste conditiile de evacuare in emisar, in conformitate cu standardul NTPA 001/2005 cu respectarea HG 352/2005. Namolul recirculat din decantorul secundar curge gravitational in bazinul de aerare, iar namolul in exces ca si namolul primar este extras prin pompare si trimis in bazinul de stocare ingrosare namol primar si in exces.

Namolul primar si namolul in exces impreuna cu grasimile, nisipul si sedimentul ramașe in bazinul de stocare namol vor fi deshidratate intr-o instalatie prevazuta cu filtru cu melc si sita speciala.

Conducta evacuare apa epurata – gura de varsare

Apa epurata va fi evacuata printr-o conducta din PVC SN4 D200 mm in paraul Secu, deasupra nivelului maxim de asigurare de 5%. Lungimea conductei de evacuare apa epurata la statia de epurare este L = 40m. Conducta se va poza subteran sub adancimea maxima de inghet (0,8 m). Conducta va fi prevazuta cu clapeta unisens pentru evitarea inundarii statiei de epurare in perioadele de ape mari.

Evacuarea apelor in emisar se va realiza prin intermediul unei guri de varsare construita din beton. Gura de varsare se va executa in albia minora a paraului Secu, conform Legii apelor nr. 107/1997 cu modificarile si completarile ulterioare. In amonte si in aval de

gura de varsare, malul va fi pereat cu un pereu din dale de beton prefabricate pentru protectia albiei (5,0 m in amonte si 5,0 m in aval).

2.3.5.2 Varianta Optima Recomandata Aprobării

Sistemul de alimentare cu apa recomandat, este amplasat pe teritoriul localitatilor Secu si Cuptoare din mun. Resita. Amplasamentele investitiei au fost stabilite impreuna cu beneficiarul, Primaria mun. Resita.

Sursa de apa este reprezentata de captarea de apa existenta izvor Sodol, care va fi reabilitata integral, constand din lucrari de consolidare a constructiei, reabilitarea si igienizarea bazinelor de captare si decantare. Se prevede o conducta de aductiune noua, din punctul de intersectie a conductei de aductiune existente cu DJ 582, si o statie de pompare.

Gospodaria de apa se amplaseaza in extravilanul localitatii Cuptoare (rezervor apa 250 m³), in partea de nord

Sistemul de canalizare si epurare a apelor menajere la nivelul localitatilor Secu si Cuptoare din mun. Resita, este constituit dintr-o statie de epurare si respectiv o retea de canalizare.

Pentru localitatile Secu si Cuptoare din mun. Resita se propune o statie de epurare de 1000 LE ce se amplaseaza in vecinatatea viaductului din localitatea Secu si o retea de canalizare a carei magistrala se amplaseaza pe drumurile DJ 582 (portiunea dintre Cuptoare si Secu) si drumurile din localitatile Secu si Cuptoare, colectorul principal se amplaseaza pe marginea drumurilor comunale, iar colectoarele secundare de o parte si de alta a colectorului principal, pe drumurile perpendiculare pe acesta in localitatile Secu si Cuptoare din mun. Resita.

2.3.6 SITUATIA ACTUALA A UTILITATILOR / ANALIZA DE CONSUM

2.3.6.1 Utilitatile Necesare pentru Varianta Propusa a Investitiei

Utilitatile necesare implementarii variantei propuse a investitiei se refera la alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare apa, instalatiile aferente rezervorului de apa, elementelor aferente traseelor de canalizare cu vacuum si statia de epurare a apelor uzate.

Alimentarea cu apa a statiei de epurare se va realiza din reseaua de apa care se va executa in cadrul investitiei.

Pentru acces la amplasamentele rezervorului si statiei de epurare se vor amenaja cai de acces.

2.2.6.2 Solutii Tehnice pentru Asigurarea Utilitatilor

Asigurarea alimentarii cu energie electrica se va realiza prin bransamente electrice la reseaua existenta. Pe baza fiselor de caracteristici tehnice ale obiectivelor ce vor trebui alimentate cu energie electrica, se va realiza proiectul de bransare prin intermediul Enel Distributie Banat.

2.4 Durata de Realizare a Investitiei

2.4.1 DURATA DE REALIZARE SI ETAPE PRINCIPALE IN DERULAREA INVESTITIEI

Durata de realizare a componentelor investitiei este de 20 luni

2.4.2 GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Pentru realizarea investitiei se propune urmatorul grafic:

Denumire obiect	Anul I		Anul II	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II
Rezervor inmagazinare apa (Cuptoare)	2 luni	6 luni		
Statie de pompare	2 luni	3 luni		
Conducta de aductiune	2 luni	5 luna		

Denumire obiect	Anul I		Anul II	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II
Retea de alimentare cu apa (Cuptoare) L = 4660 m, inclusiv camine vane, bransamente	2 luni	6 luni	4 luni	
Retea de canalizare (Cuptoare) L = 4820 m, inclusiv camine	2 luni	6 luni	6 luni	4 luni
Retea de alimentare cu apa (Secu) L = 4580 m, inclusiv camine vane, bransamente		2 luni	6 luni	4 luni
Retea de canalizare (Secu) L = 4740 m, inclusiv camine		6 luni	6 luni	6 luni
Statie de epurare (Secu)		4 luni	6 luni	6 luni
Procedura de achizitie a lucrarilor	4 luni			
	6 luni	6 luni	6 luni	6 luni
Total : 24 luni	12 luni		12 luni	

Capitolul 3

Costurile estimative ale Investitiei

3.1 Componentele Majore ale Investitiei

Componentele majore ale investitiei sint sint reprezentate in principal de lucrarile efective - sistemul de alimentare cu apa, sistemul de colectare a apelor uzate si statia de epurare – dar si activitatile de supervizare a executiei lucrarilor, managementul proiectului si component de publicitate a proiectului.

3.1.1 SISTEM DE ADUCTIUNE APA

Sistemul de aductiune a apei cuprinde statia de pompare (amplasata la intersectia cu DJ 582 a conductei existente ce coboara de la sursa Sodol) si conducta de aductiune (intre statia de pompare si rezervorul de immagazinare din Cuptoare).

3.1.2 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA

Sistemul de alimentare cu apa a celor doua localitati este compus din: rezervor de immagazinare a apei si statie de clorinare, retea de distributie a apei potabile in localitatea Cuptoare si retea de distributie a apei potabile in localitatea Secu.

3.1.3 SISTEMUL DE COLECTARE SI TRATARE APE UZATE

Sistemul de colectare ape uzate a celor doua localitati este compus din: retea de colectare ape uzate in localitatea Cuptoare (racorduri, conducte secundare, conducte principale), conducta magistrala ce leaga localitatea Cuptoare de Secu si statia de epurare, retea de colectare ape uzate in localitatea Secu (racorduri, conducte secundare, conducte principale).

3.1.4 STATIA DE EPURARE APE UZATE

Statia de epurare Secu, amplasata in imediata apropiere a viaductului din Secu, deserveste ambele localitati.

3.1.5 SUPERVIZARE SI MANAGEMENTUL PROIECTULUI

Pentru toata perioada de derulare a investitiei va fi necesara o componenta de management al proiectului (intocmirea caietelor de sarcini, pregatirea si lansarea licitatiei,



evaluarea si desemnarea cistigatorului licitatiei, derularea fazei de executie si finalizarea investitiei. Pe perioada de executie intervine component de supervizare a executiei lucrarilor.

3.2 Valoarea Totala a Investitiei / Deviz General

3.2.1 VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI

Valoarea totala a lucrarilor aferente prezentului studiu de fezabilitate este determinata in preturi actuale, la cursul BNR din 19.09.2011, 1€ = 4,2792 lei. Cota TVA este de 24%.

	Valoarea totala (fara TVA)		Valoarea totala (TVA inclus)	
	Mii Lei	Euro	Mii Lei	Euro
TOTAL	10.689,593	2.498.035	13.255,095	2.987.957
C+M	7.624,990	1.781.873	9.454,988	2.209.522

3.2.2 DEVIZUL GENERAL

Devizul general al investitiei s-a intocmit in conformitate cu prevederile HG 28/22.01.2008.

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii

“ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOCALITATILE SECU SI CUPTOARE - MUNICIPIUL RESITA”
ESTIMARI IN PRETURI CURENTE

1 Euro= 4,2792 Lei , curs BNR la data de 19.09.2011

Nr crt	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		(mii Lei)	(mii Euro)	(mii Lei)	(mii Lei)	(mii Euro)
1	2	3	4	5	5	6
CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obtinerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	422,891	98,825	101,494	524,385	122,543
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	58,417	13,651	14,020	72,437	16,928
	TOTAL Cap 1	481,308	112,476	115,514	596,822	139,471
CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI						
2.1	Deviere retele exterioare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2	Dezafectare retele exterioare existente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3	Rețele de incinta	440,296	102,892	105,671	545,967	127,586
	TOTAL Cap 2	440,296	102,892	105,671	545,967	127,586
CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA						
3.1	Studii de teren	43,701	10,212	10,488	54,189	12,663
	TOTAL 3.1	43,701	10,212	10,488	54,189	12,663
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	7,355	1,719	1,765	9,120	2,131
	TOTAL 3.2	7,355	1,719	1,765	9,120	2,131
3.3	Proiectare si inginerie					
	3.3.1 Studiu de fezabilitate	14,378	3,360	3,451	17,829	4,166

STUDIU DE FEZABILITATE „SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE – MUNICIPIUL RESITA”

Primaria Resita

Raport Studiu de Fezabilitate 34

	3.3.2 Proiect tehnic, Caiete de Sarcini, Detalii de Executie	14,318	3,346	3,436	17,754	4,149
	3.3.3 Proiectare pe parcursul executiei (drumuri de acces, racord electric), Documentati obtinere avize	12,440	2,907	2,986	15,426	3,605
	3.3.4 Cheltuieli verificare proiecte	10,200	2,384	2,448	12,648	2,956
	TOTAL 3.3	51,336	11,997	12,321	63,657	14,876
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica					
	3.4.1 Intocmire documentatiei de achizitie lucrari	1,749	0,409	0,420	2,169	0,507
	3.4.2 Multiplicare documentatie achizitie	0,300	0,070	0,072	0,372	0,087
	3.4.3 Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor	3,150	0,736	0,756	3,906	0,913
	3.4.4 Corespondenta prin posta, fax, curier, posta electronica, etc.	1,050	0,245	0,252	1,302	0,304
	TOTAL 3.4	6,249	1,460	1,500	7,749	1,811
3.5	Consultanta					
	3.5.1 Plata serviciilor de consultanta management	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL 3.5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6	Asistenta Tehnica pentru supervizare					
	3.6.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarilor	2,371	0,554	0,569	2,940	0,687
	3.6.2 Plata dirigintilor de santier autorizati, desemnati de catre autoritatea contractanta	48,000	11,217	11,520	59,520	13,909
	TOTAL 3.6	50,371	11,771	12,089	62,460	14,596
TOTAL 3		159,912	37,159	38,049	187,175	46,073
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA						
4.1. Constructii si Instalatii						
4.1.1 Statie pompare apa						
	4.1.1.1- Secu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4.1.1.2- Cuptoare:	149,820	35,011	35,957	185,777	43,414
	TOTAL 4.1.2	149,820	35,011	35,957	185,777	43,414
4.1.2 Aductiune apa de la sursa Sodol						
	4.1.2.1- Secu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4.1.2.2- Cuptoare:	955,118	223,200	229,228	1.184,346	276,768
	TOTAL 4.1.3	955,118	223,200	229,228	1.184,346	276,768
4.1.3 Rezervor nou apa 250 mc						
	4.1.3.1- Secu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4.1.3.2- Cuptoare:	274,332	64,108	65,840	340,172	79,494
	TOTAL 4.1.4	274,332	64,108	65,840	340,172	79,494
4.1.4 Retea distributie apa						
	4.1.4.1- Secu:	1.185,192	276,966	284,446	1.469,638	343,438
	4.1.4.2- Cuptoare:	1.062,000	248,177	254,880	1.316,880	307,740
	TOTAL 4.1.6	2.247,192	525,143	539,326	2.786,518	651,177

STUDIU DE FEZABILITATE „SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE - MUNICIPIUL RESITA”

4.1.5 Contorizare apa (bransamente noi)						
4.1.5.1- Secu:	281,976	65,895	67,674	349,650	81,709	
4.1.5.2- Cuptoare:	277,428	64,832	66,583	344,011	80,391	
TOTAL 4.1.9	559,404	130,726	134,257	693,661	162,101	
4.1.6 Racorduri canalizare						
4.1.6.1- Secu:	239,940	56,071	57,586	297,526	69,528	
4.1.6.2- Cuptoare:	236,070	55,167	56,657	292,727	68,407	
TOTAL 4.1.10	476,010	111,238	114,242	590,252	137,935	
4.1.7 Retea canalizare						
4.1.7.1-Secu:	1.217,004	284,400	292,081	1.509,085	352,656	
4.1.7.2-Cuptoare:	1.237,545	289,200	297,011	1.534,556	358,608	
TOTAL 4.1.12	2.454,549	573,600	589,092	3.043,641	711,264	
4.1.8 Statie de epurare noua						
4.1.8.1-Secu:	368,442	86,101	88,426	456,868	106,765	
TOTAL 4.1.13	368,442	86,101	88,426	456,868	106,765	
TOTAL 4.1- Constructii si instalatii	7.484.867	1.749.128	1.796.368	9.281.235	2.168.918	
4.2. Montaj utilaj tehnologic						
4.2.1 Statie pompare apa						
4.2.1.1- SP1	7,892	1,844	1,894	9,786	2,287	
TOTAL 4.2.1	7,892	1,844	1,894	9,786	2,287	
4.2.2 Rezervor apa						
4.2.2.1-Rezervor 250 mc	27,633	6,458	6,632	34,265	8,007	
TOTAL 4.2.2	27,633	6,458	6,632	34,265	8,007	
4.2.3 Statie de epurare						
4.2.3.1-SEAU Secu	104,598	24,443	25,104	129,702	30,310	
TOTAL 4.2.3	104,598	24,443	25,104	129,702	30,310	
TOTAL 4.2- Montaj utilaj tehnologic	140.123	32.745	33.630	173.753	40.604	
4.3- Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj						
4.3.1 Statie pompare apa						
4.3.1.1- SP1	159,726	37,326	38,334	198,060	46,284	
TOTAL 4.3.1	159,726	37,326	38,334	198,060	46,284	
4.3.2 Rezervor apa						
4.3.2.1-Rezervor 250 mc	223,560	52,243	53,654	277,214	64,782	
TOTAL 4.3.2	223,560	52,243	53,654	277,214	64,782	
4.3.3 Statie de epurare						
4.3.3.1-SEAU Secu	968,210	226,260	232,370	1.200,580	280,562	
TOTAL 4.3.3	968,210	226,260	232,370	1.200,580	280,562	
TOTAL 4.3- Montaj utilaj tehnologic	1.351.496	315.829	324.359	1.675.855	391.628	
4.4- Utilaje fara montaj si echipamente de transport						
4.4.1-SEAU Secu	116,447	27,212	27,947	144,394	33,743	

TOTAL 4.4- Utilaje fara montaj si echipamente de transport		116,447	27,212	27,947	144,394	33,743
4.5- Dotari						
	4.5.1-Dotari SEAU Secu	7,328	1,712	1,759	9,087	2,123
TOTAL 4.5- Dotari		7,328	1,712	1,759	9,087	2,123
4.6- Active necorporale						
	4.6.1-UAT1:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL 4.6- Active necorporale		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL GAP		9,000,363	2,126,382	2,180,058	11,283,322	2,337,017
CAPITOLUL 5- ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de santier					
	5.1.1-Lucrari de constructii	18,912	4,420	4,539	23,451	5,480
	5.1.2-Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL 5.1		18,912	4,420	4,539	23,451	5,480
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului					
	5.2.1-Comisioane	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	5.2.2-Taxe	60,520	14,143	14,525	75,045	17,537
	5.2.3-Cote legale	37,825	8,839	9,078	46,903	10,961
	5.2.4-Costul creditului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL 5.2		98,345	22,982	23,603	121,948	28,498
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	391,458	91,479	93,950	485,408	3,828
TOTAL 5.3		391,458	91,479	93,950	485,408	3,828
TOTAL CAPITOLUL 5		508,715	118,881	122,092	608,807	37,806
CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE, TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice si teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 6		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total Deviz General		10,689,593	2,498,035	2,565,502	13,285,095	2,987,957
din care: C+M		7,624,990	1,781,873	1,829,998	9,454,988	2,209,522

3.3 Graficul de Esalonare a Investitiei

Graficul de esalonare a investitiei se prezinta astfel (valori inclusiv TVA):

Esalonare investitie ▼	Semestrul I (Mii lei)	Semestrul II (Mii lei)
Anul I	1138,593	4051,520
Anul II	3646,247	2447,963

Capitolul 4 Analiza Cost - Beneficiu



4.1 Obiective si Prioritati ale Investitiei

Obiectivul investitiei este acela de imbunatatire a calitatii vietii in localitatile Secu si Cuptoare, prin realizarea sistemelor de alimentare cu apa si colectarea si tratarea apelor uzate. Prioritatile investitiei sint executia sistemului de aductiune a apei de la sursa Sodo (conducta de aductiune, statie de pompare si rezervor inmagazinare apa), executia sistemelor de alimentare cu apa (Secu, Cuptoare), sistemele de canalizare si statia de tratare a apelor uzate.

4.2 Analiza Optiunilor

In cadrul acestei investitii s-au analizat mai multe optiuni in ceea ce priveste actiunile necesare.

4.3 Analiza Financiara

Analiza financiara este detaliata in anexa.

4.4 Analiza Economica

Analiza economica este detaliata in anexa.

4.5 Analiza de Senzitivitate

Analiza de senzitivitate este detaliata in anexa.

4.6 Analiza de Risc

Analiza de risc este detaliata in anexa.

Capitolul 5 Finantarea Investitiei

5.1 Baza Legala

Baza legala pentru finantarea investitiei "Alimentare cu apa, canalizare si statie de epurare localitatil Secu si Cuptoare – Municipiul Resita", ca investitie de interes public local este reprezentata de hotarirea Consiliului Local al Primariei Resita, nr. 398 / 26.10.2010, anexa 1 – poz.4 si anexa 2 – poz.4.

Prin HCL 262 / 11.08.2011, s-a rectificat bugetul local pe anul 2011, in anexa 2 (cap.B poz 5) fiind prezentate obiectivele de investitii pe anul 2011 finantate de la bugetul local.

5.2 Surse de Finantare

Sursa de finantare pentru lucrarile de proiectare (SF, PT, CS) si executia lucrarilor de investitii, conform HCL 262/11.08.2011, anexele 2 (cap.B poz. 5) si 2a (Cap.II poz.5) este constituita de un credit bancar intern, contractat de catre Primaria Municipiului Resita.





Capitolul 6

Estimari privind Forta de Munca Ocupata

6.1 Locuri de Munca create in Faza de Executie

Pe parcursul executiei lucrarilor propuse prin studiul de fezabilitate se vor crea 100 de locuri de munca.

6.2 Locuri de Munca create in Faza de Operare

Dupa receptionarea lucrarilor executate, sistemele de alimentare cu apa si cele de canalizare, incluzind si statia de epurare vor fi operate de catre Operatorul Regional SC. AQUACARAS SA.

Pentru buna functionare a sistemelor de apa si canalizare va fi neces in faza de exploatare de personal permanent, creindu-se 6 locuri de munca.

Capitolul 7

Principalii Indicatori Tehnico – Economici ai Investitiei

7.1 Valoarea Totala a Investitiei

Valoarea totala a investitiei, inclusiv TVA, a fost estimate la cursul BNR din data de 19.09.2011, de 4,2792 lei / euro.

Valoare totala INVESTITIE	Valoare totala C+M
13.255,095 mii lei	9.454,988 mii lei

7.2 Esalonarea Investitiei

Esalonarea valorica a executiei investitiei este urmatoarea (inclusiv TVA):

Esalonare investitie ▼	Valoare totala INVESTITIE	Valoare totala C+M
Anul I	6097,344	3782,000
Anul II	7157,751	5672,988

7.3 Durata de Realizare a Investitiei

Durata de realizare a investitiei este de 20 luni, exclusiv perioada de desfasurare a procedurii de achizitii publice.

7.4 Capacitati Fizice si Valori ale Investitiei

Principalele capacitati fizice si valori ce se vor realiza prin prezenta investitie sint urmatoarele (valori exclusiv TVA):

Detaliere capacitate fizica	Capacitati fizice	Capacitati valorice (mii lei)
Numar de locuitori conectati	850 locuitori	-
Conducta de aductiune	L = 3,1 km	955,188



Detaliere capacitate fizica	Capacitati fizice	Capacitati valorice (mii lei)
Statie de pompare apa	1 ans	317,438
Rezervor apa	250 m ³	525,525
Sistem de alimentare apa	L = 9.240 m	2806,596
Sistem de canalizare	L = 9.560 m	2930,559
Statie de epurare	1000 LE	1565,025

7.5 Indicatori Specifici

Indicatorii specifici ai investitiei sint urmatoarii:

Detaliere indicator specific	Sistem de alimentare cu apa (aductiune, SP, rezervor, retea de distributie)	Sistem de colectare si tratare ape uzate (retea canalizare, statie de epurare)
Cost - lei/m ³ - pentru apa potabila, respectiv apa uzata colectata si epurata	121,912	119,022
Costul investitiei - mii lei/locuitor - sistem apa, respectiv sistem canalizare	5,417	3,448
Costul investitiei - mii lei/km retea apa / retea canalizare	373,156	306,54

Capitolul 8 Avize si Acorduri de Principiu

8.1 Avizul Beneficiarului

Primaria Municipiului Resita a emis avizul sau privind necesitatea si oportunitatea investitiei propuse.

8.2 Certificat de Urbanism

Primaria Municipiului Resita a emis Certificatul de Urbanism nr.610/18.11.2010, prelungit in 2011 (CU nr.425/12.08.2011).

8.3 Avize si Acorduri de Principiu

Prin CU s-au cerut (pentru faza de DTAC - Documentatie tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de Construire) urmatoarele avize si acorduri:

- avize si acorduri pentru utilitati edilitare si infrastruktura - alimentare cu apa, canalizare (SC. Aquacaras SA), alimentare cu energie electrica (ENEL Distributie Banat), telefonizare (Romtelecom);
- avize si acorduri privind securitatea la incendiu (PSI), sanatatea populatiei (Autoritatea de Sanatate Publica Caras-Severin).

8.4 Acord de Mediu

Acordul de Mediu se va solicita la faza elaborarii Proiectului Tehnic. Documentatia necesara pentru solicitarea acordului de mediu se va definitiva si se va preda beneficiarului in vederea depunerii la Agentia de Protectia Mediului Caras - Severin.



8.5 Alte Documente

Pe parcursul anului 2010 Primaria Municipiului Resita a realizat demersurile necesare in vederea solutionarii problemelor privind alimentarea cu apa si sistem de canalizare a cartierelor Doman, Secu, Cuptoare si Moniom, prezentind Operatorului Regional SC Aquacaras SA (adresa 3226/15.02.2010) situatia existenta. Se au in vedere urmatoarele documente:

- Adresa **AN Apele Romane** 514/18.02.2010 – prezinta situatia actuala privind alimentarea cu apa si canalizare in localitatile nominalizate mai sus, concluzionind ca este necesara rezolvarea urgenta si eficienta a modalitatilor de evacuare a apelor uzate si epurarea acestora, pentru protectia cursurilor de apa si a freaticului local.

- Adresa **Autoritatii de Sanatate Publica Caras – Severin** 841/10.02.2010 – atrage atentia ca, analizele efectuate pentru probele prelevate din cele 4 fintini (Doman, Cuptoare, Secu, Moniom) sint neconforme cu Legea 458/2002 (completata cu Legea 311/2004). Neconformitatea in punct de vedere fizico – chimic se datoreaza depasiri concentratiilor admise la nitriti, nitrati (pinza freatica fiind la aproximativ 6 m adincime).

Buletinul de analiza nr.82/10.02.2010 – Secu – nitriti 58,9 mg/l (valoare max admisa – 50 mg/l); bulletin de analiza nr.84/10.02.2010 – Cuptoare - nitriti 61,8 mg/l (valoare max admisa – 50 mg/l).

Capitolul 9

Breviar de Calcul

9.1 Sistem de Alimentare cu Apa

9.1.1 CALCULUL NECESARULUI SI CERINTEI DE APA

Stabilirea necesarului de apa s-a realizat in conformitate cu standardele SR 1343/1-2006, STAS 1343/3.

In calculul necesarului de apa s-au considerat consumatorii confirmati de catre Primaria Municipiului Resita si anume 831 locuitori, reprezentand populatia localitatilor Secu si Cuptoare. Deoarece localitatile respective tind, ca de altfel toate localitatile din țara noastra sa atinga un standard de viata cit mai ridicat, s-a luat in calculul cerintei de apa populatia prognozata (la nivelul anului 2037). Prognoza populatiei indica o usoara scadere a numarului de locuitori, dar luind in calcul dezvoltarea turistica a zonei, calculul necesarului de apa se va efectua pentru un numar de **850 locuitori** (2037), debitele caracteristice fiind calculate pentru aceasta cifra.

Necesar si cerinta de apa

Necesarul de apa reprezinta suma cantitatilor de apa livrate loco bransament tuturor consumatorilor.

$$N = N_g + N_p + N_{ag.ec} + N_{ri}$$

Cerinta de apa reprezinta cantitatea de apa ce trebuie prelevata de la sursa in vederea satisfacerii necesarului de apa

$$C = K_p * K_s * \Sigma (N_g + N_p + N_{ag.ec} + N_{ri})$$

unde: N_g – necesarul de apa pentru nevoi gospodaresti (baut, preparare hrana, spalatul corpului, spalatul rufelor si vaselor, utilizare WC, curatenia casei, precum si pentru adaparea animalelor de pe langa gospodariile proprii);

N_p – necesarul de apa pentru consum public (unitati de invatamint de toate gradele, crese, gradinite, spitale, dispensare, fintini publice de baut apa, camine, restaurante, hoteluri, etc);

$N_{ag.ec}$ – necesarul de apa pentru agenti economici;

N_{ri} – necesarul de apa pentru refacerea rezervei de incendiu;

K_p – coeficient de suplimentare a cantitatilor de apa pentru acoperirea pierderilor proprii ale componentelor sistemului de alimentare cu apa, pina la bransamentul utilizatorului; pentru calcul s-a adoptat $K_p = 1,15$ – retea nou proiectata.

K_s – coeficient de servitute pentru acoperirea necesitatilor proprii ale sistemului de alimentare (spalare rezervoare, spalare retea de distributie, etc); pentru calcul s-a adoptat $K_s = 1,05$ – s-a luat in considerare utilizarea a 2% pentru spalarea retelelor si 0,5% pentru spalarea rezervoarelor, raportat la volumele de apa consumate anual.

Debitele caracteristice ale necesarului de apa

Pentru a tine seama de variatiile orare, zilnice, saptaminale si anuale in utilizarea apei, se utilizeaza urmatoarele debite caracteristice:

$Q_{zi\ med}$ – debitul mediu zilnic, definit ca media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an.

$$Q_{zi\ med} = Vol.an/365 = 1/1000 \cdot \sum (\sum N_{(i)} \cdot q_{s(i)}) [m^3/zi]$$

$Q_{zi\ max}$ – debitul zilnic maxim, definit ca volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim, in decursul unui an.

$$Q_{zi\ max} = 1/1000 \cdot \sum (\sum N_{(i)} \cdot q_{s(i)} \cdot K_{zi(i)}) [m^3/zi]$$

$Q_{or\ max}$ – debitul orar maxim, definit ca valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim.

$$Q_{or\ max} = 1/1000 \cdot 1/24 \cdot \sum (\sum N_{(i)} \cdot q_{s(i)} \cdot K_{zi(i)} \cdot K_{or(i)}) [m^3/h]$$

unde: $N_{(i)}$ – numarul de utilizatori;

$q_{s(i)}$ – debitul specific (cantitatea de apa necesara unui consumator, l/zi);

$K_{zi(i)}$ – coeficient de variatie zilnica; definit ca $Q_{zi\ max(i)} / Q_{zi\ med(i)}$.

$K_{or(i)}$ – coeficient de variatie orara, definit ca $Q_{or\ max(i)} / Q_{or\ med(i)}$, unde $Q_{or\ med(i)} = Q_{zi\ max}/24$.

Debit specific de apa pentru nevoi gospodaresti :

Debitele caracteristice necesarului de apa pentru nevoi gospodaresti s-au calculat la populatia prognozata pentru anul 2037.

Pentru populatia studiata, avind in vedere si caracterul rural al localitatilor, s-a considerat un debit specific $q_g = 100 \text{ l/or,zi}$, localitatea putind fi incadrata in categoria „Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde” (conform SR 1343-1/2006, tabelul nr.1, poz.3). Coeficientul $K_{zi} = 1,30$.

Debit specific de apa pentru nevoi publice si agenti economici:

Din datele furnizate de Primaria Municipiului Resita, la nivelul celor doua localitati, Secu si Cuptoare, functioneaza 2 scoli, un camin cultural, un oficiu postal si o pensiune cu 15 locuri de cazare.

Organizatie	Entitate	Categoria de consumatori	Numar de consumatori	Cantitatea de apa specifica (q_p)
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Cuptoare	Elevi, angajati	50	20
Institutie publica	Oficiu postal	Angajati	2	30



Organizatie	Entitate	Categoria de consumatori	Numar de consumatori	Cantitatea de apa specifica (q_p)
Institutie publica	Camin cultural	Angajati	2	40
		Spectatori	80	15
Institutie publica	Azil batrini	Angajati	6	20
		Paturi	30	400
Agent economic	Pensiune	Locuri cazare	15	200

Sursa: STAS 1343-1/2006, tabel 2

Debitul mediu zilnic

Pe baza datelor selectate s-au obtinut urmatoarele rezultate:

Organizatie	Entitate	Categoria de consumatori	Numar de utilizatori (N _(i))	Debit specific (q _(i))	Debit mediu zilnic Q _{zi med}	
					(m ³ /zi)	(l/s)
Cuptoare					64,98	0,637
Populatie	Populatie	Locuitori	497	100	49,70	0,575
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,00	0,012
Institutie publica	Camin cultural	Angajati	2	40	0,08	0,001
		Spectatori	80	15	1,20	0,014
Agent economic	Pensiune	Locuri cazare	15	200	3,00	0,035
Secu					48,50	0,562
Populatie	Populatie	Locuitori	353	100	35,30	0,409
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,00	0,012
Institutie publica	Oficiu postal	Angajati	2	40	0,08	0,001
Institutie publica	Azil batrini	Angajati	6	20	0,12	0,001
		Paturi	30	400	12,00	0,139
Total Secu + Cuptoare					103,48	1,199

Sursa: Calcule Valcor 2011

Debitul zilnic maxim

Calculul s-a efectuat pe baza datelor, si pentru urmatoarele valori ale coeficientului de variatie zilnica: $K_{zi} = 1,30$ pentru consum populatie, valoare ce se adopta si pentru celelalte categorii de utilizatori. Rezultatele obtinute sint urmatoarele:

Organizatie	Entitate	Categoria de consumatori	Numar de utilizatori (N _(i))	Debit specific (q _(i))	Coeficient de variatie zilnica K _{zi}	Debit zilnic maxim Q _{zi max}	
						(m ³ /zi)	(l/s)
Cuptoare						71,47	0,828
Populatie	Populatie	Locuitori	497	100	1,30	64,81	0,748
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,30	1,30	0,016
Institutie publica	Camin cultural	Angajati	2	40	1,30	0,10	0,001
		Spectatori	80	15	1,30	1,56	0,018
Agent economic	Pensiune	Locuri cazare	15	200	1,30	3,90	0,046
Secu						63,05	0,731
Populatie	Populatie	Locuitori	353	100	1,30	45,89	0,532
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,30	1,30	0,016
Institutie publica	Oficiu postal	Angajati	2	40	1,30	0,104	0,001
Institutie	Azil batrini	Angajati	6	20	1,30	0,16	0,002

Organizatie	Entitate	Categoria de consumatori	Numar de utilizatori (N _{ti})	Debit specific (q _{ti})	Coeficient de variatie zilnica K _{zi}	Debit zilnic maxim Q _{zi max}	
						(m ³ /zi)	(l/s)
publica		Paturi	30	400	1,30	15,60	0,181
Total Secu + Cuptoare						134,52	1,559

Sursa: Calcule Valcor 2011

Debitul orar maxim

In urma efectuării calculelor s-au obtinut urmatoarele valori (valorile coeficientului de variatie orara s-au determinat pe baza tabelului 3 STAS 1343-1/2006, pentru localitati sub 15.000 locuitori, functie de tipul de necesar de apa):

Organizatie	Entitate	Categoria de consumator j	Numar de utilizatori (N _(i))	Debit specific (q _(i))	Coef. de variatie zilnica K _{zi}	Coef. de variatie orara K _{or}	Debit orar maxim Q _{or max}	
							(m ³ /h)	(l/s)
	Cuptoare						7,414	2,060
Populatie	Populatie	Locuitori	497	100	1,30	2,50	6,730	1,870
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,30	2,39	0,129	0,036
Institutie publica	Camin cultural	Angajati	2	40	1,30	2,39	0,010	0,003
		Spectatori	80	15	1,30	2,39	0,155	0,043
Agent economic	Pensiune	Locuri cazare	15	200	1,30	2,40	0,390	0,108
	Secu						6,758	1,878
Populatie	Populatie	Locuitori	353	100	1,30	2,50	4,780	1,328
Institutie publica	Scoala invatamint primar - Secu	Elevi, angajati	50	20	1,30	2,39	0,129	0,036
Institutie publica	Oficiu postal	Angajati	2	40	1,30	2,39	0,010	0,003
Institutie publica	Azil batrini	Angajati	6	20	1,30	2,80	0,019	0,005
		Paturi	30	400	1,30	2,80	1,820	0,506
	Total Secu + Cuptoare						14,172	3,938

Sursa: Calcule Valcor 2011

La nivelul anului 2037 valorile debitelor caracteristice ale necesarului de apa vor fi:

Debit caracteristic	Total	Cuptoare	Secu
Q _{zi med} – debitul mediu zilnic	103,48 m ³ /zi 1,199 l/s	54,98 m ³ /zi 0,637 l/s	48,50 m ³ /zi 0,562 l/s
Q _{zi max} – debitul zilnic maxim	134,52 m ³ /zi 1,559 l/s	71,47 m ³ /zi 0,828 l/s	63,05 m ³ /zi 0,731 l/s
Q _{or max} – debitul orar maxim	14,172 m ³ /h 3,938 l/s	7,414 m ³ /h 2,060 l/s	6,758 m ³ /h 1,878 l/s

Cerinta de apa

Cantitatea de apa se calculeaza conform SR 1343-1/2006 cu formula:

$$C = K_p \cdot K_s \cdot N$$

in care: C - este cerinta de apa; N - este necesarul global de apa conform tabelului de mai sus pentru populatia din anul 2037; K_p - este coeficientul care reprezinta suplimentarea cantitatilor de apa pentru acoperirea pierderilor de apa in obiectele sistemului de alimentare cu apa pana la bransamentele utilizatorilor – 15% respectiv un coeficient K_p = 1,15; K_s - este coeficientul de servitute pentru acoperirea necesitatilor proprii ale sistemului de alimentare cu apa si anume spalare rezervoare si spalare retea distributie, adoptandu-se valoarea K_s = 1,05.

In acest caz, conform SR 1343/1, pentru calculul cerinței de apa se foloseste relatia:

$$Q_s = K_s \cdot K_p \cdot Q_n = 1,2075 \cdot Q_n \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Debite caracteristice ale cerintei de apa pentru anul 2037

La nivelul anului 2037 valorile debitelor caracteristice ale cerintei de apa vor fi:

Debit caracteristic	Total	Cuptoare	Secu
$Q_{zi \text{ med}}$ – debitul mediu zilnic	124,95 m ³ /zi 1,448 l/s	66,39 m ³ /zi 0,769 l/s	58,56 m ³ /zi 0,679 l/s
$Q_{zi \text{ max}}$ – debitul zilnic maxim	162,43 m ³ /zi 1,882 l/s	86,30 m ³ /zi 1,000 l/s	76,13 m ³ /zi 0,882 l/s
$Q_{or \text{ max}}$ – debitul orar maxim	17,113 m ³ /h 4,754 l/s	8,952 m ³ /h 2,487 l/s	8,161 m ³ /h 2,267 l/s

Necesarul de apa pentru combaterea incendiului

Pentru localitatile Cuptoare si Secu se vor prevedea pentru stingerea incendiilor numai hidranti exteriori.

In conformitate cu SR 1343-1:2006, Tabelul 4, rd. 1, pentru comunitati cu un numar de locuitori mai mic de 5000, avand cladiri pana la 4 caturi, calculul debitului de apa necesar pentru stingerea incendiilor se realizeaza pentru $n = 1$ incendii simultane si un debit specific $Q_{ie} = 5,0 \text{ l/s}$.

Necesarul de apa pentru combaterea efectiva a incendiului se determina cu relatia:

$$V_i = 3,6 \cdot Q_{ie} \cdot n \cdot T_e \text{ (m}^3\text{)}$$

in care: n – nr. de incendii simultane care se combat de la exterior cu hidranti exteriori, $n = 1$;

T_e – timp teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, $T_e = 3 \text{ h}$;

Q_{ie} – debitul asigurat de hidrantii exteriori (l/s);

V_i – volumul de apa inmagazinat (m³).

Rezerva de apa pentru incendiu:

$$V_i = 54 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Necesarul de apa pentru consumul la utilizator pe durata stingerii incendiului:

$$V_{cons} = a \cdot Q_{or \text{ max}} \cdot T_e \text{ (m}^3\text{)}$$

in care coeficientul adimensional $a = 0,7$ face referinta la retele de joasa presiune (stingerea incendiilor se realizeaza cu motopompele formatiilor de pompieri).

$$V_{cons} = 0,7 \cdot 17,113 \cdot 3 = 35,94 \text{ m}^3$$

Rezerva de apa intangibila protejata:

$$V_{RI} = V_i + V_{cons} = 54 + 36 = 90 \text{ m}^3$$

Debitul de refacere a rezervei de apa:

$$Q_{RI} = V_{RI} / T_{RI} = 90 / 24 = 3,75 \text{ m}^3/\text{h (1,042 l/s)}$$

Valoare calculata pentru un timp de refacere a rezervei de apa T_{RI} de 24 ore (STAS 1343-1/2006, tabel 6, poz.1).

9.1.2 DEBITE DE DIMENSIONARE A COMPONENTELOR SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

Sursa de apa, statie de tratare (clorinare)

Toate elementele schemei de alimentare cu apa de la captare pana la statia de tratare (clorinare) se dimensioneaza la debitul:

$$Q_{IC} = K_s \cdot K_p \cdot Q_{nzi \text{ max}} + K_s \cdot K_p \cdot Q_{RI} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

in care:

K_s – coeficientul de servitute pentru acoperirea necesitatilor proprii ale sistemului de alimentare cu apa ($K_s = 1,05$)

K_p – coeficient care reprezinta suplimentarea cantitatilor de apa pentru acoperirea pierderilor de apa in obiectele sistemului de alimentare cu apa ($K_p = 1,15$)

$Q_{nzi \text{ max}}$ – suma cantitatilor de apa maxime zilnice pentru acoperirea integrala a necesarului de apa;

Q_{Ri} = debitul de refacere a rezervei intangibile de incendiu.

$$Q_{IC} = 162,43 + 90 = 252,43 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (2,922 l/s)}$$

La aceasta valoare se va adauga debitul Q_{IC} aferent alimentarii cu apa a cartierului Minda (aproximativ 500 locuitori). Determinarea debitului necesar la sursa se va realiza in cadrul aplicatiei pentru Fondul de Coeziune.

Sursa de apa este reprezentata de izvoarele Sodol, sursa ce va asigura si alimentarea cu apa a localitatilor Secu si Cuptoare.

Sursa Sodol, amplasata la cota +360m, functioneaza din anul 1870 si initial se compunea din captarea a 4 izvoare situate la cca. 5,4 km. sud – est de oras (limita cartierului Stavila), in valea pâraului Sodol, afluent al râului Bârzava. Cele 4 izvoare: Izvorul Rece, Izvorul Baba Vida si 2 izvoare Baba Ruja, sunt captate prin puțuri rudimentare si colectate intr-un punct colector prin doua conducte: una de la Izvorul Rece cu Dn. 100 mm. si o conductă cu Dn. 150 mm. de la celelalte trei izvoare. Ulterior sursa Sodol s-a marit prin captarea a altor doua izvoare, situate la cîteva sute de metri distanta de grupul initial.

Tabel x – Caracteristici izvor Sodol si debite necesare

Debite extrase	Qzi max (m ³ /zi)	Qzi med (m ³ /zi)	Qzi min (m ³ /zi)	Q (l/s)
Captare Izvor Sodol	1560,0	960,0	366,0	6,5
Debite necesare				Q_{IC} (l/s)
Alimentare cartier Minda (500 loc.)				3,50 ¹⁾
Alimentare Secu si Cuptoare (850 loc.)				2,92

Sursa: Valcor SRL; 1) Debitul necesar va fi verificat in cadrul aplicatiei FC.

Conducta de aductiune, Rezervor de inmagazinare

Conducta de aductiune aferenta alimentarii cu apa a localitatilor Secu si Cuptoare (din punctul de ramificatie a conductei de aductiune comune la limita DJ 582), pina la rezervorul de inmagazinare, se calculeaza pentru debitul:

$$Q'_{IC} = Q_{IC} / K_s = 252,43 / 1,05 = 240,41 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (2,782 l/s)}$$

Rezervorul de inmagazinare va trebui sa asigure rezerva protejata (volumul intangibil de incendiu), volumul de compensare orara si in masura posibilului compensare zilnica pe perioada saptaminii, rezerva protejata (volum de avarii pentru situatiile de intrerupere a alimentarii rezervoarelor). Volumul minim al rezervorului va trebui sa acopere cel putin 50% din consumul mediu.

Capacitatea rezervorului de inmagazinare a apei se alege ca maximul valorii rezultate din calculul formulelor:

$$(1) V_{rez} = V_{comp} + V_{inc} = 134,52 + 90 = 224,52 \text{ m}^3$$

$$(2) V_{rez} = V_{comp} + V_{av} = 134,52 + 26,91 = 161,43 \text{ m}^3$$

in care:

$$V_{comp} = \text{volumul de compensare (m}^3\text{)}$$

$$V_{comp} = 1,0 \cdot Q_{s \text{ zi max}} = 1,0 \cdot 134,52 = 134,52 \text{ m}^3 \text{ (pentru evitarea problemelor de alimentare pe perioada verii din sursa, se considera compensare 100% a debitului zilnic maxim)}$$

$$V_{av} = \text{volumul de avarie (m}^3\text{) si se determina cu relatia (STAS 4165):}$$

$$V_{av} = Q_{min} \cdot T_{av} = 0,6 \cdot 8 \cdot 134,52 / 24 = 26,91 \text{ m}^3$$

$$Q_{min} = 0,6 \cdot Q_{s \text{ zi max}} / 24$$

$$T_{av} = 8 \text{ h}$$

Volumul rezervorului de inmagazinare se va adopta $V_{rez} = 250 \text{ m}^3$.

Retea de distributie

Toate elementele componente ale schemei sistemului de alimentare cu apa aval de rezervoare se dimensioneaza la debitul:

$$Q_{II C} = K_p \cdot Q_{or \text{ max}} + K_p \sum (n_j \cdot Q_{ji}) \text{ (m}^3/\text{h)}$$

unde: $K_p = 1,15$, coeficient definit anterior;

$n_j \cdot Q_{ji}$ = numarul de jeturi si debitele hidrantilor exteriori pentru incendiile simultane care se combat din exterior.



Debitele pentru dimensionarea retelelor de distributie aferente celor doua localitati sint urmatoarele:

Localitate	Q_{ic} (m ³ /h)	$Q_{or\ max}$ (m ³ /h)	K_p	n_j	Q_{ie} (l/s)
Cuptoare	29,226	7,414	1,15	1	5,0
Secu	28,472	6,758	1,15	1	5,0

9.1.3 DEBITE DE VERIFICARE A DIMENSIONARII COMPONENTELOR SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

Verificarea retelei de distributie se realizeaza numai pentru functionarea acesteia in cazul combaterii incendiului de la exterior utilizand numai hidrantii exteriori pentru toate cele n ($n = 1$) incendii simultane. Aceasta verificare se face astfel incat ca in orice pozitie normala apare incendiul sa se asigure in retea minimum 7m col. H₂O pentru retele (zone de retea) de joasa presiune.

Debitul de verificare este dat de relatia:

$$Q_{II(V)} = a \cdot K_p \cdot Q_{or\ max} + 3,6 \cdot n \cdot K_p \cdot Q_{ie} \quad (m^3/h)$$

Valorile calculate ale debitul de verificare aferent celor doua localitati sint urmatoarele:

$$\text{Cuptoare : } Q_{II(V)} = 0,7 \cdot 1,15 \cdot 7,414 + 3,6 \cdot 1 \cdot 1,15 \cdot 5 = 26,67 \text{ m}^3/h$$

$$\text{Secu : } Q_{II(V)} = 0,7 \cdot 1,15 \cdot 6,758 + 3,6 \cdot 1 \cdot 1,15 \cdot 5 = 26,14 \text{ m}^3/h$$

9.2 Sistem de Colectare Ape Uzate

Debitele de ape uzate menajere caracteristice (debitul zilnic mediu, debitul zilnic maxim si debitul orar maxim) care se evacueaza in retea de canalizare Q_u se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s \quad (m^3/z; m^3/h)$$

unde: Q_s sunt debitele de apa de alimentare caracteristice (debitul zilnic mediu, debitul zilnic maxim si debitul orar maxim) ale cerintei de apa. Cerinta de apa s-a calculat conform SR 1343-1/2006 (vezi subcapitolul 9.1).

La nivelul anului 2037 valorile debitelor caracteristice de apa uzata vor fi:

Debit caracteristic ape uzate	Total	Cuptoare	Secu
$Q_{u\ zi\ med}$ – debitul mediu zilnic	103,48 m ³ /zi 1,199 l/s	54,98 m ³ /zi 0,637 l/s	48,50 m ³ /zi 0,562 l/s
$Q_{u\ zi\ max}$ – debitul zilnic maxim	134,52 m ³ /zi 1,559 l/s	71,47 m ³ /zi 0,828 l/s	63,05 m ³ /zi 0,731 l/s
$Q_{u\ or\ max}$ – debitul orar maxim	14,172 m ³ /h 3,938 l/s	7,414 m ³ /h 2,060 l/s	6,758 m ³ /h 1,878 l/s

9.3 Statie de Epurare Ape Uzate

Statia de epurare va asigura evacuarea in valea piriului Secu - Ranchina a unei ape epurate ai carei parametri calitativi vor respecta prevederile normativelor NTPA 001/2005 cu privire la conditiile de evacuare a apelor uzate epurate in emisari naturali, in asa fel incat sa se asigure categoria de calitate conform Normativului 10/12/2002.

Apele meteorice vor fi colectate prin rigole stradale deschise si evacuate in valea piriului Secu – Ranchina.

Valorile debitelor caracteristice de apa uzata pentru dimensionarea statiei de epurare este:

Debit caracteristic ape uzate	Total
$Q_{uz\ med}$ – debitul mediu zilnic	103,48 m ³ /zi 1,199 l/s
$Q_{uz\ max\ maxim}$ – debitul zilnic maxim	134,52 m ³ /zi 1,559 l/s
$Q_{uz\ or\ max}$ – debitul orar maxim	14,172 m ³ /h 3,938 l/s
$V_{ev\ an}$ – debit anual ape uzate evacuate ($Q_{uz\ med} \cdot 365$)	37.771 m ³ /an

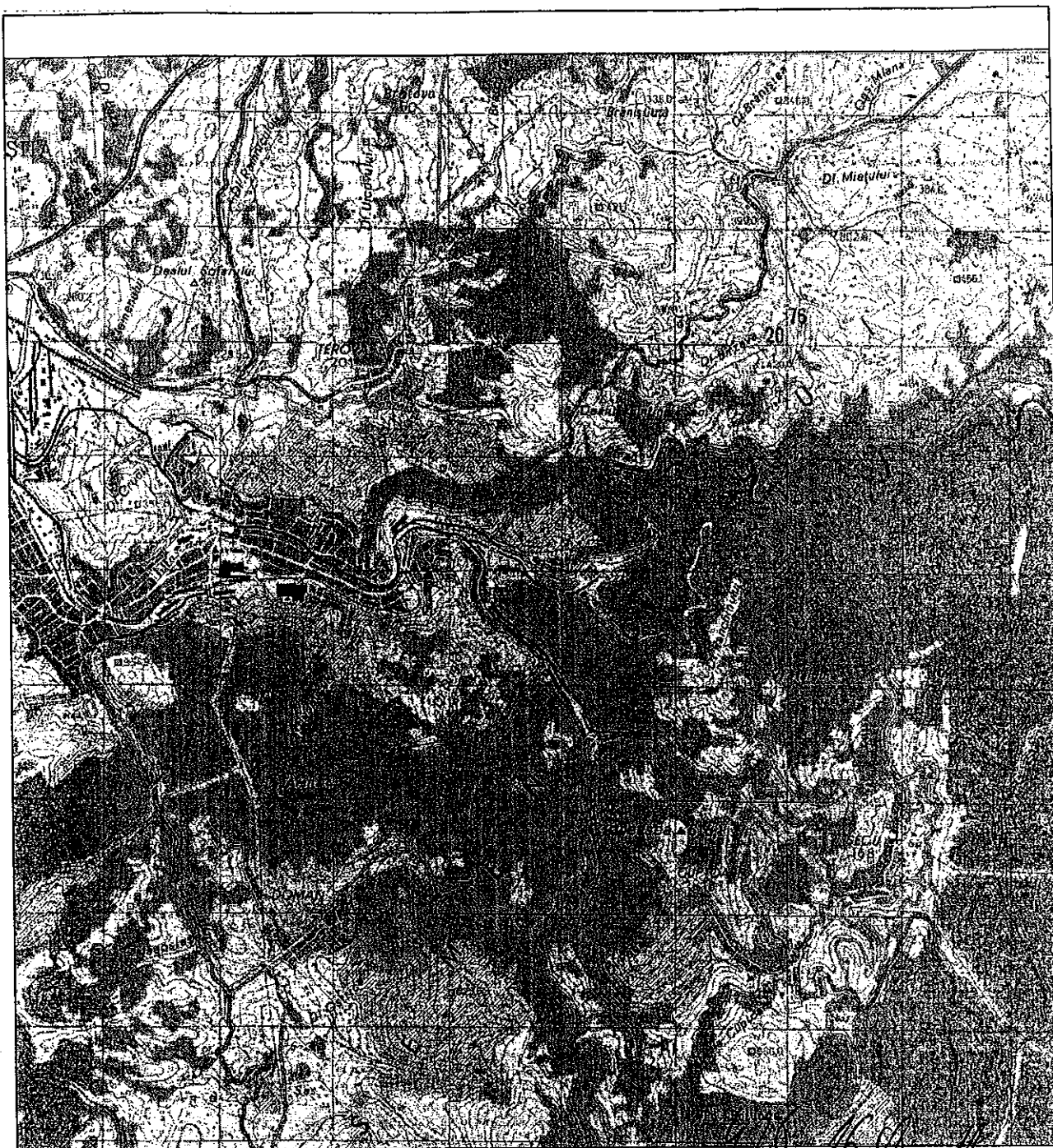
Conform solutiei tehnico – economice recomandate, se prevede o statia de epurare comuna pentru cele doua localitati, Cuptoare si Secu, amplasata in extremitatea nordica a localitatii Secu, dincolo de viaduct, pe malul piriului Secu – Ranchina.

Statia de epurare se dimensionează pentru o incarcare de 1.000 PE.

Statia de epurare va fi constituita din echipamente monobloc avind trepte de epurare mecanica si biologica. La intrarea in statie se prevede un separator de grasimi si un bazin de omogenizare. Debitul de apa uzata (atit influentul cit si efluentul) vor fi masurate cu debitmetre electromagnetice. La iesirea din statia de epurare se va prevedea un echipament de dezinfectie a apelor uzate epurate, cu raze UV.

Indicatorii de calitate care trebuiesc indepliniti conform NTPA 001/2002 sint urmatoarii:

Indicator de calitate	mg/l	Randament necesar (%)
Materii solide in suspensie (MSS)	60,0	84,61
Consum biochimic de oxigen (CBO ₅)	25,00	92,52
Azot total (N _t)	15,00	75,52
Fosfor total (P _t)	2,00	80,05
Materii extractibile cu solvent organici	20,00	40,16
pH		6,5 - 8



100 16 00 44
 100 16 00 44
 100 16 00 44

REV.	DATA	DESCRIERE				REVIZUIT	APROBAT		
		PROIECTAT	Ing. Valentin Tarca			CLIENT:			
		DESENAT	arh. Vlad Tarca			PRIMARIA MUNICIPIULUI RESITA			
		VERIFICAT	ing. Valentin Tarca			OBIECTIV:			
		APROBAT	ing. Corina Tarca			SISTEM ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE EPURARE LOC. SECU SI CUPTOARE			
		CONTINUT:							
PLAN DE SITUATIE									
FORMAT	DATA	PROIECT	FAZA	OBIECT	SPECIALITATEA	DESEN NR:			
A4	26.10 2010	V107	SF	01	CU CERTIFICAT URBANISM	CU.01	SCARA 1:50.000	PAG. 1/1	REV. 0
 Aceasta documentatie este proprietatea firmei VALCOR EXIM si a clientului si poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod expris limitata, conform prevederilor contractuale. si nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutata sau intrebuintata integral sau partial, direct sau indirect in alt scop, fara permisiunea prealabila a proprietarilor, acordata legal, in scris.									

