

**MASTER PLAN**  
**PENTRU SERVICII DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE**  
**ÎN JUDEȚUL BOTOȘANI**  
**SECȚIUNEA 5 – ANALIZA OPTIUNILOR**

## CONTENTS

<b>5</b>	<b>ANALIZA OPTIUNILOR.....</b>	<b>7</b>
5.1	REZUMAT.....	7
5.2	METODOLOGIE SI IPOTEZE.....	8
5.2.1	Criterii de identificare si evaluare a optiunilor.....	8
5.2.2	Definirea aglomerarilor pentru apa potabila si apele reziduale.....	9
5.2.2.1	Generalitati.....	9
5.2.2.2	Selectarea aglomerarilor.....	13
5.2.2.3	Situatia actuala a alimentarii cu apa.....	24
5.2.2.4	Sisteme de alimentare cu apa centralizate sau descentralizate.....	24
5.2.2.5	Epurarea centralizata sau descentralizata a apelor uzate.....	27
5.2.3	Costuri unitare.....	29
5.2.3.1	Tratarea apelor potabile.....	29
5.2.3.2	Tratarea apelor reziduale.....	32
5.2.4	Optiuni pe termen scurt.....	36
5.2.4.1	Alimentarea centralizata si descentralizata a apelor.....	36
5.2.4.2	Epurare centralizata si descentralizata a apelor uzate.....	37
5.2.5	Costul minim si solutia suportabila de epurare a apelor uzate.....	38
5.2.6	Evaluarea optiunilor de epurare a apelor uzate.....	38
5.2.6.1	Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $\geq 2000$ , $< 10,000$ locuitori.....	38
5.2.6.2	Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $\geq 50$ si $< 2000$ PE.....	39
5.2.6.3	Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $< 50$ PE.....	39
5.3	EVALUAREA OPTIUNILOR.....	41
5.3.1	Proiecte noi pentru alimentarea cu apa potabila si epurarea apelor uzate.....	41
5.3.2	Proiecte de reabilitare a sistemelor de alimentare cu apa potabila si a facilitatilor de epurare a apelor uzate.....	41
5.3.2.1	Linii directe pentru proiecte.....	41
5.3.2.2	Linii directe pentru proiectele de reabilitare a statiilor de epurare a apelor uzate.....	43
5.3.3	Materialele pentru conducte si cerintele de reabilitare.....	43
5.3.3.1.1	Azbociment.....	43
5.3.3.1.2	Conducte din fonta si otel.....	44
5.3.3.1.3	Conducte de beton.....	44
5.3.3.1.4	Proiecte de reabilitare.....	44
5.4	OPTIUNI PROPUSE.....	45
5.4.1	Optiuni pentru alimentarea cu apa.....	45
5.4.1.1	Alimentare cu apa – optiuni pentru resursele de apa bruta.....	45
5.4.1.1.1	Dezvoltarea resurselor existente de apa potabila.....	45
5.4.1.1.2	Surse alternative de extragere din surse existente.....	45
5.4.1.1.3	Dezvoltarea unor noi resurse de apa.....	45
5.4.1.2	Tratare.....	47
5.4.1.2.1	Alimentarea cu apa – Strategie pentru statiile de tratare a apelor potabile.....	47
5.4.1.2.1.1	Extinderea statiilor existente de alimentare cu apa.....	47
5.4.1.2.1.2	Realizarea unor statii suplimentare de tratare a apelor.....	48
5.4.1.2.2	Optiuni de tratare a apelor potabile.....	48
5.4.1.2.2.2	Optiunea 2 – Surse existente, plus o sursa noua la Noul Siret (a se vedea figura 5-20).....	50
5.4.1.2.2.3	Optiunea 3 – Surse existente plus doua noi surse la Noul Siret si Ripiceni (a se vedea Figura 5-21 de mai jos).....	51
5.4.1.2.3	Trecerea in revista a facilitatilor de tratare a apelor pentru alimentarea zonei de est a judetului.....	53
5.4.1.2.3.1	Generalitati.....	53
5.4.1.2.3.2	Evaluarea sub-optiunilor (a se vedea figura 5-22).....	54
5.4.1.2.3.3	Compararea costurilor aferente sub-optiunilor.....	55
5.4.1.2.3.4	Optiune strategica – Transferul de apa de la lacul de acumulare Stanca-Costesti.....	55
5.4.1.2.4	Optiunea preferata de tratare a apelor.....	57
5.4.1.3	Optiuni de eliminare a nămolului pentru Statiile de tratare a apelor.....	59
5.4.1.3.1	Previzuni de producție pentru nămolul de apa potabila.....	59
5.4.1.3.2	Strategia de Management a Nămolului de Apa Potabila.....	60
5.4.1.3.2.1	Nămolul de Apa Potabila produs in STAP Bucecea.....	60
5.4.1.3.2.2	Nămolul de apa potabila produs in STAP Cataramaresti.....	61
5.4.1.3.2.3	Nămolul de apa potabila produs in STAP Stefanesti & New Siret.....	62
5.4.1.3.3	Plan de Actiune General pentru eliminarea Nămolului AP.....	62
5.4.1.3.4	Rezumatul analizei economice.....	63
5.4.1.4	Aductiune (transmisie).....	63
5.4.1.4.1	Aductiune de apa la Rogojesti.....	63
5.4.1.4.2	Aductiune de apa la Stefanesti.....	65

5.4.1.4.3	Aductiune de apa la Catamarasti .....	65
5.4.1.4.4	Aductiune de apa la Bucecea .....	65
5.4.1.4.5	Aductiune de apa bruta la Stefanesti-Saveni-Catamarasti .....	66
5.4.2	Optiuni pentru distributie .....	67
5.4.2.1	Aglomerările pentru alimentare cu apa din zona Rogojesti .....	67
5.4.2.1.1	Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult .....	68
5.4.2.1.2	Aglomerările cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori .....	68
5.4.2.1.3	Aglomerările cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori .....	73
5.4.2.2	Aglomerările pentru alimentare cu apa din zona Stefanesti .....	78
5.4.2.2.1	Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult .....	80
5.4.2.2.2	Aglomerările cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori .....	80
5.4.2.2.3	Aglomerările cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori .....	80
5.4.2.3	Aglomerările pentru alimentare cu apa din zona Bucecea .....	93
5.4.2.3.1	Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult .....	93
5.4.2.3.1.1	Dorohoi .....	93
5.4.2.3.1.2	Vorona .....	94
5.4.2.3.2	Aglomerările cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori .....	95
5.4.2.3.3	Aglomerările cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori .....	95
5.4.2.4	Aglomerările pentru alimentare cu apa din zona Catamarasti .....	101
5.4.2.4.1	Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult .....	101
5.4.2.4.1.1	Botosani .....	101
5.4.2.4.1.2	Flamanzi .....	102
5.4.2.4.2	Aglomerările cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori .....	103
5.4.2.4.3	Aglomerările cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori .....	103
5.4.3	Optiuni propuse pentru epurarea apelor reziduale .....	107
5.4.3.1	Strategia generala .....	107
5.4.3.1.1	Aglomerarea Botosani .....	107
5.4.3.1.2	Alte aglomerari .....	107
5.4.3.1.3	Aglomerari de orase si sate .....	107
5.4.3.1.4	Lista aglomerarilor de ape reziduale pentru Etapa I si Etapa II .....	107
5.4.3.2	Aglomerari pentru upa uzata - Botosani .....	111
5.4.3.2.1	Generalitati .....	111
5.4.3.2.2	Sucesiunea cronologica a masurilor propuse .....	111
5.4.3.2.3	Descrierea măsurilor definite .....	112
5.4.3.2.4	Elemente privind epurarea mecanica a apelor uzate .....	113
5.4.3.2.4.1	Statia de pompare a apelor uzate de la Tulbureni .....	114
5.4.3.2.4.2	Instalația de grătare de la Răchiti .....	114
5.4.3.2.4.3	Dispozitive de masurare a debitelor (Debitmetre) .....	115
5.4.3.2.4.4	Deznisipatorul .....	115
5.4.3.2.4.5	Treapta de tratare biologica .....	115
5.4.3.2.5	Parametri de proiectare pentru etapa I .....	115
5.4.3.2.5.1	Eliminarea Fosforului .....	118
5.4.3.2.5.2	Camera de Distribuție .....	118
5.4.3.2.5.3	Sistemul de Nămol Activ .....	118
5.4.3.2.5.4	Reabilitarea celor patru bazine de decantare (decantoare) cuprinde urmatoarele activitati: .....	118
	Procesul Periodic (Intermitent) de Denitrificare până la capacitatea de 65.000 P.E. (populație echivalenta) .....	118
5.4.3.2.6	Pre-Denitrificarea pana la capacitatea planificata de 130.000 P.E. (echivalent de populație) .....	119
5.4.3.2.6.1	Camera de Distribuție .....	119
5.4.3.2.6.2	Decantorul Final .....	119
5.4.3.2.6.3	Stația de Pompare pentru Nămolul de Recirculare .....	120
5.4.3.2.6.4	Dezinfecția .....	120
5.4.3.2.6.5	Sistemul pentru efluent .....	120
5.4.3.2.7	Măsuri propuse pentru încadrarea în normele proiectate și legislația EU .....	120
5.4.3.2.8	Centralizator al costurilor .....	122
5.4.3.2.9	Tratarea namolului, conform prevederilor Directivei privind tratarea apelor reziduale urbane ((91/271/EEC) ....	123
5.4.3.3	Aglomerarea pentru apă uzată Dorohoi .....	123
5.4.3.3.1	Optiuni Strategice .....	124
5.4.3.3.2	Optiuni de tratare in cadrul statiei de epurare a apei uzate Dorohoi .....	125
5.4.3.4	Statia de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Flămânzi-Frumusica .....	127
5.4.3.4.1	Optiuni potientiale .....	127
5.4.3.5	Stația de epurare a apelor reziduale Dărăbani .....	128
5.4.3.6	Stația de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Saveni .....	128
5.4.3.7	Stația de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Vorona .....	129
5.4.3.7.1	Optiuni potientiale .....	130
5.4.3.8	Alte aglomerari care nu dispun de stații de epurare .....	130
5.4.3.9	Eliminarea namolului pentru statiile de tratare a apei uzate .....	130

5.4.3.9.1	Productia prevazuta de namol de apa uzata.....	130
5.4.3.9.2	Strategia de Management pentru Namolul produs in STAU .....	134
5.4.3.9.2.1	Principiu General .....	134
5.4.3.9.2.2	STAU de dimensiuni medii (peste 4,000 p.e.).....	134
5.4.3.9.2.3	STAU de mici dimensiuni (mai putin de 4,000 p.e.).....	135
5.4.3.9.2.4	Rezumatul analizei economice.....	135
5.4.4	Optiuni privind colectarea apelor reziduale.....	136
5.4.4.1	Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Rogojesti .....	136
5.4.4.1.1	Statia de epurare a apelor reziduale Suharau/Hudesti .....	137
5.4.4.1.2	Statia de tratare a apelor reziduale Darabani/Paltinis .....	138
5.4.4.1.3	Statia de epurare a apelor reziduale Cordareni/Vorniceni .....	138
5.4.4.1.4	Statia de epurare a apelor reziduale Ibanesti/Suharau .....	139
5.4.4.1.5	Statia de epurare a apelor reziduale Havarna.....	140
5.4.4.1.6	Statia de epurare a apelor reziduale Dersca.....	140
5.4.4.1.7	Statia de epurare a apelor reziduale Pomarla.....	141
5.4.4.1.8	Statia de epurare a apelor reziduale Darabani Sud .....	142
5.4.4.1.9	Statia de epurare a apelor reziduale Varfu Campului .....	142
5.4.4.1.10	Statia de epurare a apelor reziduale Mihaileni .....	143
5.4.4.1.11	Statia de epurare a apelor reziduale Concestii .....	143
5.4.4.1.12	Optiuni privind colectarea si tratarea apelor reziduale pentru aglomerarea Rogojesti <2000 populatie.....	145
5.4.4.2	Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Stefanesti .....	148
5.4.4.2.1	Statia de epurare a apelor reziduale Stuibeni .....	150
5.4.4.2.2	Statia de epurare a apelor reziduale Ungureni.....	151
5.4.4.2.3	Statia de epurare a apelor reziduale Stefanesti .....	151
5.4.4.2.4	Statia de epurare a apelor reziduale Todireni/Albesti .....	152
5.4.4.2.5	Statia de epurare a apelor reziduale Sulita .....	152
5.4.4.2.6	Statia de epurare a apelor reziduale Trusesti .....	153
5.4.4.2.7	Statia de epurare a apelor reziduale Draguseni.....	153
	Optiuni:.....	153
5.4.4.2.8	Statia de epurare a apelor reziduale Calarasi .....	154
5.4.4.2.9	Statia de epurare a apelor reziduale Ripiceni .....	154
5.4.4.2.10	Statia de epurare a apelor reziduale Blindesti.....	155
5.4.4.2.11	Statia de epurare a apelor reziduale Durnesti.....	155
5.4.4.2.12	Statia de epurare a apelor reziduale Zlatunoaia .....	156
5.4.4.2.13	Optiuni privind colectarea si tratarea apelor reziduale pentru aglomerarea Stefanesti <2000 populatie.....	157
5.4.4.3	Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Bucecea .....	164
5.4.4.3.1	Aglomerari cu o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.....	164
5.4.4.3.1.1	Dorohoi .....	164
5.4.4.3.1.2	Vorona .....	166
5.4.4.3.2	Aglomerari cu o populatie cuprinsa intre 2.000 si 10.000 locuitori.....	167
5.4.4.3.2.1	Statia de epurare a apelor reziduale Corni.....	167
5.4.4.3.2.2	Statia de epurare a apelor reziduale Bucecea .....	168
5.4.4.3.2.3	Statia de epurare a apelor reziduale Vladeni .....	168
5.4.4.3.2.4	Statia de epurare a apelor reziduale Leorda .....	169
5.4.4.3.2.5	Statia de epurare a apelor reziduale Roma/Nicseni.....	170
5.4.4.3.3	Aglomerari din zona Bucecea cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori .....	171
5.4.4.4	Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Catamarasti .....	173
5.4.4.4.1	Aglomerari cu o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.....	173
5.4.4.4.1.1	Botosani.....	173
5.4.4.4.1.2	Flamanzi .....	175
5.4.4.4.2	Aglomerari cu o populatie cuprinsa intre 2.000 si 10.000 locuitori .....	176
5.4.4.4.2.1	Statia de epurare a apelor reziduale Copalau .....	176
5.4.4.4.2.2	Statia de epurare a apelor reziduale Prajeni .....	177
5.4.4.4.3	Aglomerari din zona Catamarasti cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori .....	179
5.5	CONCLUZII .....	181

## FIGURI

Figura 5 - 1: Relatie posibila intre aglomerari si Statiile de tratare a apei potabile .....	10
Figura 5 - 2: Relatie posibila intre aglomerari si Statiile de epurare a apelor reziduale urbane.....	12
Figura 5 - 3: Densitatea populatiei in judetul Botosani.....	15
Figura 5 - 4: Densitatea populatiei in aglomerarea Botosani .....	16
Figura 5 - 5: Granitele aglomerarii Botosani .....	17
Figura 5 - 6: Densitatea populatiei in aglomerarea Dorohoi .....	18
Figura 5 - 7: Granitele aglomerarii Dorohoi.....	19

Figura 5 - 8: Densitatea populației în aglomerarea Flamanzi/Frumusica.....	20
Figura 5 - 9: Granitele aglomerației Flamanzi – Frumusica.....	21
Figura 5 - 10: Densitatea populației în aglomerarea Vorona/Tudora.....	22
Figura 5 - 11: Granitele aglomerației Vorona – Tudora.....	23
Figura 5 - 12: Arbore decizional pentru noile sisteme de alimentare cu apă.....	26
Figura 5 - 13: Arborele decizional pentru sistemele noi de apă uzată.....	28
Figura 5 - 14: Opțiuni alternative pentru o alimentare cu apă centralizată sau descentralizată.....	36
Figura 5 - 15: Opțiuni alternative pentru o epurare centralizată sau descentralizată a apelor reziduale.....	37
Figura 5 - 16: Harta – plan de dezvoltare al județului Botoșani.....	42
Figura 5 - 17: Lacul de acumulare Rogojesti.....	46
Figura 5 - 18: Stații existente de alimentare cu apă și dimensiunile zonelor de alimentare.....	47
Figura 5 - 19: Zonele de alimentare existente.....	49
Figura 5 - 20: Dimensiunile zonelor de alimentare + o nouă sursă.....	51
Figura 5 - 21: Dimensiunile zonelor de alimentare + două noi surse.....	52
Figura 5 - 22: Evaluarea Sub-Opțiunilor.....	54
Figura 5 - 23: Transfer de apă de la Stanca-Costești la Catamarăști și Bucecea.....	56
Figura 5 - 24: Opțiunea 2 - Sursele existente, plus o sursă nouă la Noul Siret.....	58
Figura 5 - 25: Stația de epurare a apelor reziduale Botoșani.....	113
Figura 5 - 26: Previțiuni ale producției de namol (T DS) în Județul Botoșani.....	133
Figura 5 - 27: Rețeaua de canalizare a aglomerației Dorohoi.....	165
Figura 5 - 28: Rețeaua de canalizare pentru aglomerarea Vorona.....	167
Figura 5 - 29: Sistemul de canalizare al aglomerației Botoșani.....	174
Figura 5 - 30: Sistemul de canalizare al aglomerației Flamanzi.....	176

#### TABELE

Tabel 5-1: Cerințe pentru analiza opțiunilor.....	9
Tabel 5-2: Scenarii pentru alimentarea cu apă.....	11
Tabel 5-3: Scenarii privind apele reziduale.....	12
Tabel 5-4: Modele de Cost TR 61.....	29
Tabel 5-5: Filtre Gravitaționale Rapide – Calcul TR 61.....	29
Tabel 5-6: Date de pornire în calculul costurilor asociate stației de tratare a apei potabile.....	31
Tabel 5-7: Proiecte de alimentare cu apă – Formula de calcul a costurilor pentru analiza opțiunilor.....	31
Tabel 5-8: Proiecte de canalizare / epurare ape uzate – Formula de calcul a costurilor pentru analiza opțiunilor.....	32
Tabel 5-9: Costurile de investiții și de exploatare pentru opțiunile privind procesele de epurare la o stație care deservește un echivalent al populației de 8.000.....	34
Tabel 5-10: Media costurilor suplimentare pentru opțiunile de tratare pentru o stație de epurare ce deservește un echivalent de populație de 8.000 de locuitori.....	35
Tabel 5-11: Detalii privind aglomerarea luată în considerare pentru alimentarea cu apă.....	36
Tabel 5-12: Analiza costurilor pentru alimentarea cu apă.....	36
Tabel 5-13: Detalii privind aglomerarea luată în considerare pentru canalizare / epurare ape uzate.....	37
Tabel 5-14: Analiza costurilor pentru apele reziduale.....	37
Tabel 5-15: Criteriile pentru selectarea unui sistem de epurare pe amplasament.....	38
Tabel 5-16: Opțiuni de epurare a apelor uzate recomandabile.....	39
Tabel 5-17: Date cu privire la calitatea apei în lacul de acumulare Rogojesti.....	45
Tabel 5-18: Compararea costurilor aferente sub-opțiunilor.....	55
Tabel 5-19: Costul transferului apei de la Stanca-Costești la Catamarăști.....	56
Tabel 5-20: Estimarea namolului rezultat din tratarea apei potabile pentru județul Botoșani (în tone/an).....	59
Tabel 5-21: Plan de Acțiune pe Termen Scurt și Lung pentru depozitarea namolului apei potabile.....	62
Tabel 5-22: Lista aglomerațiilor pentru alimentare cu apă din zona Rogojesti.....	67
Tabel 5-23: Evaluarea aglomerației pentru alimentare cu apă Rogojesti Etapa 2.....	69
Tabel 5-24: Aglomerații pentru alimentare cu apă Rogojesti Etapa 2 - Cantități.....	72
Tabel 5-25: Aglomerații pentru alimentare cu apă Rogojesti Etapa 3 - Evaluare.....	73
Tabel 5-26: Lista aglomerațiilor pentru alimentare cu apă din zona Ștefanesti.....	78
Tabel 5-27: Evaluarea aglomerației pentru alimentare cu apă Ștefanesti – Etapa 2.....	81
Tabel 5-28: Aglomerații pentru alimentare cu apă Ștefanesti Etapa 2 - Cantități.....	85
Tabel 5-29: Aglomerații pentru alimentare cu apă Ștefanesti Etapa 3 - Evaluare.....	86
Tabel 5-30: Lista aglomerațiilor pentru alimentare cu apă din zona Bucecea.....	93
Tabel 5-31: Alcatuirea aglomerației Dorohoi.....	94
Tabel 5-32: Alcatuirea aglomerației Vorona.....	94

Tabel 5-33: Evaluarea aglomerării pentru alimentare cu apa Bucecea – Etapa 2.....	96
Tabel 5-34: Aglomerari pentru alimentare cu apa Bucecea Etapa 2 – Cantitati necesare pentru dezvoltarea alimentarii .....	98
Tabel 5-35: Aglomerari pentru alimentare cu apa Bucecea Etapa 3 - Evaluare .....	99
Tabel 5-36: Lista aglomerarilor pentru alimentare cu apa din zona Catamarasti .....	101
Tabel 5-37: Alcatuirea aglomerării Botosani .....	102
Tabel 5-38: Alcatuirea aglomerării Flamanzi .....	102
Tabel 5-39: Evaluarea aglomerării pentru alimentare cu apa Catamarasti – Etapa 2 .....	104
Tabel 5-40: Aglomerari pentru alimentare cu apa Catamarasti Etapa 2 – Cantitati .....	105
Tabel 5-41: Aglomerari pentru alimentare cu apa Catamarasti Etapa 3 - Evaluare .....	106
Tabel 5-42: Etapa I – Planul de investitii pe termen scurt – 2013/2015.....	107
Tabel 5-43: Etapa II – Planul de investitii pe termen mediu – 2018 (Denumirea aglomerării este trecuta cu majuscule) .....	108
Tabel 5-44: Alcatuirea aglomerării pentru apa reziduale .....	111
Tabel 5-45: Debite proiectate pentru aglomerare - Botosani .....	111
Tabel 5-46: Incarcările cu poluanti in cazul Botosani.....	112
Tabel 5-47: Etapele de dezvoltare a statiei de epurare a apelor reziduale Botosani.....	112
Tabel 5-48: Parametri de proiectare pentru statia de epurare a apelor uzate Rachiti – etapa 1 .....	116
Tabel 5-49: Incarcările la intrarea in statia de epurare a apelor reziduale Rachiti .....	116
Tabel 5-50: Concentrațiile admisibile in efluentul final .....	117
Tabel 5-51: Eficienta de tratare impusa .....	117
Tabel 5-52: Modalitati de reducere a poluantilor reziduali prin procedee de epurare avansata a apei uzate.....	120
Tabel 5-53: Nivele de epurare atinse cu diverse combinatii de procedee si operatii individuale utilizate pentru epurarea avansata a apelor uzate .....	121
Tabel 5-54: Devis centralizator pentru statia de epurare a apelor reziduale Rachiti .....	122
Tabel 5-55: Alcatuirea aglomerării pentru ape reziduale Dorohoi.....	123
Tabel 5-56: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Dorohoi .....	124
Tabel 5-57: Date privind cantitatea de namol generata .....	126
Tabel 5-58: Alcatuirea Aglomerării Flamanzi .....	127
Tabel 5-59: Debite proiectate pentru statia de epurare Flamanzi.....	127
Tabelul 5-60: Optiuni de tratare recomandabile.....	128
Tabel 5-61: Date privind statia de epurare a apelor reziduale Darabani.....	128
Tabel 5-62: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Darabani .....	128
Tabel 5-63: Alcatuirea aglomerării pentru ape reziduale Saveni .....	128
Tabel 5-64: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Saveni .....	129
Tabel 5-65: Alcatuirea aglomerării pentru ape reziduale .....	129
Tabel 5-66: Debite proiectate pentru statia de epurare a apelor uzate Vorona .....	129
Tabelul 5-67 Optiuni de tratare recomandabile.....	130
Tabel 5-68: Previziuni cu privire la populația județului Botoșani racordată la o stație de epurare .....	131
Tabel 5-69:Previziuni cu privire la producția de namol (in tone DS/an) in statiile de epurare ale apei uzate din judetul Botosani .....	132
Tabelul 5-70: Planificarea construirii Sistemului de Uscare la Soare pentru STAU din Judetul Botosani (cu caractere aldine: STAU existente in prezent).....	135
Tabel 5- 71: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Rogojesti.....	136
Tabel 5-72: Dezvoltarea rețelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Rogojesti.....	145
Tabel 5-73: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Stefanesti .....	148
Tabel 5-74: Dezvoltarea rețelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Stefanesti.....	157
Tabel 5-75: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Bucecea .....	164
Tabel 5-76: Dezvoltarea rețelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Bucecea.....	171
Tabel 5-77: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Catamarasti .....	173
Tabel 5-78: Dezvoltarea rețelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Catamarasti .....	179

## 5 ANALIZA OPTIUNILOR

### 5.1 Rezumat

Această secțiune a raportului cuprinde următoarele sub-secțiuni.

- Metodologie și ipoteze
  - Criterii pentru identificarea și evaluarea opțiunilor
  - Definiția aglomerarilor pentru apă potabilă și regională
  - Costuri unitare
  - Cerințe cu privire la calitatea apei
  - Opțiuni pe termen scurt
  - Gruparea localităților
  - Costurile minime și soluțiile suportabile pentru epurarea apelor uzate
  - Evaluarea opțiunilor de epurare
- Evaluarea opțiunilor
  - Cuprinde o listă a opțiunilor studiate
  - Această secțiune a raportului trebuie extinsă după finalizarea studiilor de fezabilitate.
- Opțiunea propusă
  - Această secțiune a raportului trebuie extinsă după finalizarea studiilor de fezabilitate

Metodologia generală aleasă pentru definirea aglomerarilor pentru sistemele de alimentare cu apă potabilă și canalizare se bazează pe utilizarea hărților GIS în vederea stabilirii granitelor urbane, conform criteriilor POS pentru selecționarea aglomerarilor.

Exercițiul s-a soldat cu definirea a 4 mari aglomerări de peste 4,000 LE și 53 de aglomerări cu un număr de LE între 10,000 și 2,000. Densitatea populației este relativ modestă pe întreg teritoriul județului Botoșani. Afirmatia din cadrul Directivei Europene pentru apele uzate referitoare la nivelul suficient de concentrare al așezărilor este una cantitativă, fără a fi însă susținută de o valoare numerică. Dacă densitatea densitatea de 5-6 persoane / hectar se consideră ca valoare minimă, atunci se pot selecta 4 aglomerări prioritare cu peste 10,000 LE, și anume: Botoșani, Dorohoi, Flămânzi-Frumisica și Vorona-Tudora.

Au fost luate în considerare următoarele opțiuni pentru alimentarea cu apă potabilă:

Alimentarea cu apă a județului Botoșani este organizată printr-un sistem de structuri regionale de alimentare cu apă potabilă de dimensiuni mari și nu prin utilizarea surselor locale de apă (ape de suprafață, ape subterane) întrucât calitatea acestora nu este adecvată pentru alimentarea cu apă potabilă. Doar o parte a sistemului este însă operațională, finalizarea acestuia făcând obiectul acestui Master Plan.

Se anticipează aprovizionarea cu apă a tuturor aglomerărilor urbane – iar în privința colectării și tratării apei sunt avute în vedere cele cu peste 2,000 LE – iar restul aglomerărilor rurale care nu vor beneficia de sisteme de canalizare comună, vor avea un sistem de alimentare cu apă bazat pe coloana de presiune și cistele publice.

Principalele surse de apă sunt: (1) lacul Bucecea (alimentează STAP Bucecea și Catamarești) pe râul Siret, pentru zonele de vest, sud-vest și centru ale județului, inclusiv cele mai mari zone urbane – Botoșani și Dorohoi și (2) lacul Stanca pe râul Prut, care aprovizionează cu apă zonele de est și sud-est ale județului.

Mai există și două sisteme de dimensiuni mai mici, unul Saveni, având ca sursă de aprovizionare un lac din apropiere cu o calitate foarte scăzută a apei, iar cel de-al doilea de la Darabani utilizează ape de suprafață/infiltrații din maluri de o calitate la fel de neadecvată.

O potențială sursă care ar putea fi dezvoltată este lacul Rogojesti, în amonte de lacul Bucecea pe râul Siret, pentru zona de nord-vest a județului, zona care în prezent nu dispune de nicio sursă de alimentare cu apă prin intermediul conductelor.

Lacul Stanca reprezintă o opțiune strategică ca sursă de apă pentru orașul Botoșani.

S-au analizat mai multe opțiuni în vederea asigurării unei aprovizionări globale a întregului județ Botoșani, în condiții de siguranță și de calitate a apei în conformitate cu standardele.

Opțiunea aleasă este: (1) construirea sistemului Rogojesti (STAP și conducte de aducțiune pentru deservirea zonei de nord-vest a județului); îmbunătățirea și extinderea STAP Stefanesti (pe lacul Stanca) și a conductei de aducțiune a apei tratate spre Saveni pentru înlocuirea sursei existente și spre sud-estul județului; (3) îmbunătățirea stațiilor de tratare de la Bucecea și Catamarasti pentru a îmbunătăți capacitatea de gestionare a sistemului Bucecea la sarcini mari de solide în caz de precipitații; (4) construcția unei conducte strategice de aducțiune a apei brute de la lacul Stanca la Catamarasti pentru asigurarea unei a doua surse de aprovizionare cu apă pentru orașul Botoșani, având în vedere resursele calitative și cantitative îndoielnice pe care le poate asigura lacul Bucecea pentru viitor.

S-a evaluat producția de namol rezultat în urma tratării apei potabile în cadrul STAP existente și viitoare. Gestionarea evacuării namolului provenit din tratarea apei potabile se va axa pe evacuarea în deponeu.

S-au luat în considerare următoarele opțiuni pentru epurarea apelor uzate:

În urma analizei aglomerărilor cu ajutorul bazei de date GIS, a hartilor și a rezultatelor colectării de date, și incluzând criteriul unor zone tampon de 200 m pentru zonele limitrofe ale localităților, s-a obținut identificarea a 42 de aglomerări cu mai mult de 2,000 de LE.

Patru dintre acestea sunt aglomerări cu mai mult de 10,000 LE și ar necesita epurarea terțiară a apelor uzate. Este vorba de aglomerările: Botoșani, Dorohoi, Flamanzi/Frumusica și Vorona/Tudora. Aceste aglomerări au fost desemnate pentru alocarea fondurilor de coeziune în cadrul programului de investiții prioritare pentru județul Botoșani.

Aglomerările au fost grupate pe zone de servicii care coincid cu zonele de alimentare cu apă și cele cu facilități de epurare a apelor uzate.

Aglomerările sub 2,000 LE sunt aglomerări rurale și se vor baza pe măsuri adecvate de protecție sanitară.

Analiza densității populației la nivelul județului indică o densitate în general scăzută (medie de 8.2 locuitori/hectar). După aplicarea criteriului de densitate minimă de 5/6 locuitori la hectar pentru aglomerările prioritare, unele localități vor fi excluse din aglomerație. Aceasta nu va afecta însă aglomerările cu dimensiuni de minim 10,000 LE în perspectiva fondurilor de coeziune.

S-a evaluat producția de namol provenit din epurarea apelor uzate în SEAU în cadrul celor 4 proiecte de investiții pe termen scurt, precum și pentru cele 28 de SEAU de dimensiuni medii/mici care se vor construi în termen mediu. Evacuarea namolului provenit din epurare se va axa pe evacuarea namolului dehidratat pe terenuri. Se pot identifica opțiuni ce au în vedere utilizarea namolului pentru energie alternativă iar cea mai puțin dezirabilă opțiune, cea a evacuării în deponeu, va fi eliminată treptat până în 2016.

Pe parcursul stadiului de studiu de fezabilitate se propune o evaluare mai detaliată a structurii aglomerărilor propuse în vederea limitării sistemelor de canalizare la zonele mai dens populate ale localităților, urmând ca zonele excluse să fie deservite prin măsuri adecvate de protecție sanitară. Granițele administrative ale așezărilor și ale aglomerărilor rezultate vor fi însă menținute.

## 5.2 Metodologie și ipoteze

### 5.2.1 Criterii de identificare și evaluare a opțiunilor

Pentru fiecare schemă propusă, va exista un număr de opțiuni tehnice propuse care vor respecta fiecare proiect. Fiecare opțiune va presupune propriile sale avantaje și dezavantaje, precum și costurile sale.

Pentru a alege cea mai bună soluție, capitolul de "Metodologie și ipoteze" pentru analiza opțiunilor ia în calcul următoarele aspecte ale proiectului prezentate în Tabelul 5-1: -

Tabel 5-1: Cerinte pentru analiza optiunilor

Aspectul proiectului	Cerinte pentru analiza optiunilor
Cost	Vor fi evaluate urmatoarele aspecte ca parte a matricei de analiza a optiunilor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Costul initial de capital,</li><li>• Costuri de atenuare a riscurilor ecologice</li><li>• Cost de intretinere</li><li>• Costuri pe durata ciclului de viata</li></ul>
Risc ecologic	Se va face o evaluare a impactului de mediu pentru fiecare optiune ce va fi utilizata pentru evaluarea optiunilor;
Risc asupra sanatatii	Vor fi evaluate riscurile asupra sanatatii, atât pe durata constructiei, cât si pe durata functionarii si post-functionarii.
Riscuri de implementare	Vor fi evaluate riscurile de implementare în ceea ce priveste întârzierile în proiectare, cât si în achizitionare, finalizare contract si efectul pe care acestea le pot avea asupra proiectului si a altor proiecte aferente.
Respectarea standardelor UE si nationale	Cerintele de respectare a standardelor UE si nationale vor reprezenta o problema-cheie. Daca proiectul nu se conformeaza, atunci nu va fi recomandat.

Se propune pregatirea unui format standard de evaluare a optiunilor, care va fi completat pentru fiecare optiune posibila, astfel incat sa se realizeze o evaluare care sa fie transparenta pentru fiecare optiune.

## 5.2.2 Definirea aglomerarilor pentru apa potabila si apele reziduale

### 5.2.2.1 Generalitati

Definirea aglomerarii de populatie conform EU UWWO 91/271 este esentiala pentru analiza optiunilor.

*Agglomerarea:* Termenul „aglomerare”, conform Directivei Apei Uzate a UE-WWO 91/271, reprezinta o zona în care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru a permite ca apele uzate sa fie colectate si directionate spre o statie de epurare a apei uzate sau catre un punct de evacuare finala.

Ghidul „Termeni si definitii din Directiva Epurarii Apei Uzate Urbane (91/271/EEC)” din data de 16 ianuarie 2007 cuprinde descrieri suplimentare.

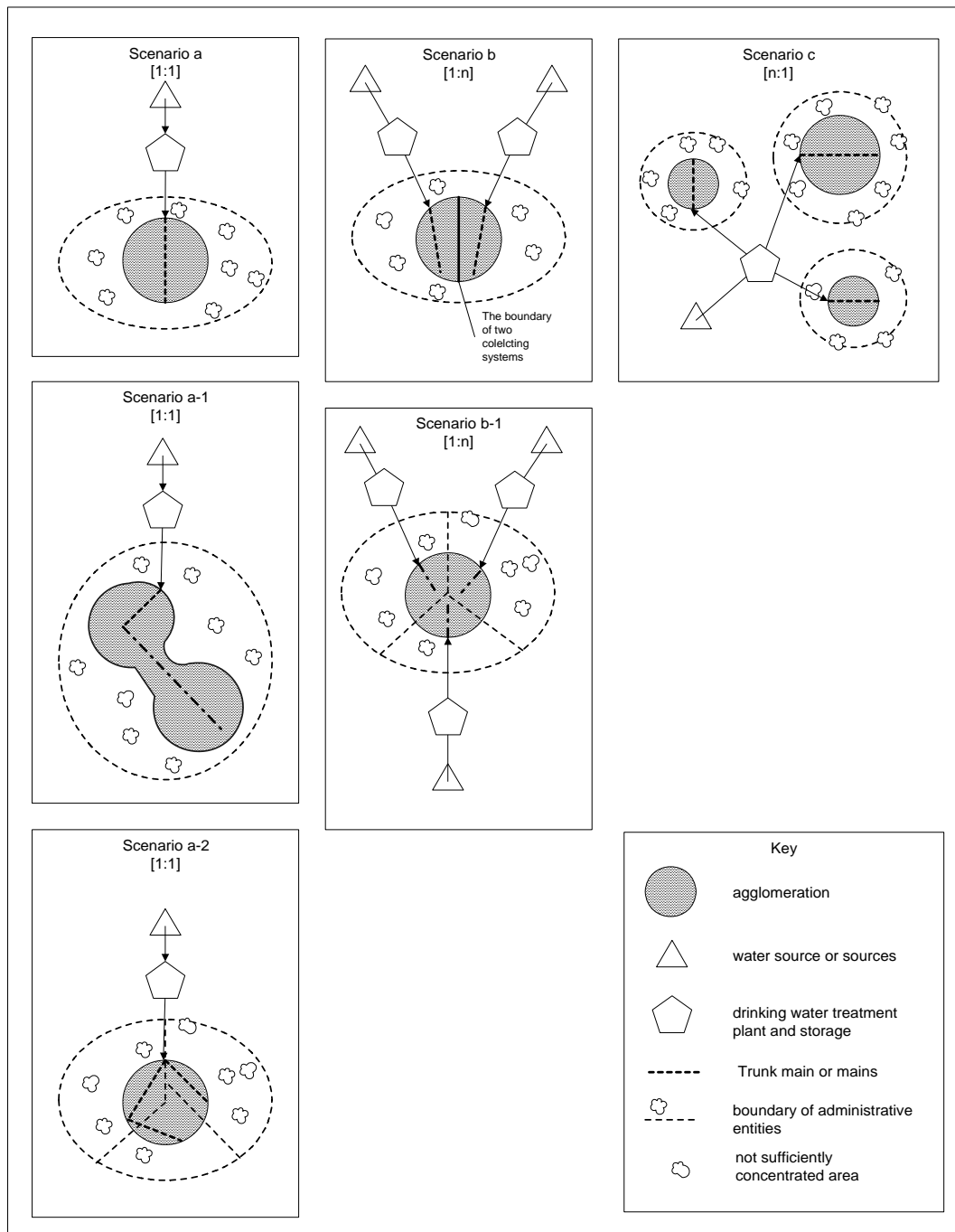
Abordarea generala pentru definirea aglomerarilor este aceeași pentru alimentarea cu apa si pentru apa reziduala, dar exista diferente de detaliu.

Densitatea populatiei si concentrarea activitatilor economice sunt cei mai importanti indicatori in a evalua daca solutiile centralizate sau descentralizate vor fi mai eficiente din punctul de vedere al costului.

### Alimentarea cu apă

Relatiile posibile dintre aglomerari și stațiile de tratare urbană a apei potabile sunt prezentate în figura 5.1 de mai jos.

Figura 5 - 1: Relatie posibila intre aglomerari si Statiile de tratare a apei potabile



Scenariile c și d sunt cele mai potrivite în cazul județului Botoșani, data fiind situația particulară a județului, din punctul de vedere al disponibilității unor surse de apă de calitate corespunzătoare. De altfel, în ultimii 20 ani, sistemul de alimentare cu apă a fost deja dezvoltat pe baza unei abordări centralizate.

Tabel 5-2: Scenarii pentru alimentarea cu apă

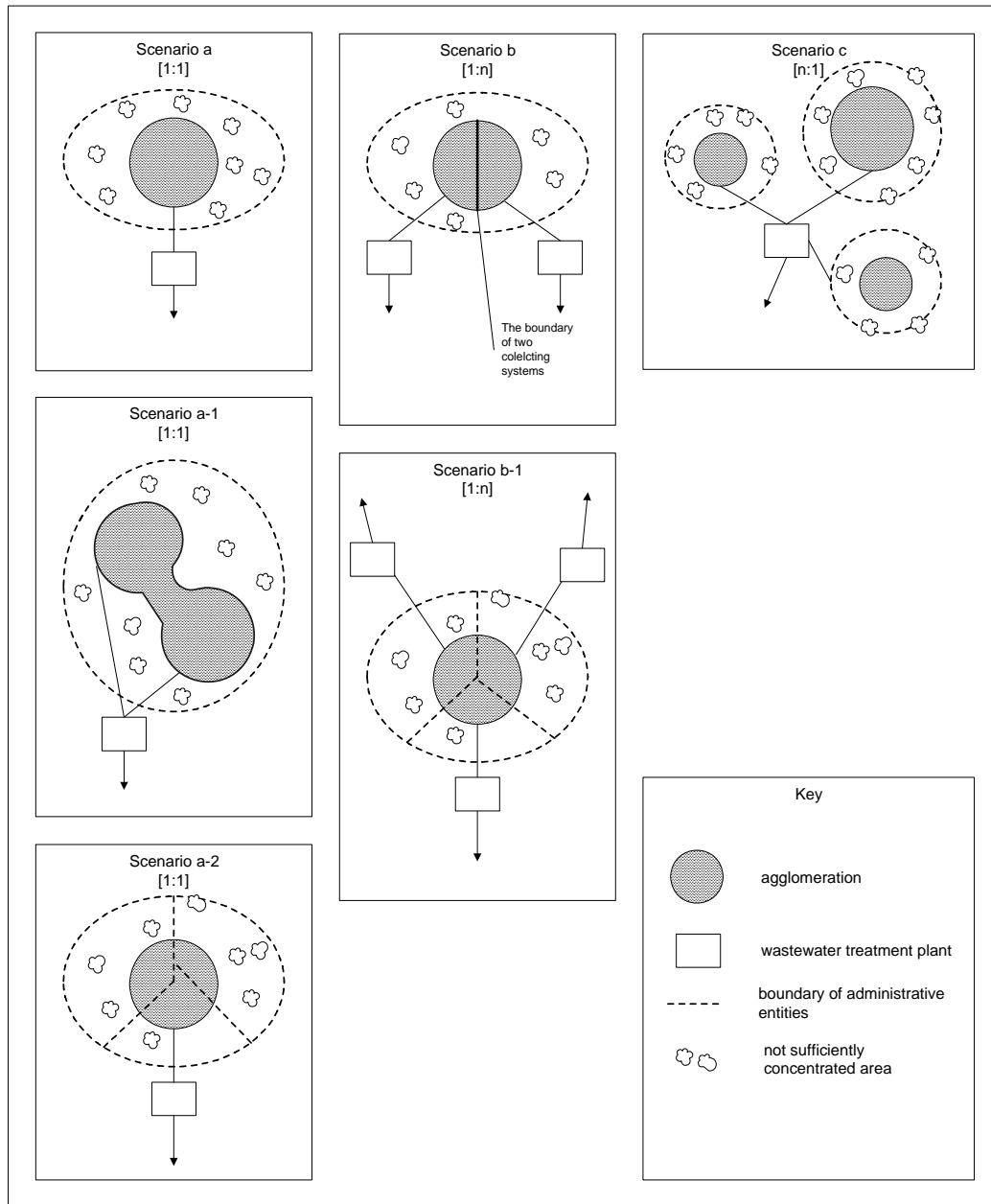
Scenarii pentru alimentarea cu apă	
Scenariul a	Cazul simplu al unei aglomerari deservite de o sursă de apă, o stație de tratare a apei potabile și o rețea de distribuție
Scenariul a-1	O variație a scenariului a în care două localități sunt suficient de concentrate, încât să poată fi deservite, printr-o legătură mai puțin compactă, dar neapărat continuă, de aceeași sursă de apă, aceeași stație de tratare a apei și aceeași rețea de distribuție.
Scenariul a-2	Reprezintă o singură aglomerare care cuprinde câteva zone administrative deservite aceeași sursă de apă, aceeași stație de tratare a apei și aceeași rețea de distribuție.
Scenariul b	Reprezintă o singură aglomerare deservită de două surse de apă, două stații de tratare a apei potabile și două rețele de distribuție, situație care poate fi determinată de factori geografici.
Scenariul b-1	Reprezintă o singură aglomerare cu multiple granițe administrative, care dispune de surse de apă, stații de tratare a apei potabile și rețele de distribuție separate.
Scenariul c	Reprezintă aglomerări distincte și multiple care au sisteme de colectare separate, dar pot fi deservite de o singură sursă, stație de tratare, fiecare zonă având propria sa rețea de distribuție.
Scenariul d	Tratarea centralizată a apei, cu toate aglomerările conectate prin aceeași rețea de aducțiune.

Cu toate acestea, se remarcă și în acest moment prezența unor deficiențe semnificative, care vor trebui soluționate pentru a face posibilă alimentarea cu apă de o calitate corespunzătoare a întregii populații, ceea ce reprezintă, de altfel, obiectivul prezentului Master Plan.

**Epurarea apelor reziduale si canalizare**

Relatiile posibile dintre aglomerari si statiile de epurare a apelor reziduale urbane sunt prezentate in figura 5.2 de mai jos.

**Figura 5 - 2: Relatie posibila intre aglomerari si Statiile de epurare a apelor reziduale urbane**



Scenariile posibile privind apele reziduale sunt prezentate in Tabelul 5-3:

Tabel 5-3: Scenarii privind apele reziduale

Scenariul a	Cazul simplu al unei aglomerari deservite de un sistem de colectare si o statie de epurare.
Scenariul a-1	O variatie a scenariului a în care doua localitati sunt suficient de concentrate, incat sa poata fi deservite, printr-un legatura mai putin compacta, dar neaparat continua, de aceeaasi statie de epurare a apelor uzate.

Scenariul a-2	Reprezintă o singură aglomerare care cuprinde câteva zone administrative deservite de aceeași stație de epurare a apelor reziduale.
Scenariul b	Reprezintă o singură aglomerare deservită de două stații de epurare, situație care poate fi determinată de factori geografici. Acest scenariu nu va avea nici un efect în reducerea sau creșterea numărului de cerințe pe care trebuie să le îndeplinească aglomerarea în ceea ce privește colectarea sau epurarea.
Scenariul b-1	Reprezintă o singură aglomerare cu multiple granițe administrative, care are sisteme de colectare separate și care e deservită de mai multe stații de epurare
Scenariul c	Reprezintă aglomerări distincte și multiple care au sisteme de colectare separate, dar pot fi deservite de o singură stație de epurare.

### 5.2.2.2 Selectarea aglomerarilor

Metodologia generală utilizată pentru definirea aglomerarilor pentru alimentarea cu apă și canalizare este după cum urmează:

- prin folosirea hărților GIS se determină granițele dezvoltării urbane;
- devierea unei zone-tampon (distanța variază pentru alimentarea cu apă și apă uzată) pentru a forma granițele dezvoltării urbane.  
folosind utilitățile GIS standard, se unesc granițele zonelor –tampon pentru a crea o aglomerare.
- se marchează în baza de date GIS orașele din cadrul aglomerației
- se verifică hărțile GIS utilizând modelul digital de teren pentru a determina orice posibilă grupare de aglomerări (clustere)
- se realizează analiza opțiunilor .

Rezultatul acestui exercițiu s-a materializat prin definirea a patru aglomerări mari (cu o poluație echivalentă mai mare de 10.000 locuitori) și a 53 aglomerări de peste 2.000 locuitori echivalenți. În cadrul celor din urmă, au fost identificate 8 grupări (clustere) de câte 2 sau 3 aglomerări.

În ceea ce privește selectarea aglomerarilor în scopul obținerii de fonduri de coeziune, este important să se evalueze dacă acestea sunt suficient de concentrate, în conformitate cu prevederile enunțate în Directiva Europeană cu privire la Apele Uzate.

În acest scop, s-a recurs la utilizarea hărților GIS pentru a se evalua densitățile populației în toate așezările județului Botoșani, pe baza previziunilor privind populația la nivelul anului 2013 (a se vedea figura 5-3 de mai jos).

Pe baza acestor date, se poate observa că în județul Botoșani, densitatea populației este relativ redusă, situându-se în jurul valorii de 8,2 persoane pe hectar, la nivelul întregului județ. Există doar trei localități – Botoșani, Dorohoi și Săveni – cu o densitate a populației mai mare de 15 persoane pe hectar.

În ceea ce privește cele patru mari aglomerări cu o încărcare de ape reziduale de peste 10.000 l.e., adică Botoșani, Dorohoi, Flămânzi/Frumușica și Vorona/Tudora, rezultatul analizei privind densitatea populației este prezentat mai jos, în figurile 5-4, 5-6, 5-8 și 5-10. Figurile prezintă grafic toate localitățile luate în considerare pentru a face parte dintr-o aglomerare, după aplicarea criteriului zonei tampon de 200 m, conform Figurilor 5-5, 5-7, 5-9 și 5-11.

După cum se poate observa din figurile menționate, densitățile populației sunt relativ modeste în toate cazurile.

Cu toate acestea, menționăm că în prevederea din Directiva europeană privind apele uzate care se referă la așezările care vor trebui să fie suficient de concentrate este doar de natură calitativă, afirmația nefiind susținută și de valori numerice.

Dacă luăm în considerare o densitate de 5-6 persoane pe hectar ca o valoare minimă, se pot face următoarele observații pentru cele patru aglomerări prioritare.

### **Botosani**

Localitățile Cismea and Curtesti pot fi luate în considerare în vederea excluderii din aglomerare. O astfel de excludere nu ar antrena consecințe tehnice asupra realizării sistemului de canalizare. Încărcarea cu ape uzate la nivelul anului 2018 va rămâne peste 10.00 l.e., în pofida eliminării acestora localități.

### **Dorohoi**

Localitatea Dealu Mare și (o parte din) localitatea Broscăuți ar putea reprezenta candidați pentru excludere. De asemenea, nici în acest caz, excluderea acestor localități nu ar antrena probleme tehnice pentru sistemul de canalizare, în timp ce încărcarea cu ape uzate la nivelul anului 2018 va rămâne peste 10.00 l.e., în pofida eliminării acestora localități.

### **Flamanzi/Frumusica**

În acest caz, candidați pentru excludere ar fi localitatea Vlădeni-Deal. Eliminarea localității Vlădeni-Deal nu ar duce la scăderea încărcării cu ape uzate sub 10.000 l.e. la nivelul anului 2018. Cu toate acestea, eliminarea acesteia ar pune probleme în privința continuității sistemului de canalizare propus pentru localitățile Radeni și Boscoteni, amplasate la sud de Vlădeni, avându-se în vedere faptul că stația de epurare a apelor reziduale va trebui să fie amplasată la est de localitatea Nicolae Balcescu. În consecință, din punct de vedere tehnic, nu se recomandă excluderea acestor localități.

### **Vorona/Tudora**

Din această aglomerare, localitatea Icușeni va trebui să fie exclusă și probabil și localitatea Joldești. Cu toate acestea, acest lucru ar pune probleme importante pentru această aglomerare, dat fiind faptul că stația de epurare va trebui să fie amplasată pe partea de vest a localității Joldești. În consecință, colectoarele de canalizare din celelalte aglomerări vor trebui obligatoriu să treacă prin Icușeni și Joldești, făcând deci posibilă furnizarea de servicii de canalizare și pentru aceste localități. Excluderea acestor două activități ar aduce încărcarea cu ape uzate aproape de pragul de 10.000 l.e., însă netrecând sub această limită, astfel încât alficarea pentru obținerea fondurilor de coeziune nu ar fi pusă în pericol.

### **Actiuni ulterioare**

După cum se poate observa, în urma observațiilor de pe teren și a ortofotoplanurilor efectuate, în perimetrul așezărilor, între limitele acestora, există zone considerabile în extravilan. Excluderea acestor zone din calcule ar duce la obținerea unor valori mai ridicate pentru densitatea populației. Într-o oarecare măsură, această situație a fost compensată prin criteriul procentului de 90% rată de acoperire la nivelul populației, aplicat și în cadrul prezentului Master Plan.

În consecință, pașii care vor trebui întreprinși în continuare nu vor trebui să se axeze asupra modificării limitelor aglomerărilor, având în vedere că acest lucru ar contrazice criteriul de selecție a aglomerărilor. Propunem, mai degrabă, efectuarea unor investigații mai detaliate în cadrul fiecărei aglomerări, în vederea definirii acelor părți în care este fezabilă realizarea unor sisteme publice de canalizare și a celor în care ar trebui să se recurgă la alte metode adecvate.

Se anticipează că astfel de investigații să aibă loc în perioada de elaborare a studiilor de fezabilitate, când se vor efectua și studiile topografice, permițând o definire mai precisă a zonelor în care vor trebui să se asigure servicii de canalizare. Ca urmare a acestui demers, vor deveni disponibile valori mai exacte, care vor forma baza proiectării sistemului de canalizare.

Figura 5 - 3: Densitatea populației în județul Botoșani

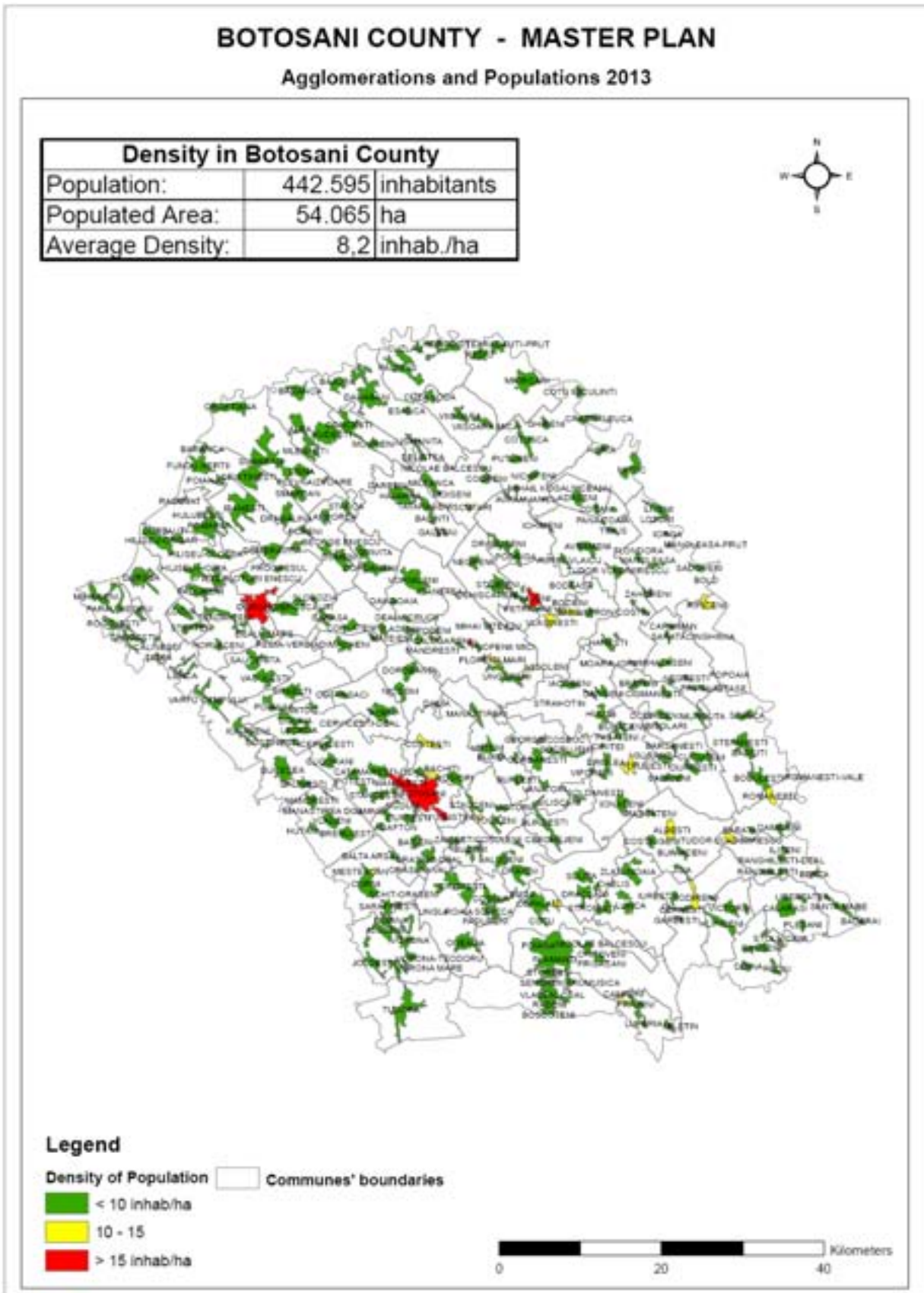


Figura 5 - 4: Densitatea populației în aglomerarea Botoșani

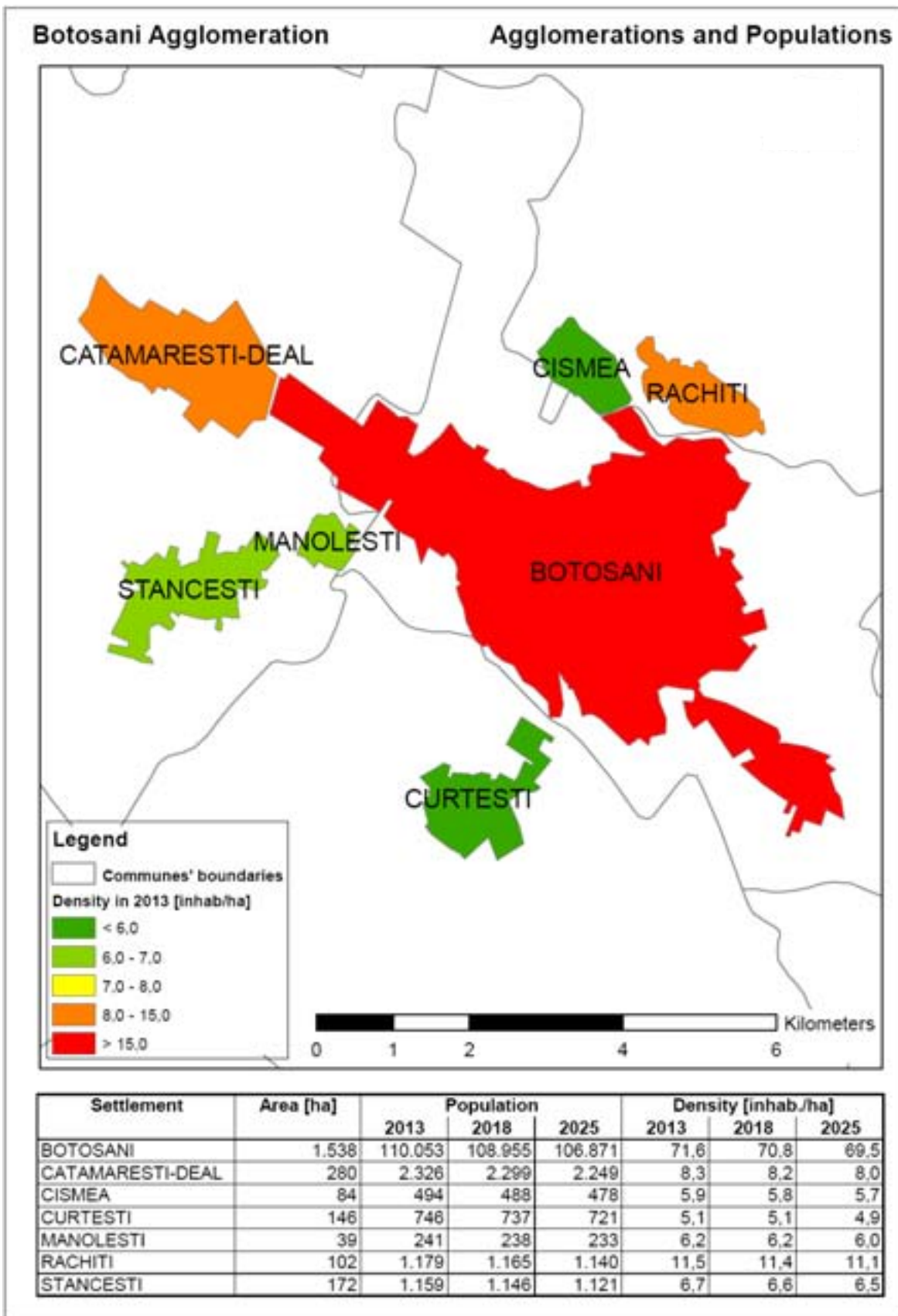


Figura 5 - 5: Granitele aglomerarii Botosani

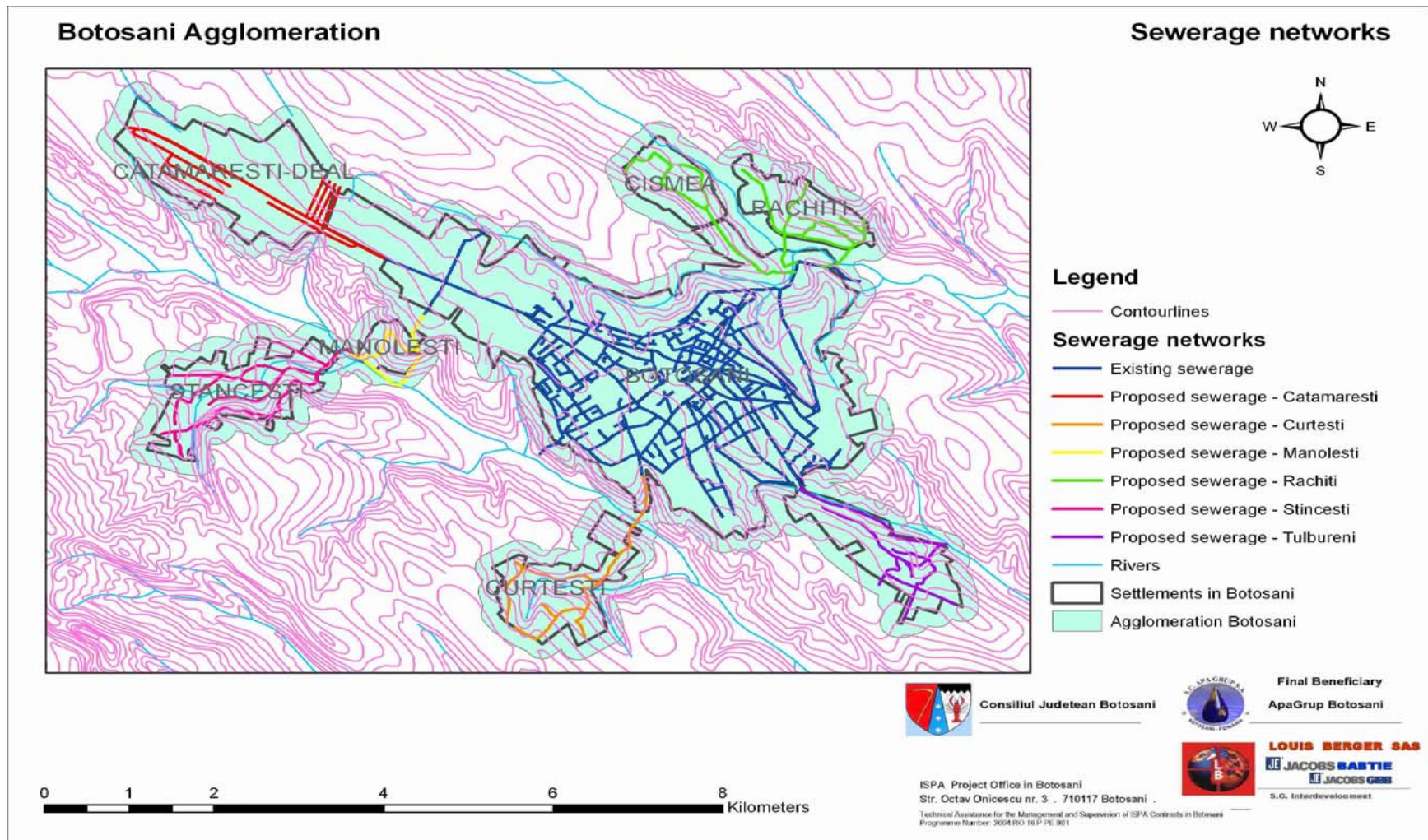


Figura 5 - 6: Densitatea populatiei in aglomerarea Dorohoi

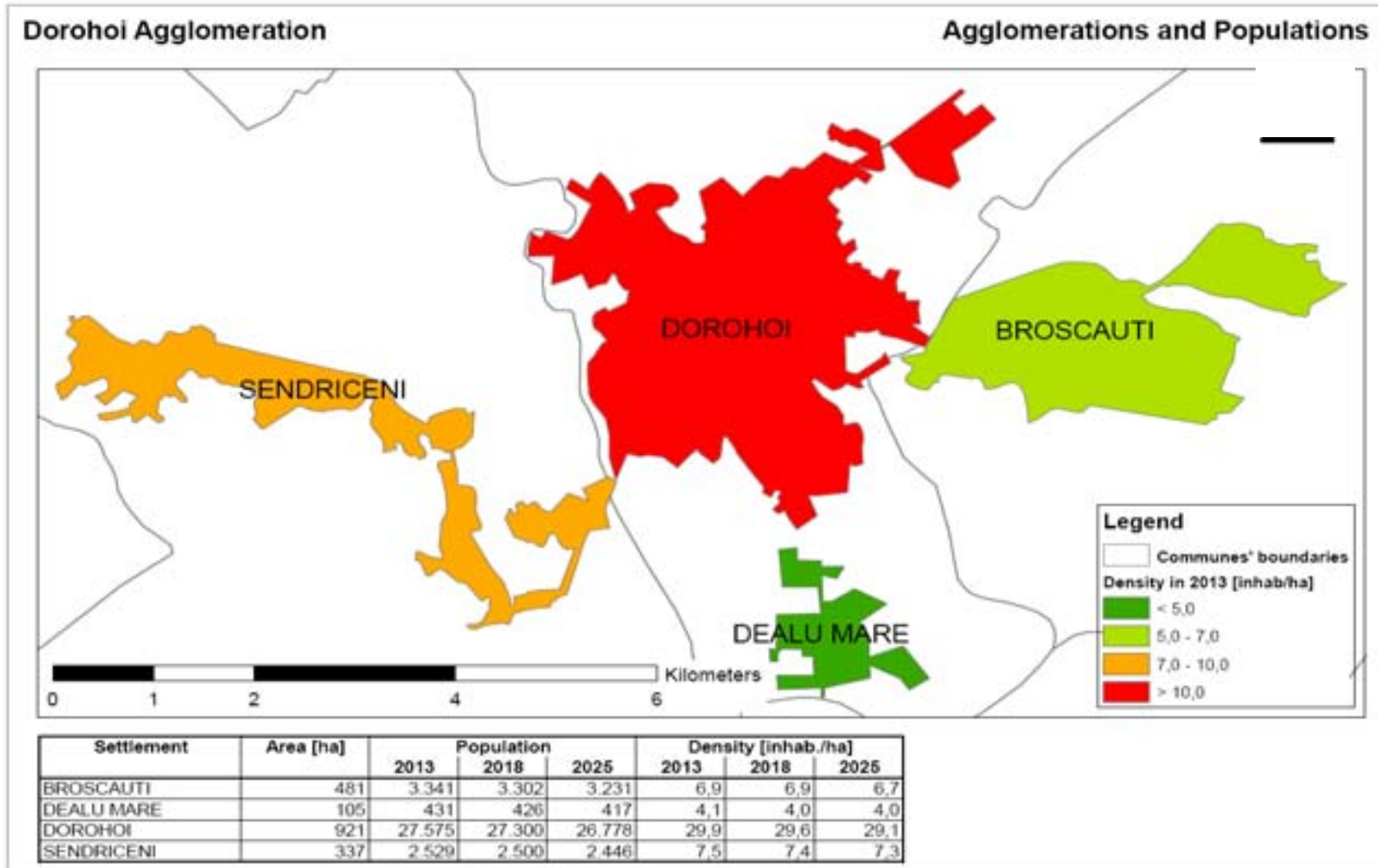


Figura 5 - 7: Granitele aglomerarii Dorohoi

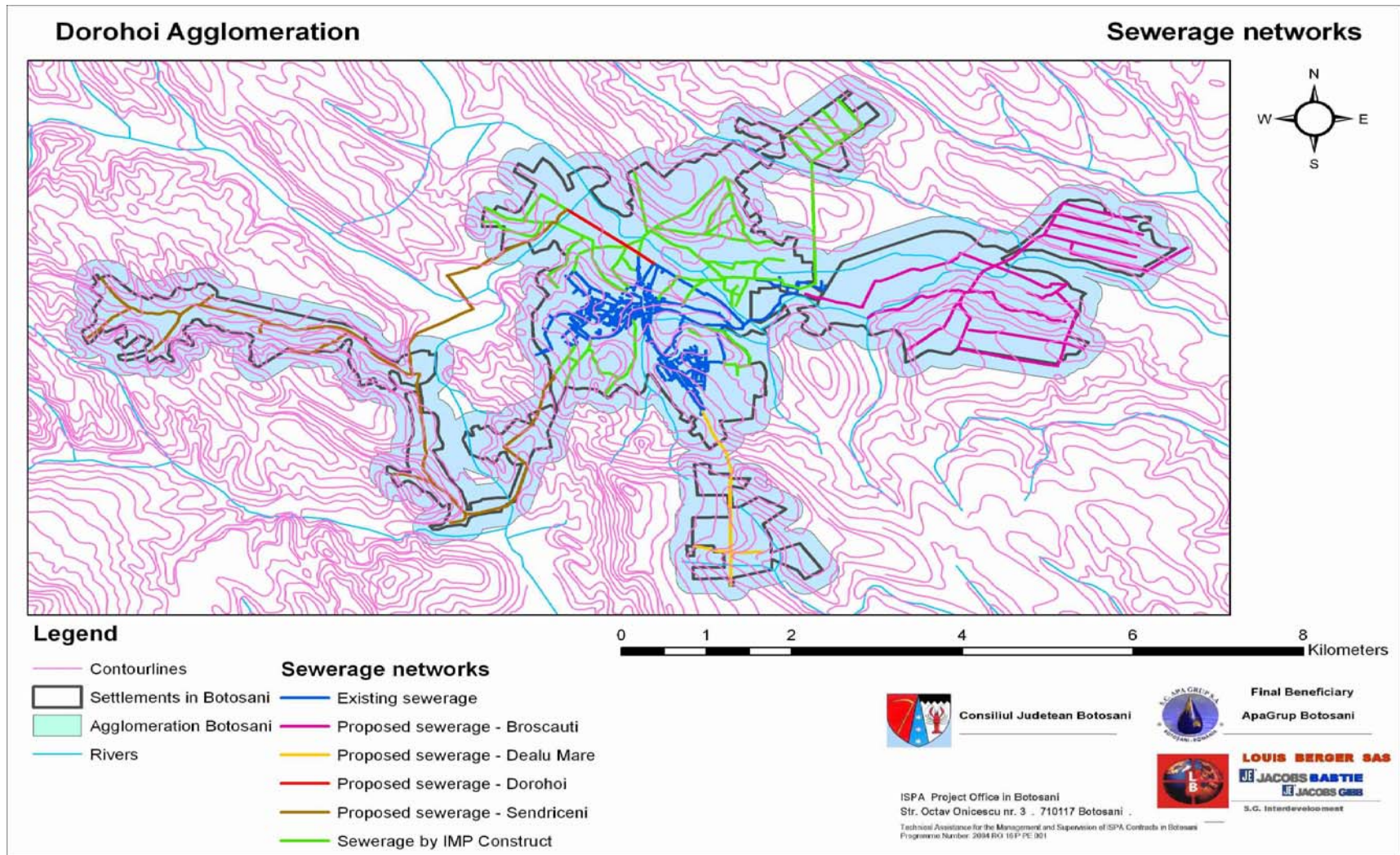


Figura 5 - 8: Densitatea populatiei in aglomerarea Flamanzi/Frumusica

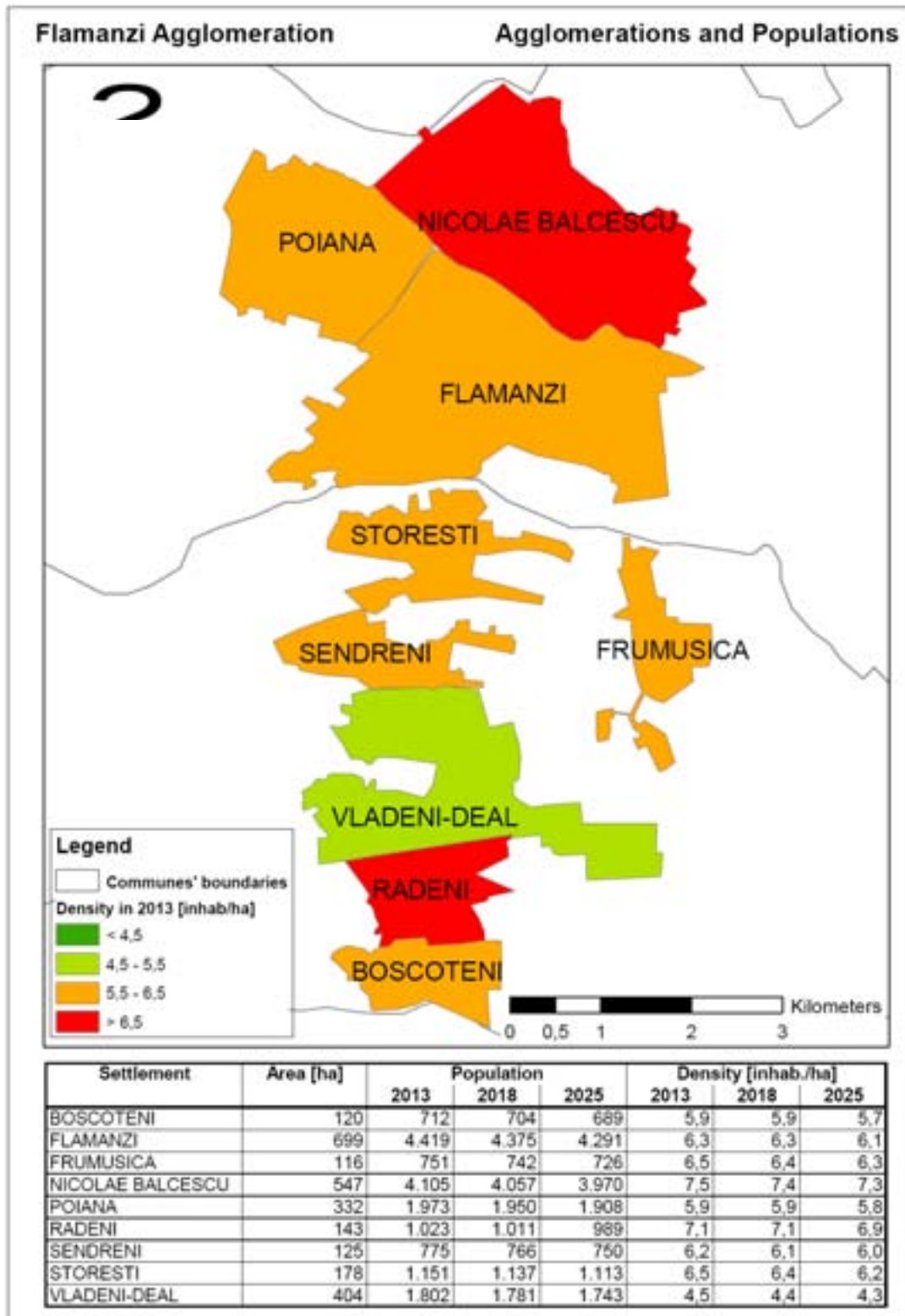


Figura 5 - 9: Granitele aglomerarii Flamanzi – Frumusica

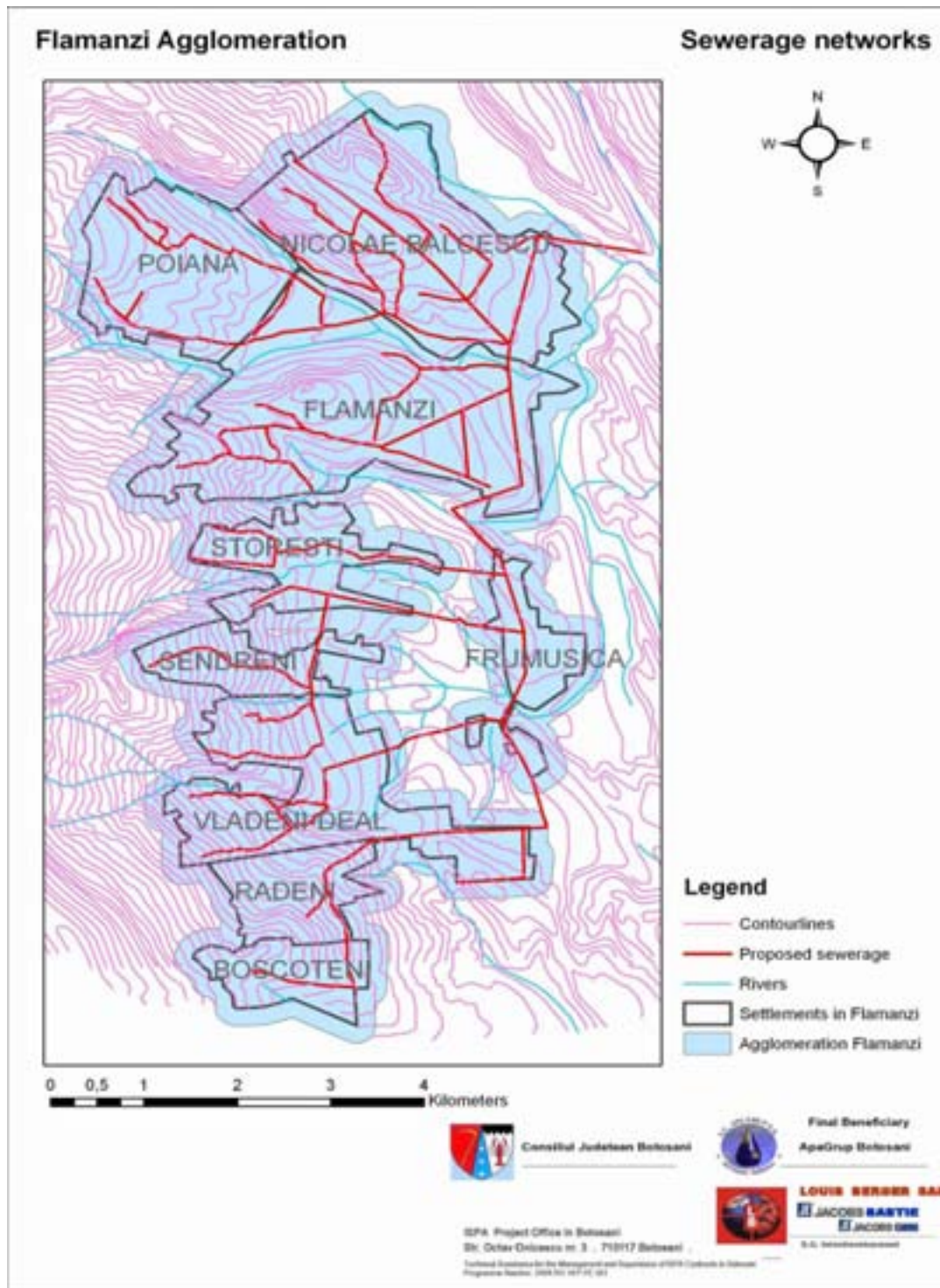


Figura 5 - 10: Densitatea populatiei in aglomerarea Vorona/Tudora

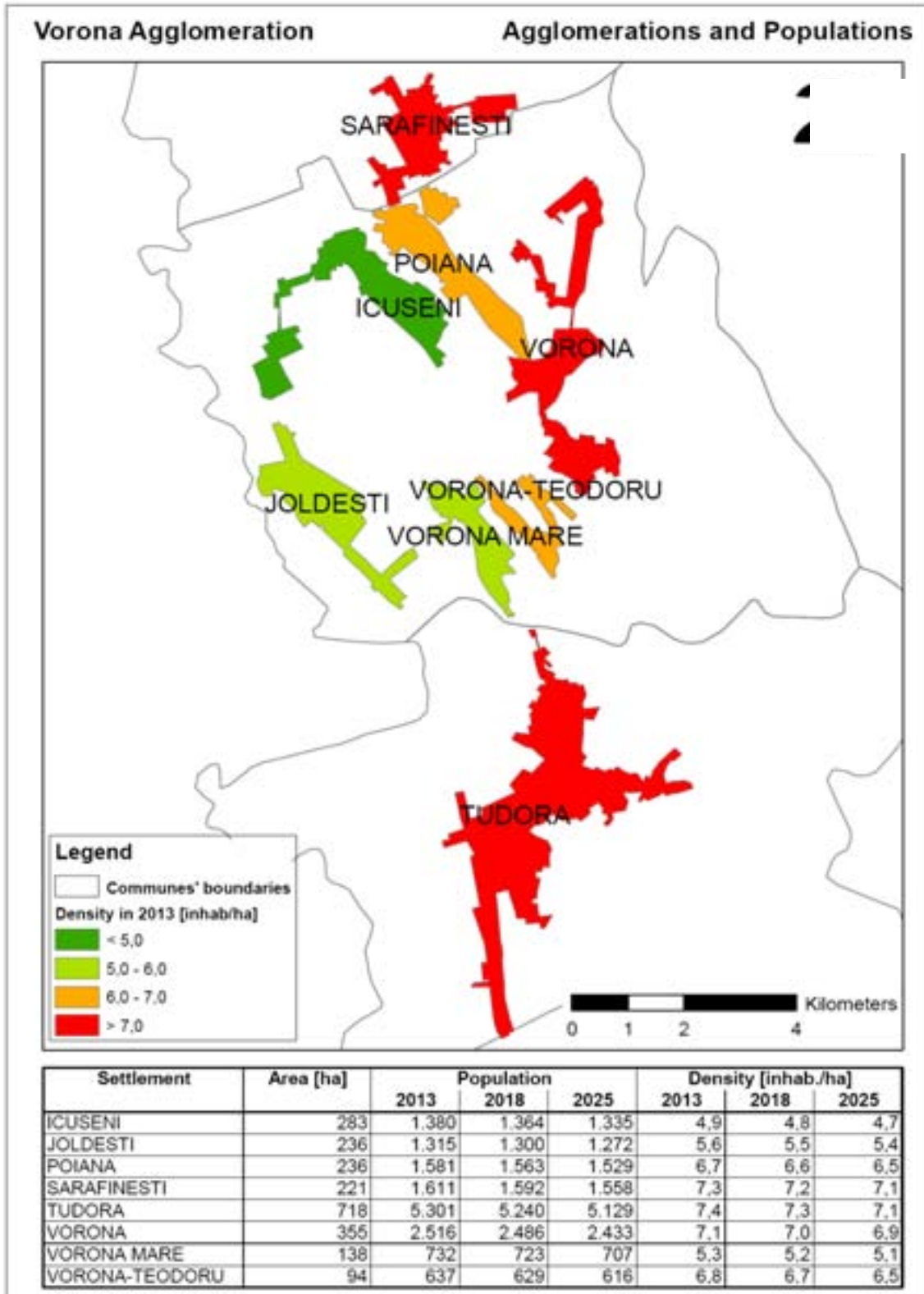
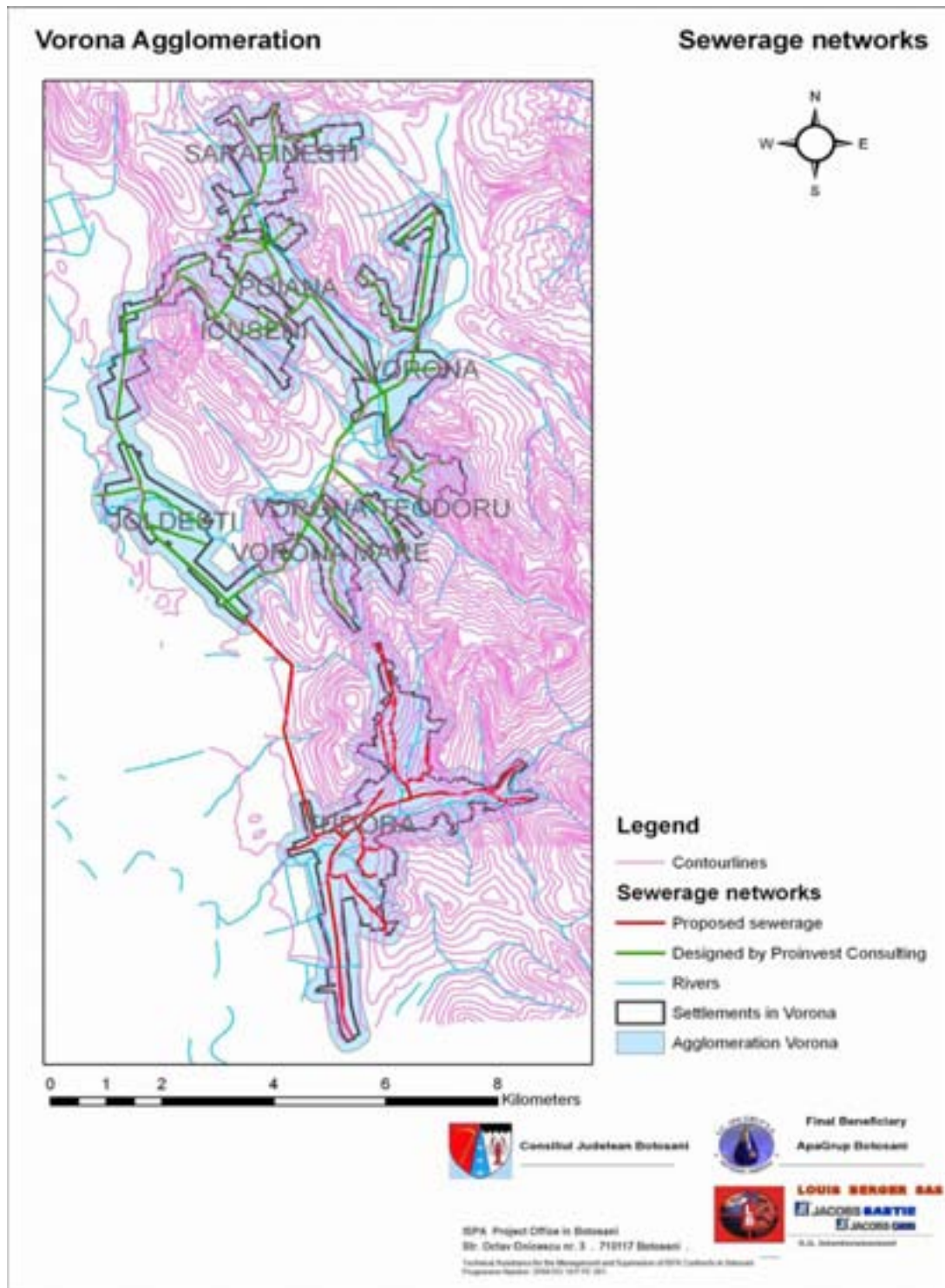


Figura 5 - 11: Granitele aglomerarii Vorona – Tudora



### 5.2.2.3 Situatia actuala a alimentarii cu apa

In judetul Botosani, acoperirea cu sisteme de alimentare cu apa potabila este variabila, conform descrierii din Sectiunea 2. In vederea elaborarii unui concept pentru Master Planul pentru alimentarea cu apa, s-a facut mai multe prezumtii, enumerate in continuare:

Programul ISPA va duce la reducerea substantiala a pierderilor de apa din reseaua existenta. Acet lucru va permite ca reseaua existenta de distributie sa fie extinsa, in vederea asigurarii alimentarii cu apa pentru noile bransamente.

Sursele de apa existente, facilitatile de tratare a apei si alte surse de apa existenta (puturi, izvoare, etc.) vor fi utilizate pe cat posibil, atata vreme cat sunt in stare functionala, pentru a se profita din plin de activele existente. Strategia pentru sectorul de alimentare cu apa din Botosani a inceput deja prin prezentul program de investitii ISPA.

Se intelege ca proiectele SAMTID sunt actualmente oprite, iar lucrarile de la Saveni au fost abandonate pentru moment. In consecinta alimentarea cu apa a localitatii Saveni va deveni parte componenta din noua statie de tratare a apei potabile de la Stefanesti.

Intreaga populatie a judetului va beneficia de servicii de alimentare cu apa furnizate de Apa Grup. Apa Grup are drept exclusiv de a furniza servicii de alimentare cu apa la nivelul judetului Botosani. Se presupune ca reseaua de alimentare cu apa va continua sa fie extinsa pana in momentul in care se va realiza acoperirea completa. Initiativele unora dintre comunitati ar putea avea ca rezultat dezvoltarea unor surse de apa si retele de alimentare la nivel local. Se presupune ca, in final, si sistemele de alimentare private vor fi adoptate de catre Apa Grup. Se recunoaste ca s-ar putea intampina o oarecare opozitie din partea unor dintre comune cu privire la bransarea obligatorie la un sistem de alimentare public, insa acest lucru nu va fi luat in considerare aici, in contextul elaborarii strategiei pentru sectorul de apa.

Programele actuale de modernizare a statiilor de tratare a apei potabile, finantate din fonduri ISPA (Bucecea si Catamarasti) vor indeplini cerintele de calitate din Directiva Europeana pentru Apa Potabila.

Alimentarea cu apa nu se va face dincolo de granitele tarii. Master Planul nu ia in calcul furnizarea de apa potabila catre juderul vecin, Suceava si nu va continua decat alimentarea existenta, la nivele minime, catre comunele din nordul judetului Iasi.

### 5.2.2.4 Sisteme de alimentare cu apa centralizate sau descentralizate

Un sistem de alimentare cu apa este compus in general din urmatoarele elemente principale:

- Sursele de apa bruta pot include urmatoarele:
  - . Surse de apa de suprafata – rezervoare, captari de rau, izvoare;
  - . Apa subterana – puturi, foraje, sisteme de drenaj;
- Procesele de tratare ar putea include toate sau doar unele din urmatoarele, in functie de calitatea apei brute.
  - . Pre-clorinare – in vederea controlului algelor si al vegetatiei biologice;
  - . Aerare – se face concomitent cu clorinarea, in vederea indepartarii fierului dizolvat si a manganului;
  - . Coagulare – cu scopul flocularii ;
  - . Sedimentare – in vederea separarii materiilor solide ;
  - . Filtrare – pentru indepartarea floculantilor in suspensie;
  - . Dezinfectie – pentru eliminarea bacteriilor;
- Statie (statii) de pompare;
- Magistrala (magistrale) de aductiune;
- Rezervor (rezervoare) de stocare;
- Retea de distributie.

In zonele in care nu exista surse de apa de calitate corespunzatoare, se va recurge la un **sistem de alimentare centralizat la nivelul unei zone extinse**. In aceasta situatie, apa va trebui sa fie transmisa in perimetrul unei zone largite, provenind de la surse de apa aflate la departare. Acest lucru va necesita realizarea unei retele de transmisie extinse, cu suficiente facilitati de pompare si stocare pentru a deserv intreaga zona.

In zonele in care exista un singur punct de alimentare suficient pentru a acoperi necesitatile acestora, iar topografia si proximitatea asezarilor este de natura a permite alimentarea cu apa de la aceasta sursa unica la un numar de aglomerari, de o maniera rentabila din punct de vedere al costurilor, printr-o retea locala de transmisie, se va recurge la un **sistem de alimentare centralizat la nivel local**.

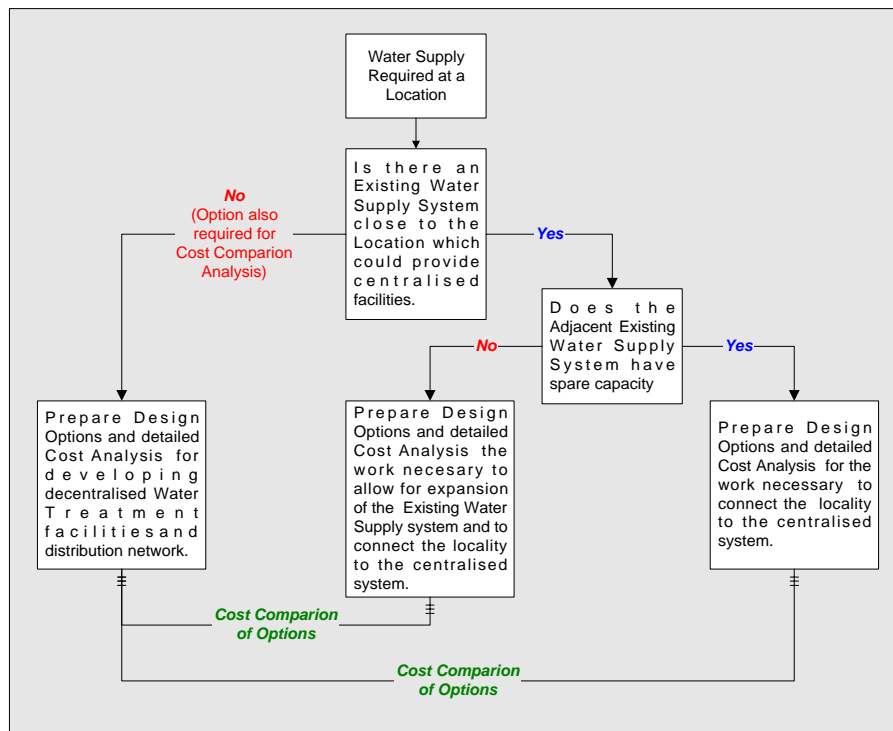
Situatia actuala de la Saveni e un exemplu tipic de sistem centralizat local. Sursa de apa este barajul de la Saveni. Apa este tratata la o statie centralizata de alimentare cu apa potabila, si transferata apoi la o facilitate locala de inmagazinare. Apa potabila este alimentata de la punctul de captare catre Saveni si un numar de alte aglomerari din apropiere, dinspre nord si vest.

**Un sistem descentralizat de alimentare** cu apa ar urma sa fie luat in considerare in situatiile in care topografia sau proximitatea unei alte asezari este de asemenea natura incat transmitere apei potabile de la sursa nu ar fi rentabila, fie datorita lungimii excesive a magistralei de aductiune, fie datorita necesitatii de a pompa apa la altitudine mare, ceea ce ar presupune cheltuieli ridicate de energie, necesara functionarii pompelor.

In consecinta, pentru alimentarea cu apa a unor zone fara sistem public de alimentare, una dintre optiuni va consta intotdeauna in a determina daca alimentarea cu apa se poate face, sau nu, de la o sursa existenta de apa, in functie de capacitatea de rezerva disponibila.

In cazul noilor alimentari de apa, va trebui aplicata tehnica arborelui decizional (a se vedea figura 5.12 de mai jos).

Figura 5 - 12: Arbore decizional pentru noile sisteme de alimentare cu apa



Principalii factori indentificati in acest stadiu care caracterizeaza situatia judetului Botosani sunt, dupa cum urmeaza: Calitatea apei brute – o apa bruta de buna calitate este usor de tratat si prezinta mult mai putine riscuri de a incalca prevederile reglementarilor nationale privind calitatea apei. Mai mult chiar, este de obicei mult mai putin costisitor sa se trateze o apa de buna calitate, din punct de vedere ale substantelor chimice utilizate, al consumului de energie, al costului tratarii si indepartarii namolului.

Cantitatea apei brute –se refera la cantitate suficienta de apa bruta, in toate conditiile de clima si in toate anotimpurile, care sa poata satisface o cerere in continua crestere si o retea in continua expansiunhe, atat acum, cat si in viitor. Dependenta de doar cateva surse de apa bruta va duce la cresterea riscului de comprimere a surselor de apa, in perioadele de seceta, precum si in cazul colmatarii captarii unui lac de acumulare.

Amplasarea si dimensiunea activelor existente – dupa cum s-a mentionat anterior, in viitorul apropiat vor fi reabilitate doua statii. Din punct de vedere al rentabilitatii, nu ar avea niciun sens sa se abandoneze aceste active in mod premat, aceste trebuind asadar sa fie folosite la intregul lor potential, in asa fel incat sa se obtina beneficii economice maxime in urma acestor investitii.

Asezarile omenesti care necesita o alimentare cu apa – multe localitati rurale nu dispun de propriul sistem de alimentare cu apa potabila. In prezent, multe comune care nu dispun de alimentare cu apa sunt situate la distanta de statiile de tratare a apei potabile. Master Planul va trebui sa ia in considerare caracterul practic al extinderii retelei existente de alimentare sau al furnizarii de noi surse si facilitati de tratare.

Prioritatile de dezvoltare la nivelul judetului – Planul de Dezvoltare al Orasului va oferi indicatii asupra locatiilor unde este probabil sa aiba loc investitiile si sa survina dezvoltarea, la nivelul judetului Botosani. O precursora a dezvoltarii va fi furnizarea unei infrastructuri corespunzatoare, care sa include alimentarea cu apa si tratarea apelor reziduale. Prioritatile la nivel de judet vor exercita influenta asupra Master Planului pentru alimentarea cu apa.

Suplimentarea strategiei pentru ape reziduale – la nivelul strategiei pentru ape reziduale au fost identificate conurbatii de peste 2.000 locuitori echivalenti, caree vor avea nevoie de servicii de canalizare, conform prevederilor din Directivea privind tratarea apelor reziduale. Abordarea logica este ca alimentarea cu apa si canalizarea sa fie realizate in paralel. In cazul asigurarii alimentarii cu apa fara un sistem de canalizare, va creste gradul de risc pentru sanatatea publica, datorita faptului ca reseaua de canalizare existenta va fi complet depasita, datorita utilizarii crescute de apa.

Cheltuielile de exploatare pentru facilitatile de tratarea apei – costurile relative al consumului de energie, substante chimice, costurile cu personalul, tratarea si indepartarea namolului rezultat vor trebui luate in considerare pentru a calcula costul total optim, pentru intreaga durata de functionare a facilitatilor, in vederea tratarii si alimentarii cu apa. In parte, acest factor reprezinta considerentele financiare ale factorilor deja descrise la punctele a) – f).

Costurile financiare si de capital – aceste costuri contribuie la costul total inregistrat pe intreaga durata de functionare a facilitatilor, inclusiv necesitatea efectuarii unor reconditionari intermediare si a inlocuirii unor active, pentru orizontul de timp pana in anul 2040.

#### 5.2.2.5 Epurarea centralizata sau descentralizata a apei uzate

Un sistem de apa uzata este compus în general din urmatoarele elemente:

- Reteaua de canalizare
  - . Combinata (canalizare si apa pluviala în aceeași retea)
  - . Separata (o retea pentru canalizare si una pentru apa pluviala)
- Statia de epurare a apelor uzate
  - . Pre-tratare
    - Sortare
  - . Epurare primara
    - Sedimentare
  - . Epurare secundara
    - Namol activ
    - Bazine aerate de suprafata
    - Paturi de filtre (paturi de oxidare)
    - Filtre biologice aerate
    - Bioreactori cu membrana
    - Sedimentare secundara
    - Contactori biologici rotativi
  - . Epurarea terciara
    - Filtrare
    - Lagune
    - Puturi umede construite
    - Indepartarea nutrientilor
    - Indepartarea azotului
    - Indepartarea fosforului
  - . Dezinfectie
    - Dezinfectia apei uzate
    - Dezinfectia namolului
  - . Tratarea si evacuarea namolului
    - Digestia anaeroba
    - Digestia aeroba
    - Descompunerea
    - Evacuarea namolului
- Statie sau statii de pompare
- Canale magistrale
- Deversor de apa pluviala la sistemele combinate

In Capitolul 7 al Master-Planului, costurile pentru realizarea statiei de epurare si intretinerea ei indica faptul ca se pot realiza economii la scara prin centralizarea epurarii apei uzate.

Un sistem **centralizat** de apa uzata poate fi realizat de obicei acolo unde topografia si vecinatatea dezvoltarii sunt de asa natura incat este eficienta epurarea apei uzate din mai multe aglomerari la o singura statie. Un astfel de sistem

ar putea fi adecvat in conditiile in care aglomerarile sunt amplasate in vai adiacente, iar cota (panta) terenului este suficienta pentru a permite curgerea gravitationala sau distributia cu pompare minima, iar distantele catre punctul comun de epurare nu sunt intr-atat de mari incat sa devina nerentabila constructia unor conducte de transfer.

Un sistem **descentralizat** de canalizare poate fi dezvoltat acolo unde topografia si proximitatea altei dezvoltari este de asa natura incat nu ar fi fezabil din punct de vedere economic sau potrivit din punct de vedere tehnic (durata mare de retentie în canale) sa se evacueze debitele gravitational sau prin pompare din celelalte localitati.

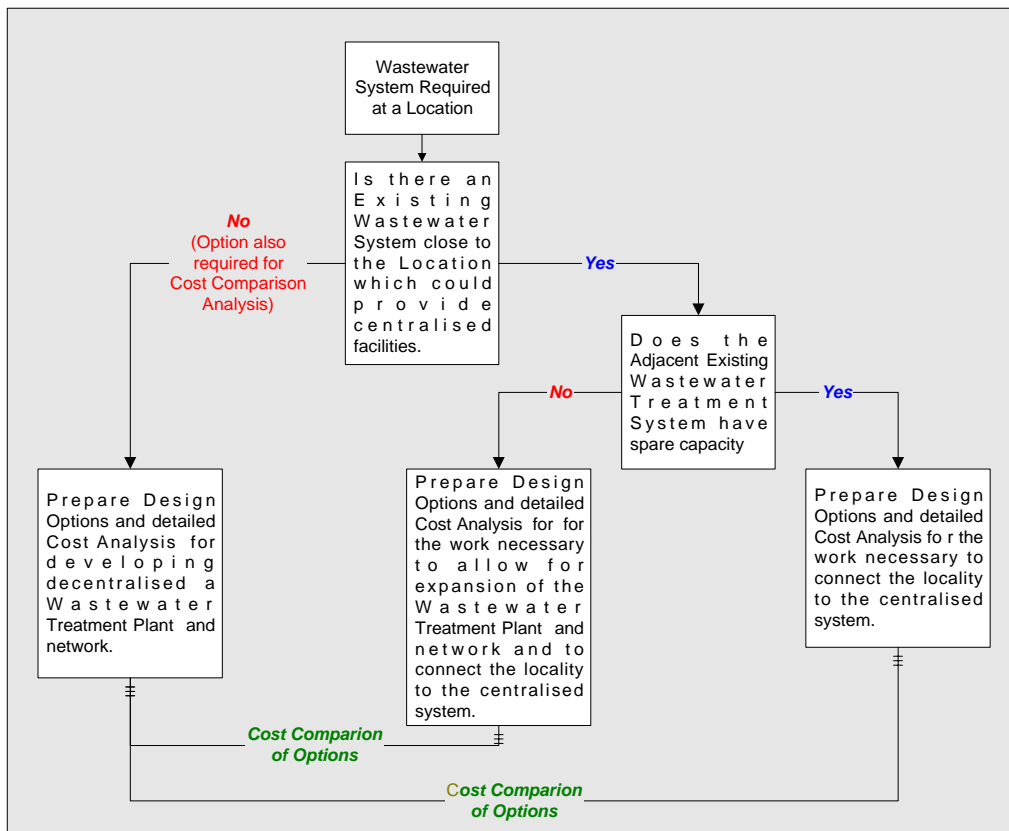
Prin urmare, pentru asigurarea epurarii apei uzate pentru localitatile fara un sistem existent, una dintre optiuni ar fi sa se determine daca poate fi sau nu dezvoltata într-o schema centralizata. Metoda de asigurare a epurarii apei uzate urbane va fi analizata pe baza potentialului de transport al debitelor de canalizare, fie gravitational, fie prin pompare, la un sistem de canalizare existent sau la un sistem de ape uzate propus.

Abordarea va fi in general urmatoarea:

- Se va stabili topografia aglomerarii, in vederea stabilirii unui numar de sub-captari;
- Se va stabili fezabilitatea pomparii apei de la zonele de sub-captare la un punct comun de colectare;
- Se va evalua proximitatea si topografia aglomerarilor adiacente;
- Se va evalua fezabilitatea, din perspectiva geografica, a combinarii debitelor de ape uzate de la aglomerarile invecinate sau parti ale aglomerarilor invecinate;
- Se va evalua fezabilitatea, din perspectiva economica, a combinarii debitelor de ape reziduale de la aglomerarile invecinate, mai exact: costul pomparii, determinarea lungimii conductelor de transfer, costul statiei de epurare.

In toate cazurile, pentru sistemele de canalizare noi va fi urmat arborele decizional de mai jos ( a se vedea figura 5.13)

Figura 5 - 13: Arborele decizional pentru sistemele noi de apa uzata



## 5.2.3 Costuri unitare

### 5.2.3.1 Tratarea apei potabile

Modelul de costuri utilizat in vederea obtinerii costurilor de capital pentru statiile de tratare a apei potabile are la baza o serie de modele de proces elaborate de Water Research Centre (WRC), din Marea Britanie, in Raportul Tehnic nr. 61 (TR61).

Prezentam in continuare informatii suplimentare pentru a ilustra modul de functionare al procedurii TR 61:

TR 61 utilizeaza o serie de modele de costuri care odata reunite permit calculul costurilor aferente unei statii de tratare. Lista modelelor utilizate la calculul costurilor statiei de tratare a apei se regaseste in Tabelul 5-4:

Tabel 5-4: Modele de Cost TR 61

<b>Numar</b>	<b>Descriere</b>	<b>Formula</b>	<b>Parametrii</b>
71001	ChemDosCoag (Linked)	$43.63 * \text{FlowTreated}^{0.26}$	MI/d
71002	ChemDosLime (Linked)	$92.01 * \text{FlowTreated}^{0.26}$	MI/d
70900	ChemDosM_E	$99.53 + 3.458 * \text{DosingPoints} * \text{FlowTreated}$	nr & MI/d
70102	ClarifierCiv	$345.87 * \text{Vol/Tank}^{0.54}$	000 m3
70403	RGFCiv	$197.066 + 2.049 * \text{TotalArea}$	m2
70400	RGFCom	$316.17 + 36.2701 * \text{Flow}$	MI/d
70405	RGFM_E	$148.745 + 2.891 * \text{TotalArea}$	m2
65556	BuildControl	$10.147 + 0.985 * \text{Area}$	m2
65558	BuildGeneral	$17.831 + 0.233 * \text{Area}^{1.262}$	m2
65500	BuildingsCivil	$2.86 * \text{Area}^{0.825}$	m2
65557	BuildTreat	$5.42 * \text{Area}^{0.713}$	m2
71500	PmpsBoosterME	$6.61 * \text{TotalPower}^{0.655}$	kW
71510	PmpsBoosterPowCiv	$4.54 * \text{TotalPower}^{0.683}$	kW
71600	ServResCiv	$6.01 * \text{Capacity}^{0.6}$	m3
71500	PmpsBoosterME	$6.61 * \text{TotalPower}^{0.655}$	kW
71510	PmpsBoosterPowCiv	$4.54 * \text{TotalPower}^{0.683}$	kW
71005	ChemDosOzone	$915 * \text{FlowTreated}^{0.313}$	MI/d
	Pump Input Power	$\text{Flow (l/s)} * \text{Head (m)} / 102.2 * \text{Efficiency (dec.)}$	kW
71100	ContactTkCiv	$293.74 * \text{Vol/Tank}^{0.434}$	000 m3
71004	ChemDosChlor (Linked)	$111.43 * \text{FlowTreated}^{0.26}$	MI/d
63946	CircSludgTkConcCiv	$170.24 * \text{Vol/Tank}^{0.41}$	000 m3
63944	CircSludgTkMixersM_E	$21.248 + 13.754 * \text{Vol/Tank}$	000 m3
63945	CircSludgTkPFTCom	$90.719 + 119.430 * \text{Vol/Tank}$	000 m3
63941	CircSludgTkPrefabCiv	$138.39 * \text{Vol/Tank}^{0.41}$	000 m3
65900	StandbyGen	$14.73 * \text{Power}^{0.386}$	kW
70100	DAFCom	$326.754 + 31.281 * \text{FlowTreated}$	MI/d

Sursa: Water Research Centre (WRC – Raport Tehnic 61)

Tabelul 5 – 5 prezinta un exemplu de calcul al costurilor unui filtru gravitacional rapid. Trebuie mentionat faptul ca acest calcul brut are la baza lira sterlina (GBP) si o baza de cost aferenta Trimestrului 4 din 98. Sunt necesare ajustari in conformitate cu moneda locala, cosuturi de achizitie locale pentru lucrari civile, mecanice si electrice precum si ajustari ale bazei de calcul (anul 2009).

Tabel 5-5: Filtre Gravitationale Rapide – Calcul TR 61

70403	RGFCiv	197.066+2.049*TotalArea	m2
70400	RGFCom	316.17+36.2701*Flow	MI/d
70405	RGFM_E	148.745+2.891*TotalArea	m2
Assumptions:			
- 6 m/hr with one filter being washed			6
- effective loading rate (sq.m)			91.56
<b>CALCULATION 1</b>			
RGF Complete		794.37	£,000
Cost Adjustment +		1.50	
Total RGF =		1,191.55	£,000
<b>CALCULATION 2</b>			
RGF			
Civil	47%	447.20	£,000
RGF			
M&E	53%	501.67	£,000
		948.88	£,000
Pipework in/out of RGF		89.44	£,000
Cost Adjustment +		1.50	
Total RGF =		1,423.31	£,000
+ Enhanced Coagulation			
=		2,141.34	£,000
Total Package =		3,564.65	£,000

Primul pas care trebuie intreprins este acela de a determina procesul de tratare care urmeaza a fi aplicat in noua statie de tratare. Necesitatea aplicarii unei tratari de tip A2 este dezbatuta in Sectiunea 2.10, pe baza calitatii stiute a surselor de apa bruta din judetul Botosani. Conceptul de proiectare utilizeaza apoi modele de costuri individuale, pentru a furniza costuri unitare pentru urmatoarele componente:

- Statie de pompare la intrare, pentru inaltimi de pompare mici;
- Facilitati la admisia in statie (inclusiv gratare);
- Echipamente dozare si control al coagulantilor si floculantilor;
- Mixer injectie chimicale, rezervoare aditivi de agregare, decantoare;
- Cladiri in care sa se plaseze echipamentele (utilajele) de tratare si dozare a substantelor chimice;
- Filtrare gravitacionala rapida prin nicip si facilitati asociate de spalare a filtrelor;
- Tratarea apelor de spalare a filtrelor si tratarea namolului (pana la stadiul de namol ingrosat);
- Dezinfectia, utilizandu-se clor gazos si bazine de contact cu timp de contact 30 minute;
- Rezervoare de stocare a apei curate (potabile) cu capacitate de inmagazinare de 8 ore in conditii de cerere maxima (perioade de varf);
- Statie de pompare pentru inaltimi de pompare mari;
- Grup electrogen pentru alimentarea de rezerva a unor articole critice ale statiei.

Modelul de costuri este actualizat pentru a corespunde factorilor de cost locali, mai exact 85% pentru instalatii mecanice si electrice si 70% pentru lucrari de constructii. Toate costurile vor fi aduse la o valoare de referinta, baza de costuri Q3, 2009, utilizandu-se un indice de preturi pentru productie in constructii (COPI).

Datele de intrare pentru calculul costurilor aferente statiei de tratare a apei sunt prezentate in tabelul 5-6 de mai jos.

**Tabel 5-6: Date de pornire in calculul costurilor asociate statiei de tratare a apei potabile**

1. Debit alimentare	Ml/zi	Debit zilnic mediu pentru populatia urmand a fi deservita, pe baza cererii de apa din anul 2018.
2. Factor de varf	%	Consideratii de natura tehnica, stabilite astfel incat sa se permita acoperirea cererii intr-o zi de varf. 20% pentru etapa 1 si 15% pentru etapa 2.
3. Inaltime statica a instalatiei (presiune statica)	M	Pentru statii de pompare cu diverse inaltime de pompare.
4. Diametrul conductei	Mm	Diametru calculat astfel incat sa permita o viteza de curgere de 1 m/s.
5. Lungimea conductei	M	Sa permita calcularea pierderilor de sarcina liniare.
6. Coeficient de pierdere	nr.	Sa permita calcularea pierderilor de sarcina liniare.
7. Cost de baza	Factor COPI	Ajustare pe baza factorului COPI, pentru modelele TR61.
8. Populatie deservita	Populatie	
9. Conversie monede	Curs de schimb	

Rezultatele obtinute pentru fiecare grup de modele ofera un cost de capital de baza pe doua capitole, mai exact lucrari de constructii, respective instalatii mecanice si electrice. Alti factori de costuri vor fi apoi aplicati pentru Articolele Generale (cheltuieli diverse si neprevazute, supervizarea executiei lucrarilor, investigatii pe teren, rapoarte de mediu, asigurari), precum si in elaborarea proiectului.

Pentru calculul costurilor noii STAP Siret s-a utilizat metoda TR61, descrisa in detaliu anterior.

Rezultatele obtinute pe baza acestei metode au fost verificate pe baza unui model elaborate pentru judetul invecinat, Suceava. 'Metoda Suceava' se refera la formula modelului de cost (STAP) utilizat in cadrul Master Planului pentru judetul Suceava. Acest model a fost utilizat ca termen de comparatie si pentru verificarea erorilor grave in cadrul validarii datelor de iesire al modelului TR61.

Noua statie de tratare a apei potabile Siret (populatie 86.096 locuitori), pe baza metodei descrise aici:  
= 12,012,620 €

Pe baza modelului de costuri Suceava, Capex/cap de locuitor=  $465.62(\text{pop})^{-0.0993}$   
= 12,985,439 €

Rezultatele sunt suficient de apropiate pentru a oferi un grad ridicat de incredere in metoda utilizata.

Sectiunea 7.5 a raportului include estimari detaliate de costuri, precum si instrumente utile in estimarea bugetelor, exrem de utile in elaborarea modelelor de costuri.

In vederea pregatirii optiunilor aplicabile, calculul costurilor se va baza pe tabelul urmator 5-7.

**Tabel 5-7: Proiecte de alimentare cu apa – Formula de calcul a costurilor pentru analiza optiunilor**

	Descriere	Formula de calcul	Parametri	Descriere
	Costuri de investitii			
	<b>Costuri de constructie</b>			
1	Statia de tratare (Sursa captare si statia de tratare)	$(-0.022 \cdot \text{populatie}^2 + 400.8 \cdot \text{populatie} + 86013) \times 0.4$	Populatia aglomerarii	Costurile de constructie sunt estimate a reprezenta 40% din total.
2	Statia de pompare	$0.0007 \times \text{populatie}^2 + 0.4554 \times \text{populatie} + 77734 \times 0.3$	Populatia aglomerarii	Costurile de constructie a a statiei de

				pompare sunt estimate a reprezenta 30% din total.
3	Conducta magistrala	$Diametru\ teoretic\ (TD) = 1.456 * populatie^{0.5}$ $Diamtru\ efectiv\ (AD) = diametrul\ cel\ mai\ apropiat\ de\ diametrul\ teoretic\ al\ conductei\ (TD)$ $Costul\ conductei = lungime \times (0.0017 \times AD^2 - 0.0321 \times AD + 45.999)$	Populatia aglomerarii si lungimea	Costul conductei magistrale, pe baza populatiei deservite si a lungimii de conducta furnizata.
CS	Cost total anual al lucrarilor de constructie	(Valoarea costurilor de constructie / perioada de amortizare)		Perioada de amortizare - 30 ani
4	Statia de tratare (Sursa captare si statia de tratare)	$(-0.022 * populatie^2 + 400.8 * populatie + 86013) \times 0.6$	Populatia aglomerarii	Costurile echipamentelor mecanice si electrice sunt estimate a reprezenta 60% din total.
5	Statia de pompare (instalatii mecanice si electrice)	$0.0007 \times populatie^2 + 0.4554 \times populatie + 77734 \times 0.7$	Populatie	
ME	Total instalatii mecanice si electrice	+(Valoarea costurilor echipamentelor mecanice si electrice / perioada de amortizare)		Perioada de amortizare - 15 ani
TIC	Total costuri investitii	CS +ME		
6	Costuri de exploatare si intretinere a statiei de tratare	Manopera 2.06% din costul de capital /luna Materiale si intretinere 2.16 % din costul de capital /luna Energie 1.16% din costul de capital /luna	Costul statiei de tratare a apei	
7	Costuri de exploatare si intretinere a statiei de pompare	$0.0007 \times populatie^2 + 0.4554 \times populatie + 77734 \times 0.2$		2 % din costul de capital total
OM	Costuri totale de intretinere	Costul intretinerii anuale a instalatiilor mecanice si electrice.		
	Costuri totale anuale	TIC + OM		

### 5.2.3.2 Tratarea apelor reziduale

In vederea proceselor de epurare a sistemelor de canalizare si statiilor de pompare pentru ape uzate, se vor aplica preveerile din tabelul urmat 5-8.

**Tabel 5-8: Proiecte de canalizare / epurare ape uzate – Formula de calcul a costurilor pentru analiza optiunilor**

	Descriere	Formula de calcul	Parametri	Descriere								
	Costuri de investitii											
	<b>Costuri de constructie</b>											
1	Statia de epurare a apelor uzate	$(2299.3 \times PE^{0.7146}) \times 0.40$	Populatie echivalenta a aglomerarii	Costurile de constructie sunt estimate a reprezenta 40% din total.								
2	Statia de pompare a apelor uzate	$0.0007 \times PE^2 + 0.4554 \times PE + 77734 \times 0.3$	Populatia aglomerarii	Costurile de constructie a a statiei de pompare sunt estimate a reprezenta 30% din total.								
3	Colector magistral	<table border="0"> <tr> <td>0 &gt; PE &lt; 900</td> <td>163.4 Euro/m</td> </tr> <tr> <td>900 ≥ PE &lt; 2300</td> <td>172.8 Euro/m</td> </tr> <tr> <td>2300 ≥ PE &lt; 4500</td> <td>213.8 Euro/m</td> </tr> <tr> <td>4500 ≥ PE &lt; 6200</td> <td>259.9 Euro/m</td> </tr> </table>	0 > PE < 900	163.4 Euro/m	900 ≥ PE < 2300	172.8 Euro/m	2300 ≥ PE < 4500	213.8 Euro/m	4500 ≥ PE < 6200	259.9 Euro/m	Populatia aglomerarii si lungimea	Costul colectorului magistral, pe baza populatiei deservite si a lungimii de conducta furnizata.
0 > PE < 900	163.4 Euro/m											
900 ≥ PE < 2300	172.8 Euro/m											
2300 ≥ PE < 4500	213.8 Euro/m											
4500 ≥ PE < 6200	259.9 Euro/m											
CS	Cost total anual al lucrarilor de constructie	(Valoarea costurilor de constructie / perioada de amortizare)		Perioada de amortizare - 30 ani								
4	Statia de epurare a apelor reziduale	$(2299.3 \times PE^{0.7146}) \times 0.60$	Populatie echivalenta a aglomerarii	Costurile echipamentelor mecanice si electrice sunt estimate a reprezenta 60% din total.								
5	Statia de pompare ape uzate (instalatii mecanice si electrice)	$0.0007 \times PE^2 + 0.4554 \times PE + 77734 \times 0.7$	Populatie									
ME	Total instalatii mecanice si electrice	+(Valoarea costurilor echipamentelor mecanice si electrice / perioada de amortizare)		Perioada de amortizare - 15 ani								
TIC	Total costuri investitii	CS + ME										
6	Costuri de exploatare si intretinere a statiei de epurare a apelor uzate.	Manopera 1.52% din costul de capital / luna Materiale si intretinere 3.05 % din costul de capital / luna Energie 1.65% din costul de capital / luna	Populatie echivalenta a aglomerarii									
7	Costuri de exploatare si intretinere a statiei de pompare ape uzate.	$0.0007 \times PE^2 + 0.4554 \times PE + 77734 \times 0.2$		2 % din costul de capital total								
OM	Costuri totale de intretinere	Costul intretinerii anuale a instalatiilor mecanice si electrice.										
	Costuri totale anuale	TIC + OM										

### Procesele de epurare

Singura statie de epurare care deserveste o populatie mai mare de 100.000 de locuitori echivalenti este cea din Botosani, pentru care a fost deja stabilita reabilitarea si eventuala extindere (acolo unde se considera necesar), cu o statie conventionala de eliminare a nutrientilor biologici, dotata cu facilitati de fermentare anaeroba a namolului si deshidratarea acestuia. Urmatoarea statie ca marime din judet este cea de la Dorohoi, care ar putea eventual sa deservasca aproximativ 35.000 de locuitori echivalenti si necesitand, in consecinta, eliminarea nutrientilor biologici. Statia de epurare existenta poate fi considerata adecvată in vederea reabilitarii si extinderii (prin adaugarea unor facilitati de indepartare a nutrientilor biologici), acesta fiind si motivul pentru care s-au propus ambele procese. Totusi, marimea statiei de epurare este probabil cam mică pentru a justifica, din punct de vedere al rentabilitatii economice, reabilitarea fermentarii anaerobe a namolului, in special datorita faptului ca incarcarea acestuia la intrarea in statie este in prezent foarte mica. Pe termen lung insa, trebuie avuta in vedere transformarea statiei de epurare din Dorohoi dintr-una locala intr-una zonala, caz in care fermentarea anaeroba a namolului devine pe deplin justificata.

Atat statia de epurare de la Darabani, cat si cea din Saveni se prezinta intr-o stare foarte proasta, niciuna dintre ele nefiind efectiv functionale la parametri corespunzatori si efectiv nu sunt operationale. In ambele cazuri, statiile sunt

intr-o stare de uzura avansata, sunt inechite tehnic si au termenul de exploatare mult depasit, motiv pentru care nu pot fi luate in considerare pentru reabilitare. S-au elaborat schite de proiecte și estimari de costuri (inclusiv pentru costurile de exploatare) pentru o statie de epurare care să deservească un echivalent nominal al populației de 8000 de locuitori, pornind de la cinci procese de epurare diferite, cu scopul de a determina procesul cel mai rentabil din punct de vedere al costului pentru noile statii de epurare urmand a fi construite.

Procesele luate in considerare sunt:

- Namol activ conventional cu fermentare anaerobă a nămolului și deshidratare mecanică;
- Aerare extinsa cu stabilizare aeroba a namolului si deshidratare mecanica,
- Canal de oxidare cu deshidratare mecanica,
- Reactori secventiali cu sarcini discontinue, cu fermentare anaeroba a namolului si deshidratare mecanica, si
- Reactori secventiali cu sarcini discontinue, cu stabilizare aeroba a nămolului si deshidratare mecanica.

Toate aceste procese au fost considerate ca fiind corespunzatoare, dat fiind faptul ca toate pot fi adaptate pentru a raspunde necesitatilor unui potential proces de indepartare a nutrientilor, in eventualitatea in care statia de epurare se va dezvolta in viitor, depasind un echivalent al populației de 10.000 (ceea ce e foarte probabil, in cazul statiei de epurare de la Saveni, spre exemplu).

Rezultatele analizei, in termenii costurilor de investitii si de exploatare, sunt prezentate in Tabelul 5.9.

**Tabel 5-9: Costurile de investiții si de exploatare pentru opțiunile privind procesele de epurare la o statie care deservește un echivalent al populației de 8.000**

Optiune	Costurile investiei, €			Cheltuieli de exploatare anuale, €				
	Constructii	Electro-mecanice		Constructii	Electro-mecanice		Constructii	Electro-mecanice
Namol conventional activ, cu fermentarea anaerobica a namolului si cu deshidratare mecanica	654,000	1,105,000	1,759,000	12,685	25,000	5,707	9,311	52,702
Aerare extinsa, cu stabilizare aeroba a namolului si deshidratare mecanica	592,000	912,000	1,504,000	10,600	17,500	13,848	10,039	51,987
Canal de oxidare cu deshidratare mecanica	581,000	847,000	1,428,000	9,923	17,500	28,140	9,727	65,290
Reactori secventiali cu sarcini discontinue (RSDS), cu fermentare anaeroba a namolului si deshidratare mecanica	644,000	1,073,000	1,717,000	12,340	27,500	6,059	9,286	55,184
Reactori secventiali cu sarcini	565,000	841,000	1,406,000	9,823	17,500	16,170	9,852	53,344

discontinue, cu stabilizare aeroba a nămolului si deshidratare mecanica								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Se poate observa cu usurinta ca, in cazul optiunii implicand fermentarea anaeroba a namolului, costurile de investitie sunt ridicate, confirmand faptul ca acest tip de proces nu se justifica pentru o statie de epurare aceasta marime. Optiunile care presupun cele mai scazute costuri de investitii sunt cele mai mici sunt: cea care presupune utilizarea canalului de oxidare si cea pe baza de reactori secventiali discontinui, cu fermentarea aeroba si deshidratarea mecanica a namolului. Cu toate acestea, optiunile prezentate nu sunt si cele care ofera cheltuielile de exploatare cele mai mici. Rezultatele analizei economice a optiunilor privind procesele de epurare (bazate pe un orizont de 20 de ani si o rata de actualizare de 5%) sunt prezentate in Tabelul 5-10:

**Tabel 5-10: Media costurilor suplimentare pentru optiunile de tratare pentru o statie de epurare ce deservește un echivalent de populație de 8.000 de locuitori**

Optiuni privind procesele de epurare	Costuri suplimentare medii, €/m <sup>3</sup>
Namol conventional activ cu fermentarea anaeroba a namolului si cu deshidratare mecanica	0.545
Aerare extinsa cu stabilizare aeroba a namolului si deshidratare mecanica	0.482
Canal de oxidare cu deshidratare mecanica	0.498
Reactori secventiali discontinui, cu fermentare anaeroba a nămolului si deshidratare mecanica	0.541
Reactori secventiali discontinui, cu stabilizare aeroba a nămolului si deshidratare mecanica	0.462

Optiunea care implica reactori secventiali discontinui, cu stabilizare aeroba a namolului presupune cele mai mici costuri suplimentare medii, urmata de cea implicand aerarea extinsa cu stabilizare aeroba a namolului. In ciuda faptului ca optiunea implicand reactorii secventiali discontinui presupune costuri de constructie mai reduse, aceasta optiune presupune un sistem de control relativ complicat, cu un grad inalt de automatizare. In mod evident, aceste caracteristici nu este adecvate statiilor de epurare din Darabani si Saveni, unde solutia cea mai simpla, cea mai potrivita si cea mai eficienta pare sa fie aerarea extinsa, in ciuda costurilor mai ridicate.

Noile statii de epurare care vor fi necesare in judet vor varia in dimensiune de la un echivalent al populației de 1.000 pana aproape de 15.000. Pentru statiile care deserveșc un echivalent al populatiei mai mare de 4.000, se recomanda acelasi proces pe baza aerare extinsa cu stabilizare aeroba a namolului si deshidratare mecanica. Cu toate acestea, nu ar fi deloc rentabil sa se adopte metoda de deshidratare mecanica a namolurilor la acele statii de epurare care deserveșc o populatie echivalente de 4.000 locuitori sau mai putin. Pentru statii de aepurare de aceasta marime este recomandat ca namolul sa fie îngroșat in rezervoare de namol cu scurgere libera, namolul lichid fiind apoi transportat intr-o cisterna la alte statii de epurare care dispun de facilitati de deshidratare. Procesele care sunt adecvate pentru aceste statii de epurare mai mici includ atat contactori biologici rotativi si canale de oxidare, cat si procese de aerare extinsa si reactori secventiali cu sarcina discontinua, care s-au dovedit a fi cele mai economice pentru statiile putin mai mari.

In tabelul 5.10 de mai sus sunt prezentate costurile unitare, din diferite surse, pentru procese diferite si statii de epurare de dimensiuni diferite. Preturile unitare indicate de Universitatea Nationala Tehnica din Atena, precum si concluziile studiului efectuat de UWWTD din Ungaria au fost preluate din proiectul de Master Plan (varianta "draft") pentru judetul Botosani. Costurile unitare indicate de LB/Jacobs au fost calculate pe baza unor investigatii generale efectuate special pentru acest studiu. In ciuda existentei unor diferente intre valorile costurilor unitare indicate pentru statiile de epurare de dimensiuni mai reduse, valorile indicate pentru statiile de epurare care deserveșc o populatie echivalenta de 4.000 locuitori si mai mult par sa coincida relativ indeaproape.

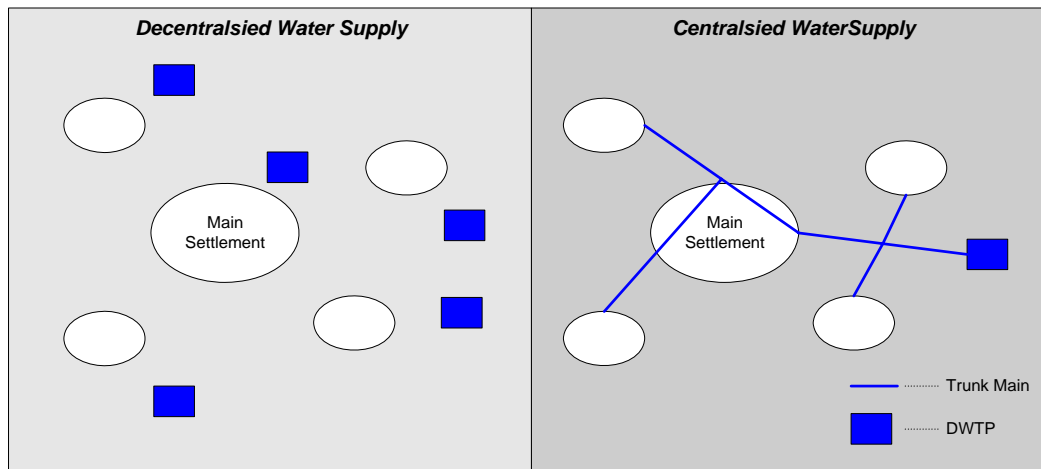
## 5.2.4 Optiuni pe termen scurt

Master Planul, in forma in care este acesta prezentat in acest document, a fost elaborat ca un instrument strategic, mai degrabă decât unul de detaliu. Este foarte probabil ca optiunile pe termen scurt sa fie perfectionate in continuare, pe parcursul elaborării studiilor de fezabilitate pentru proiecte individuale.

### 5.2.4.1 Alimentarea centralizata si descentralizata a apei

Evaluarea optiunilor alternative pentru o alimentare centralizata sau descentralizata sunt determinate dupa cum urmeaza (a se vedea figura 5-114 de mai jos):

Figura 5 - 14: Optiuni alternative pentru o alimentare cu apa centralizata sau descentralizata



Detaliile pentru aglomerarea propusa sunt prezentate in Tabelul 5 -11 iar detaliile privind costurile optiunilor se regasesc in Tabelul 5-12:

Tabel 5-11: Detalii privind aglomerarea luata in considerare pentru alimentarea cu apa

Descriere	Populatie
Localitatea principala	1800
Localitatea 1	1000
Localitatea 2	1000
Localitatea 3	1000

#### Optiunea 1

Statie de tratare a apei separata pentru fiecare localitate in parte.

#### Optiunea 2

O singura statie de tratare pentru localitati, cu o magistrala de distributie in lungime de aproximativ 8000 metri.

Tabel 5-12: Analiza costurilor pentru alimentarea cu apa

Descriere	Unitate masura de	Optiunea 1		Optiunea 2	
Costuri de investitii	€/an	27,877.76	49.8%	24,410.88	66.6%
Cost manopera	€/an	10,767.78	19.2%	4,690.81	12.8%
Intretinere si reparatii	€/an	11,290.49	20.2%	4,918.51	13.4%
Energie	€/an	6,063.41	10.8%	2,641.42	7.2%
Total costuri anuale		55,999.45		36,661.62	
Total costuri lunare pe cap de locuitor	€/luna/cap de locuitor	0.97		0.64	

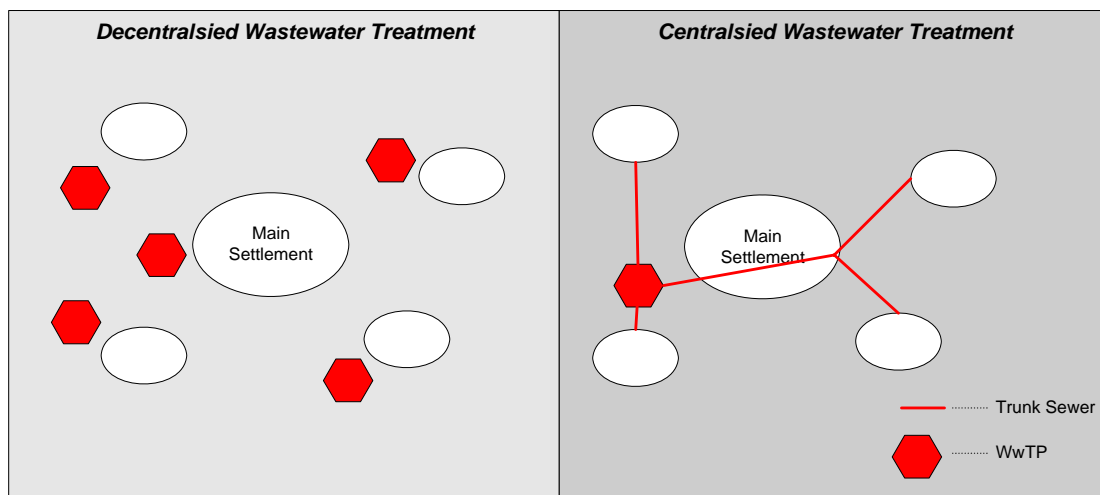
In acest caz, Optiunea 2 ar fi cea mai atractiva optiune de luat in considerare in vederea implementarii.

Cu toate acestea, lungimea magistralei de distributie si necesitatea recurgerii la statii de pompare sunt factorii primordialii in aceasta analiza, avand in vedere ca acestia ar putea duce la obtinerea unor costuri de investitii mai mari pentru optiunea 2 fata de optiunea 1, ceea ce ar sfarsi prin a creste atractivitatea optiunii 1, facand-o mai avantajoasa.

#### 5.2.4.2 Epurare centralizata si descentralizata a apelor uzate

Evaluarea optiunilor alternative pentru o alimentare centralizata sau descentralizata sunt determinate dupa cum urmeaza (a se vedea figura 5-15 de mai jos):

Figura 5 - 15: Optiuni alternative pentru o epurare centralizata sau descentralizata a apelor reziduale



Detaliile pentru aglomerarea propusa sunt prezentate in Tabelul 5-13 iar rezultatele analizei costurilor in Tabelul 5-14:-

Tabel 5-13: Detalii privind aglomerarea luata in considerare pentru canalizare / epurare ape uzate

Descriere	Populatie
Localitatea principala	1800
Localitatea 1	1000
Localitatea 2	1000
Localitatea 3	1000

#### Optiunea 1

Statie de epurare a apelor uzate separata pentru fiecare localitate in parte.

#### Optiunea 2

O singura statie de tratare pentru localitati, cu un colector magistral in lungime de aproximativ 5.000 metri.

Tabel 5- 14: Analiza costurilor pentru apele reziduale

Descriere	Unitate de masura	Optiunea 1	Optiunea 2

Costuri de investitii	€/an	77,219.32	50.8%	87,885.29	64.4%
Cost manopera	€/an	22,007.51	14.5%	14,929.81	10.9%
Intretinere si reparatii	€/an	44,159.80	29.1%	29,957.84	21.9%
Energie	€/an	8,624.68	5.7%	3,757.20	2.8%
Total costuri anuale		152,011.30		136,530.13	
Total costuri lunare pe cap de locuitor	€/luna/cap de locuitor	2.64		2.64	2.37

*In acest caz, Optiunea 2 ar fi cea mai atractiva optiune de luat in considerare in vederea implementarii. Cu toate acestea, rezultatele obtinute pentru cele doua optiuni sunt destul de apropiate.*

Ingheata canalului collector si necesitatea recurgerii la statii de pompare sunt principalele motive de ingrijorare in aceasta analiza, avand in vedere ca acestia ar putea duce la cresterea costurilor de investitii mai mari pentru optiunea 2, in asa masura incat sa ajunga sa depaseasca optiunea 1, ceea ce ar sfarsi prin a creste atractivitatea optiunii 1, facand-o mai avantajoasa.

### 5.2.5 Costul minim si solutia suportabila de epurare a apelor uzate

Asigurarea costurilor minime si realizarea unor sisteme de ape uzate suportabile pentru toate comunitatile reprezinta problema-cheie a Master Planului. In special pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta mai mica de 2.000 locuitori, alegerea unui anume sistem va depinde in mare masura de costurile implicate. Tabelul de mai jos prezinta criteriile care ar trebui utilizate pentru selectarea unui proces de epurare a apelor uzate in comunitatile mici.

Tabel 5-15: Criteriile pentru selectarea unui sistem de epurare pe amplasament

Criterii	Intrebari care trebuie ridicate
Suprafata totala de teren	Ce suprafata va ocupa sistemul de epurare? Exista suficient spatiu disponibil la amplasamentul respectiv?
Capacitate in caz de avarii ale sistemului sau intrerupere de curent	Daca s-ar produce o intrerupere de curent, cum ar fi afectat sistemul de epurare? Cum ar afecta durata unei pene de curent procesul tehnologic? Care este capacitatea de stocare in cazul unei intreruperi de curent?
Performanta de epurare asteptata	Ce nivel de tratare trebuie sa aiba sistemul pentru a asigura ca mediul receptor (apa freatica) si sanatatea umana nu vor fi afectate? Ce se intampla cu materialele organice dizolvate si in suspensie, cu nutrientii, organismele patogene si non-patogene, metalele, hormonii, pesticidele, aditivii alimentari, medicamentele si alte produse de ingrijire personala?
Utilizarea electricitatii	Care este necesarul de energie pentru obtinerea performentei dorite? Schimbarile de pe piata energiei vor afecta oportunitatea procesului de epurare?
Cerinte privind exploatarea si intretinerea	Ce nivel de serviciu este necesar pentru a asigura exploatarea corespunzatoare? Pentru service este necesar un tehnician calificat? Poate fi sistemul monitorizat de la distanta, iar datele transferate catre un sistem central de management? Ce componente se vor uza si vor trebui inlocuite? Vor fi disponibile piesele de schimb?
Costuri	Eficienta sistemului justifica costurile de capital si de instalare ale sistemului?
Producerea de namol	Namolul si alte produse ale sistemului vor avea nevoie de gestionare de la distanta? Cine va presta acest serviciu si cat va costa?

### 5.2.6 Evaluarea optiunilor de epurare a apelor uzate

#### 5.2.6.1 Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $\geq 2000$ , $< 10,000$ locuitori

Analiza comparativa (vezi Sectiunea 5.2.3.2) efectuata pentru un numar de optiuni de statii de epurare a apei uzate, pe baza costurilor de constructie, exploatare si intretinere, a relevant ca tipurile de statii

recomandate pentru implementarea in viitor sunt:reactori secventiali discontinui, canale de oxidare si namol activ conventional (in statie de epurare compacta, transportabila), in ordinea prezentata in Tabelul 5-16.

**Tabel 5-16: Optiuni de epurare a apelor uzate recomandabile**

Ordinea de preferinta recomandata	Tipul de sistem
1	Reactori secventiali discontinui
2	Sant de oxidare
3	Statie transportabila (namol activ conventional)
4	Contactori biologici rotativi
5.	Laguna aerată

Se recomanda pregatirea unei matrici de selectare a procesului optim, care sa se concentreze pe calitatea dorita a efluentului si pe volumul de lucrari. Daca va fi necesar, se va lua in considerare prezenta efluentilor industriali sau comerciali care vor influenta cel mai probabil alegerea procesului optim si sistemelor necesare in vederea garantarii calitatii asteptate a efluentilor finali.

#### 5.2.6.2 Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $> = 50$ si $< 2000$ PE.

Chiar daca in acest moment conditiile specifice judetului Botosani fac nerentabila executia unor statii de epurare a apelor uzate care sa deserveasca mai putin de 2.000 locuitori echivalenti, din motivul costurilor mari implicate, in continuare sunt prezentate posibilitatile ca in viitor să fie si abordat acest subiect.

Se recomanda pregatirea unei matrici de selectare a procesului optim, care sa se concentreze pe calitatea dorita a efluentului si pe volumul de lucrari. Cercetarile internationale, studiile si investigatiile efectuate, au aratat ca aceasta este cea mai buna optiune pentru o implementare rapida a programului. In fapt, aceasta inseamna ca se alege un singur tip de statie de epurare, care va fi suficient de flexibila pentru a putea asigura calitatea ceruta a efluentului, in functie de fiecare tip de locatie in parte.

Reactorii biologici secvențial (SBR) constituie prima varianta in ordinea preferintei, datorită flexibilității și scalabilității, pentru aglomerarile  $> 50$  p.e. și  $< 2000$  p.e., din urmatoarele motive:

- Costuri comparabile cu cele oferite de alte sisteme;
- Optiunea implicand contactori biologici rotativi (RBC) ar trebui, theoretic, sa ofere concentratii de CBO5 si materii solide in suspensie mai mici de 10 mg/L, inasa nu permite si indepartarea fosforului cu pana la 70% ;
- Structura modulara;
- Necesari de teren limitat;
- Optiunea nu este afectata de vremea rece;
- Nu este afectata de precipitatii, asa cum se intampla in cazul lagunelor sau zonelor umede;
- Costuri de intretinere reduse, cu conditia sa se faca inspectii regulate

Se recomanda pentru viitor folosirea sistemului de tratare cu contactori biologici rotativi - RBC (cu absorbtie de sol sau un pat de lamele), aceasta putand constitui o solutie buna, atunci cand costurile vor deveni cand costurile vor fi suportabile.

#### 5.2.6.3 Optiunile de epurare recomandate pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta $< 50$ PE.

Exista numeroase optiuni cuprinzatoare pentru epurarea apelor uzate in localitatile mici. Toate sistemele au atat avantaje cat si dezavantaje. In momentul alegerii uneia dintre aceste optiuni, se vor avea in vedere factori precum: topografia terenului, distanta dintre gospodarii, apropierea de cursuri de apa, accesul la amplasament, etc. In acest context, si cu o evaluare adecvata a considerentelor de cost, folosirea unitatilor colectoare individuale (de tipul bazinelor etanșe septice vidanjabile) ar fi acceptabila. Modulele etanșe (module individuale, sistem monobloc) ar putea fi utilizate in comun pentru pana la 5 gospodarii grupate in aceasi zona, toate imobilele din zona urmand sa fie deservite de un sistem de colectare a apelor uzate domestice.

Pentru aglomerari cu o populatie echivalenta  $< = 50$ , se recomanda folosirea bazinelor etanșe (fose septice) vidanjabile cu sisteme de absorbtie, pentru urmatoarele motive:  
- cost rezonabil;

- structura modulara;
- necesar de teren limitat;
- nu este afectat de vremea rece;
- nu este afectat de precipitatii, asa cum se întâmpla la laguna sau zona umeda;
- cost scazut de intretinere, cu conditia sa se faca inspectii regulate

Indiferent de optiunea aleasa, se va impune golirea la intervale regulate a bazinelor si transportul cu camioane cisterna speciale catre SEAU mai mari (care dispun de echipamente de epurare biologica a apelor uzate si namolului). Aceste servicii pot fi monitorizate si oferite contra cost de catre APA GRUP Botosani.

Selectarea unei anumite optiuni se va face dupa consultari cu comunitatea locala si cu Agentia Regionala de Mediu.

### 5.3 Evaluarea optiunilor

#### 5.3.1 Proiecte noi pentru alimentarea cu apa potabila si epurarea apelor uzate

In acest stadiu al elaborarii Master Planului, nu este posibilă o evaluare detaliata a optiunilor, întrucat nu au fost finalizate studiile de fezabilitate individuale. Cu toate acestea, evaluarea optiunilor va cuprinde urmatoarele considerente:-

- Soluții centralizate / descentralizate pentru alimentare cu apa si epurare ape uzate
  - Conform prevederilor sectiunii 5.2.6, s-a demonstrat ca, desi un sistem centralizat pentru o anumită grupare sau aglomerare poate costa mai mult in ceea ce priveste costul de capital, costul de intretinere poate fi redus mult pe durata de viata a proiectului.
- Amplasamentele
  - Toate amplasamentele statiilor de tratare si de epurare trebuie sa permita accesul usor al vehiculelor de intretinere, a vidanjelor etc., pentru a se ajunge fara probleme la respectiva locatie. Acest lucru este relevant in special pentru localitatile rurale.
- Optiunile tehnologice (luandu-se in calcul costurile de investitii, exploatare si intretinere); compararea costurilor pe durata de viață a diferitelor alternative de procese tehnologice pentru statiile de epurare si tratare.
  - Pentru fiecare potential proiect, se vor determina costurile de investitie, exploatare si intretinere.
  - In sectiunea 7 a prezentului raport s-a demonstrat ca pentru aglomerarile cu populatii echivalente intre 2000 p.e. si 10.000 p.e., optiunea preferata de epurare a apei uzate este procesul SBR, urmat de
  - In aceasta sectiune a raportului s-a recomandat pentru viitor folosirea sistemelor RBC cu absorbtie de sol sau un pat de lamele pentru aglomerarile cu o populatie echivalenta intre 50 p.e. si 2.000 p.e.
  - In prezenta sectiune a raportului s-a recomandat folosirea unor bazine etanse vidanjabile pentru populatii mai mici de 50 p.e.
- Compararea celor mai semnificative optiuni, pe baza costurilor de investitii, de exploatare si intretinere
  - Pentru fiecare optiune, se va întocmi o lista de costuri care va include costurile de investitii, de exploatare si intretinere.
- Acolo unde este relevant, se vor include in comparatia de costuri a optiunilor semnificative si beneficiile economice si costurile, in special cele de mediu pentru a justifica solutiile (solutiile) cea (cele) mai putin costisitoare.
  - Se vor întocmi studii de impact asupra mediului pentru fiecare optiune in parte, in care se vor include si costurile de conformare.
- Evaluarea optiunilor institutionale penru diversele "alternative tehnice" luate in calcul (de exemplu, un sistem centralizat va impune constituirea unei companii regionale de apa):
  - Existenta unui Operator regional va realiza o economie de costuri generala comunitatii, in cazul unei statii de epurare centralizate.

#### 5.3.2 Proiecte de reabilitare a sistemelor de alimentare cu apa potabila si a facilitatilor de epurare a apelor uzate

##### 5.3.2.1 Linii directe pentru proiecte

In acest stadiu al elaborarii Master Planului, nu este posibila o evaluare detaliata a optiunilor, intrucat nu au fost finalizate inca studiile de fezabilitate individuale.

Pentru STAP se prevad doar doua masuri: extinderea STAP Saveni si construirea unei statii noi la Rogojesti. Nu se are in vedere reabilitarea STAP.

In ceea ce priveste SEAU, practic toate statiile prevazute sunt noi. Exista cateva instalatii existente, precum cele din Dorohoi, Bucecea, Darabani, Savesti si Stefanesti, care vor fi extinse, insa componenta de reabilitare va fi probabil de dimensiuni reduse.

Evaluarea optiunilor va cuprinde urmatoarele considerente:

- Solutii centralizate / descentralizate pentru statii de epurare
  - S-a demonstrat ca, desi un sistem centralizat pentru o anumita grupare sau aglomerare poate costa mai mult in ceea ce priveste costul de capital, costul de intretinere poate fi redus mult pe durata de viata a proiectului.



Figura 5 - 16: Harta – plan de dezvoltare al județului Botoșani

- Amplasamentele
  - Toate locațiile stațiilor de epurare trebuie să permită accesul ușor al vehiculelor de întreținere, a vidanjelor. Acest lucru este relevant mai ales în locațiile rurale (sate) (a se vedea figura 5.16) .
- Opțiunile tehnologice (luându-se în calcul costurile de investiții, exploatare și întreținere); compararea costurilor pe durata de viață a diferitelor alternative de procese tehnologice pentru stațiile de epurare a apelor uzate
  - Pentru fiecare potențial proiect, se vor determina costurile de investiție, exploatare și întreținere.
  - Din experiența și analizele la alte capitole a prezentului raport s-a demonstrat că pentru aglomerările cu populație între 2.000 p.e. și 10.000 p.e. opțiunea preferată de epurare a apei uzate este cea care implică reactori secvențiali cu sarcini discontinue (SBR)
  - În această secțiune a raportului s-a recomandat pentru viitor folosirea sistemelor RBC (contactori biologici rotativi) cu absorbție de sol sau un pat de lamele pentru aglomerările cu populații între 50 p.e. și 2.000 p.e., atunci când costurile de exploatare vor fi comparabile cu procesul SBR și acolo unde configurația terenului va permite aplicarea acestei soluții.
  - În prezenta secțiune a raportului se recomandă folosirea de bazine etanșe vidanjabile pentru populații mai mici de 50 p.e.
- Compararea celor mai semnificative opțiuni, pe baza costurilor de investiții, de exploatare și întreținere

- Pentru fiecare optiune se va întocmi o lista de costuri care va include costurile de investitii, de exploatare si intretinere
- Acolo unde este relevant, se vor include in comparatia de costuri a optiunilor semnificative si beneficiile economice si costurile, in special cele de mediu pentru a justifica solutia (solutiile) cea (cele) mai putin costisitoare.
  - Se vor întocmi studii de impact asupra mediului pentru fiecare optiune in parte, in care se vor include si costurile de conformare.
  - Existenta unui Operator regional va realiza o economie de costuri generala comunitatii, in cazul unei statii de epurare centralizate.

### 5.3.2.2 Linii directoare pentru proiectele de reabilitare a statiilor de epurare a apelor uzate

Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile a elaborat urmatorul ghid director pentru prioritizarea proiectelor in cadrul Cererii de Fonduri de Coeziune

1. Statiile de epurare a apelor uzate in aglomerarile mari (inclusiv capacitati de tratare a namolului)
2. Retele de canalizare in aglomerarile mari (mai intai extindere si / sau reabilitare, acolo unde aceasta este de o importanta extrema);
3. Retele de distributie (mai intai extindere si / sau reabilitare, acolo unde aceasta este de o importanta extrema);
4. Statii de epurare (noi sau reabilitate) acolo unde se justifica acest demers, ca urmare a unei calitati necorespunzatoare sau cantitati insuficiente)
5. Capacitati de gospodarire a apelor pluviale, acolo unde este necesar.

Este clar ca reabilitarea statiilor de epurare a apelor uzate identificate in cadrul prezentului Master Plan constituie proiecte care se vor conforma reglementarilor ghidului director.

Reabilitarea retelelor de canalizare reprezinta o problema mai sensibila, date fiind problemele generale privind deteriorarea conductelor pe tronsoane semnificative si scurgerilor excesive in zonele urbane in care exista retele de colectare si transport al apelor uzate, supraincercand statiile de epurare si generand probleme in procesul de epurare.

### 5.3.3 Materialele pentru conducte si cerintele de reabilitare

#### 5.3.3.1.1 Azbociment

Ghidul de instructiuni privind calitatea apei potabile, PRIMA ANEXA LA EDITIA A TREIA, Volumul 1 – Recomandari, sectiunea 12.9 intitulata "Azbetul", specifica urmatoarele:-

*Azbetul este introdus in apa prin dizolvarea unor minereuri si produsi care contin azbest, putand proveni si din efluentii industriali, poluarea atmosferica si conductele de azbociment din reseaua de distributie. Friabilitatea si exfolierea fibrelor de azbest din conductele de azbociment este in directa legatura cu agresivitatea alimentariilor cu apa. Putinele date disponibile in acest sens par sa indice ca expunerea la azbestul din aer, provenit din apa de la robinet, pe durata dusurilor sau a irigatiilor este neglijabila..*

*Azbetul este un factor carcinogen cunoscut, care patrunde in organism pe cale inhalatorie. Desi s-au efectuat numeroase studii, investigatiile epidemiologice realizate asupra unor populatii cu sisteme de alimentare cu apa continand concentratii mari de azbest au relevat prea putine dovezi convingatoare cu privire la riscul carcinogen pe care il presupune ingerarea de azbest. Mai mult chiar, cercetarile extinse efectuate asupra unor specii de animale pare sa indice ca nu exista o legatura clara intre ingestia de azbest si incidenta tumorilor tractului gastrointestinal. In concluzie, nu exista in acest moment, dovezi consecvente si intemeiate ca ingestia de azbest pune probleme pentru sanatatea umana, concluzionandu-se asadar ca nu este nevoie sa se impuna valori limita, din considerente de protectie a sanatatii, privind prezenta azbestului in apa potabila.*

In consecinta, este imperativa inlocuirea conductelor de azbociment, inasa nu din motive de protectie a sanatatii populatiei, ci numai din motive de integritate si functionalitate a conductelor.

Conductele de azbociment au o durata de functionare proiectata de pana la 50 ani. In general, acestea cedeaza din unul sau doua motive, coroziune interna sau externa, datorata agresivitatii apei subterane sau a apei transportate, precum si din motive de avarii mecanice.

Deteriorarea conductelor de azbociment datorita expunerii prelungite la apa agresiva, fie datorita dizolvarii calcarului, fie datorita altor compusi solubili sau reactiei chimici a unor ioni agresivi, cum ar fi clorurile sau sulfatii, ar putea duce la afectarea integritatii structurale a conductelor respective. Spre exemplu, Asociatia Americana pentru Sistemele de Apa a trasat specificatii clare pentru tipurile de conducte de azbociment care vor trebui utilizate, in functie de diverse nivele de agresivitate a apei, asa cum sunt acestea reflectate in indicele de "agresivitate", cunoscut si sub denumirea de "index Langelier. Conductele din azbociment, ca si majoritatea celorlalte materiale, prezinta riscul de a nu mai functiona in mod corespunzator atunci cand sunt in contact cu apa foarte agresiva. S-ar putea dovedi necesara adaptarea unor parametri de calitate a apei, cum ar fi pH-ul, alcalinitatea si / sau duritatea, in vederea controlarii coroziunii cimentului.

Azbocimentul, ca prous derivate din beton, tnde sa isi mareasca rezistenta odata cu varsta, insa in acelasi timp devine friabil, ceea ce crester riscul aparitiei unor avarii mecanice. Atunci cand devin friabile, conductele de azbociment sunt mult mai expuse riscului de a fi avariate atunci cand se efectueaza sapatari in terenurile invecinate, in scopul pozarii de noi retele de utilitati sau reconstructiei de drumuri.

#### **5.3.3.1.2 Conducte din fonta si otel**

Si conductele de fonta si otel pot suferi coroziuni interne si externe, atunci cand nu sunt captusite sau neprotejate, sau atunci cand protectia externa si interna s-a deteriorat. Din cauza vechimii si protectiei realizate la conductele initiale, este necesara reabilitarea conductelor de fonta si otel din retelele existente. Utilizarea fontei sau a otelului la retelele de alimentare cu apa sau canalizare face ca pe termen lung sa fie necesara reabilitarea.

#### **5.3.3.1.3 Conducte de beton**

In cazul conductelor de alimentare cu apa, coroziunea conductelor de beton fabricate si proiectate in mod corespunzator nu reprezinta, in mod normal, o problema majora, datorita grosimii peretilor. Problema comuna care intervine in cazul utilizarii de conducte de beton pentru transportul apei potabile este cedarea racordurilor (imbinarilor) sau deteriorarea datorata unor deplasari ale solului sau utilizarii de materiale necorespunzatoare la racordurile initiale.

In cazul sistemelor de canalizare, coroziunea conductelor de beton poate reprezenta o problema importanta atunci cand se genereaza sulfuri hidrogenate fie datorita timpului indelungat de retentie in sistemul de canalizare, fie datorita prezentei efluentilor industriali. In plus, imbinarile conductelor de beton cedeaza adesea din cauza instalarii defectuoase, deplasarii solului sau alegerii defectuoase a materialelor.

#### **5.3.3.1.4 Proiecte de reabilitare**

Proiectele de reabilitare identificate pe baza optiunilor prpuse se vor concentra, asadar, pe reabilitarea tronsoanelor importante de magistrale de distributie sau colectoare principale, pentru a permite extinderea retelei si inlocuiea unor materiale de conducte, cum ar fi azbocimentul, fonta, otelul sau betonul, acolo unde este necesar acest lucru.

## 5.4 Optiuni propuse

### 5.4.1 Optiuni pentru alimentarea cu apa

Secțiunea următoare detaliază opțiunile privind realizarea sau modernizarea sistemelor de alimentare cu apă din zonele urbane și rurale, pe baza aglomerărilor definite pentru apă potabilă. Strategia aferentă alimentării cu apă are două părți principale. Mai întâi, selectarea de surse de apă brută, iar în al doilea rând, amplasarea unei stații de tratare a apei potabile. Cu toate acestea, analizarea acestor două articole nu este exclusivă și nici separată, ele trebuind să fie luate în considerare laolaltă. Pentru fiecare sursă de apă corespunzătoare propusă, s-a inclus o secțiune separată. Acestea sunt Rogojesti, Stefanesti și Bucecea.

#### 5.4.1.1 Alimentare cu apă – opțiuni pentru resursele de apă brută.

În cadrul prezentei strategii se desprind trei posibile opțiuni, descrise în continuare.

##### 5.4.1.1.1 Dezvoltarea resurselor existente de apă potabilă

Această opțiune va necesita ca lacurile de acumulare existente să fie întreținute și îmbunătățite. Vor fi implementate planuri de management, în vederea protejării integrității lacurilor de acumulare existente, în vederea prevenirii sau reducerii colmatării și îmbunătățirii calității apei. Spre exemplu, se raportează de către Administrația Națională Apele Române, Suceava (Direcția Apelor Siret) că este în curs de elaborare un plan de gestionare pentru lacul de acumulare Bucecea, în vederea reducerii fenomenului de colmatare. În Anexa C3 este prezentată o copie a adresei Administrației Naționale Apele Române, Suceava (Direcția Apelor Siret) către Apa Grup. În sprijinul acestui demers vine și un studiu al universității din Delft, care a examinat un număr de opțiuni de gestionare pentru râul Siret și lacurile sale de acumulare.

##### 5.4.1.1.2 Surse alternative de extragere din sursele existente

Surse alternative de captare din sursele existente. Un posibil exemplu este instalarea unui nou punct de captare pe lacul de acumulare Stanca-Costești, în vecinătatea zonei Ripiceni. Un punct de captare în această zonă ar putea fi utilizat pentru a alimenta o sursă alternativă de apă brută la Saveni și / sau ca sursă de apă brută pentru o nouă stație de tratare a apei de la Ripiceni.

##### 5.4.1.1.3 Dezvoltarea unor noi surse de apă

În urma unei întâlniri cu Administrația Națională Apele Române, Suceava (Direcția Apelor Siret) a reieșit că lacul de acumulare Rogojesti (a se vedea figura 5-17) ar putea fi disponibil în vederea exploatarei, ca sursă de apă potabilă. Lacul de la Rogojesti a fost executat în anii '80, fiind destinat să servească ca sursă de apă pentru irigații, însă nu a fost utilizat niciodată. În tabelul 5.17 de mai jos este prezentat un centralizator al rezultatelor privind calitatea apei pe o perioadă de nouă luni, în 2006, pentru lacul de acumulare Rogojesti, acestea parând să indice că lacul este corespunzător în vederea utilizării ca sursă de apă brută. Lacul de la Rogojesti servește și ca sursă de hidroenergie, însă prezintă disponibilitate, ca sursă de apă potabilă, neaplicându-se limite asupra volumului, pentru necesarul estimat, de aproximativ 0.2 m<sup>3</sup>/sec.

Tabel 5- 17: Date cu privire la calitatea apei în lacul de acumulare Rogojesti

Parametru	Minim	Mediu	Maxim
Solide în suspensie mg/l	6.8	111.9	550
Oxigen dizolvat mg/l	9.0	11.15	12.6
Oxigen dizolvat %sat.	85	98	112
CBO <sub>5</sub> mg/l	0.6	2.9	8.0
Amonias mg/l	0.013	0.092	0.219
Ortofosfat mg/l	0.003	0.034	0.09
Fier (total) mg/l	0	0.102	0.57



**Figura 5 - 17: Lacul de acumulare Rogojesti**

De asemenea, Apele Romane au raportat posibilitatea utilizarii unei scheme in vederea alimentarii cu apa bruta de la Varfu Campului la facilitatile de tratare a apei de la Bucecea. Barajul de la Varfu Campului este actualmente in executie, putand fi inclus si un punct de extragere a apei. Realizarea unui nou baraj in aceasta locatie poatae asigura o sursa de apa durabila pentru municipiul Botosani. Aceasta va permite ca sursa alternative de la Varfu Campului sa fie utilizata pentru a aleimenta Bucecea si Catamarasti, pe perioada in care lacul Bucecea va fi desecat, iar aluviunile in exces indepartate. Aceasta posibilitate este dezbatauta si in studiul efectuat de Universitatea din Delft. Studiul a concluzionat ca un plan de management care sa utilizeze lacul existent Bucecea si noul lac de la Varfu Campului reprezinta solutia optima pentru mentinerea unei surse de apa la statiile de tratare a apei potabile de la Bucecea si Catamarasti. Sustinem pe de-a-ntregul aceasta concluzie.

S-a determinat ceva mai devreme in cadrul prezentului Master Plan ca sunt disponibile cantitati insuficiente de apa subterana de calitate corespunzatoare in judetul Botosani. In consecinta, nu se ia in calcul utilizarea unor surse de apa subterana in viitor.

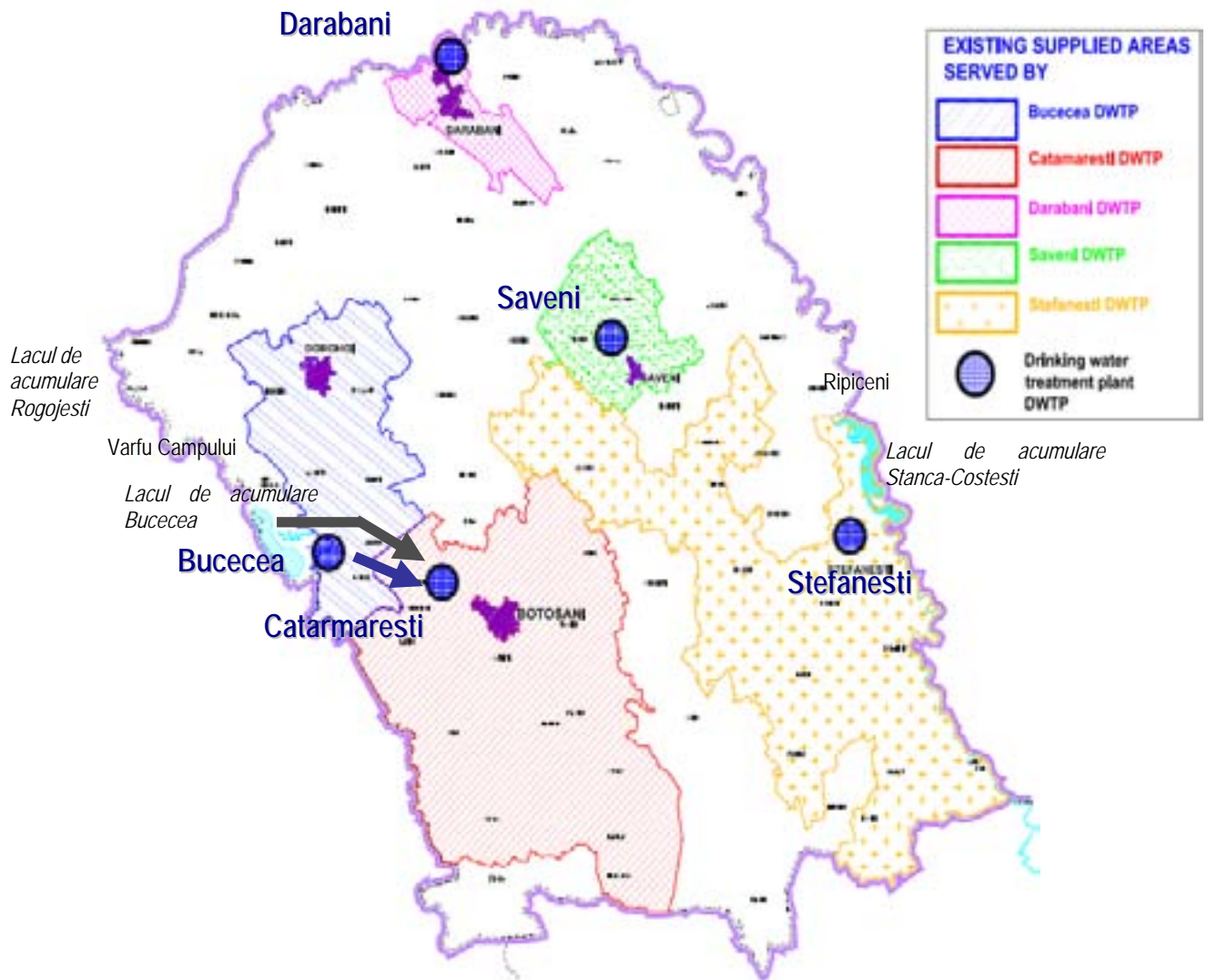


Figura 5 - 18: Statii existente de alimentare cu apa si dimensiunile zonelor de alimentare

#### 5.4.1.2 Tratate

Exista doua posibile strategii de dezvoltare a tratarii apei potabile in judetul Botosani, ambele fiind descrise in continuare. A se vedea si figura 5-18.

##### 5.4.1.2.1 Alimentarea cu apa – Strategie pentru statiile de tratare a apei potabile

###### 5.4.1.2.1.1 Extinderea statiilor existente de alimentare cu apa

In prezent, exista trei stati mari de tratare a apei (Bucecea, Cataramesti si Stefanesti), precum si doua mai mici (Darabani si Saveni). Una sau mai multe dintre statiile de tratare pot fi marite, iar retelele lor de canalizare extinse, pentru a asigura alimentarea intregului judet Botosani. Pentru a face posibil acest lucru, este necesar sa se suplimenteze sursa de la lacul Bucecea, date fiind fenomenele de colmatare care au intervenit deja la nivelul acestuia.

Consiliul Judetean Botosani a avansat ideea transferarii de apa bruta de la lacul de acumulare Stanca-Costesti la Cataramesti si Bucecea, ca optiune strategica in cazul aparitiei unor blocaje la sursa Bucecea, ca o consecinta a depunerii de aluviuni pe termen lung. Aceasta optiune este analizata in sectiunea 5.4.1.2.3.4, ca posibilitate strategica pe termen lung, estimandu-se inclusiv costurile aferente.

#### 5.4.1.2.1.2 *Realizarea unor statii suplimentare de tratare a apei*

Alte statii suplimentare de tratare a apei potabile ar putea fi construite pentru a permite alimentarea cu apa a acelor zone din judetul Botosani care nu fusesera inca deservite si sa asigure o suplimentare strategica a statiilor existente. Statiile noi vor fi amplasate in imediata apropiere a surselor de apa bruta. Posibilitatile luate in calcul include o statie noua de tratare a apei pe cursul raului Siret, probabil recurgandu-se la lacul Rogojesti. O a doua posibilitate ar fi o statie noua de tratare a apei la Ripiceni, utilizandu-se lacul Stanca-Costesti.

#### 5.4.1.2.2 *Optiuni de tratare a apei potabile*

Au fost luate in considerare optiuni care sa integreze posibilitatile de realizare a resurselor de apa bruta, precum si a facilitatilor de tratare a apei.

Acestea sunt dezbatute si ilustrate in continuare.

##### 5.4.1.2.2.1. *Optiunea 1 – Utilizarea surselor si statiilor de tratare a apei potabile existente (a se vedea figura 5-19):*

- Extinderea zonei de alimentare deservite de Bucecea si Catamarasti, pentru a se acoperi partea de vest a municipiului Botosani. Daca pierderile din sistemul existent ar putea fi reduse in mod substantial, capacitatea actuala s-ar putea dovedi a fi suficienta;
- Pastrarea si imbunatatirea statiei de tratare a apei de la Saveni
- Darabani – construirea unei noi statii de tratare a apei, care sa deservasca partea de nord a judetului Botosani;
- Stefanesti – modernizarea statiei, astfel incat sa se ajunga la un randament de 19.0 MI/zi, precum si extinderea retelei in vederea asigurarii alimentarii partii de est a municipiului Botosani.

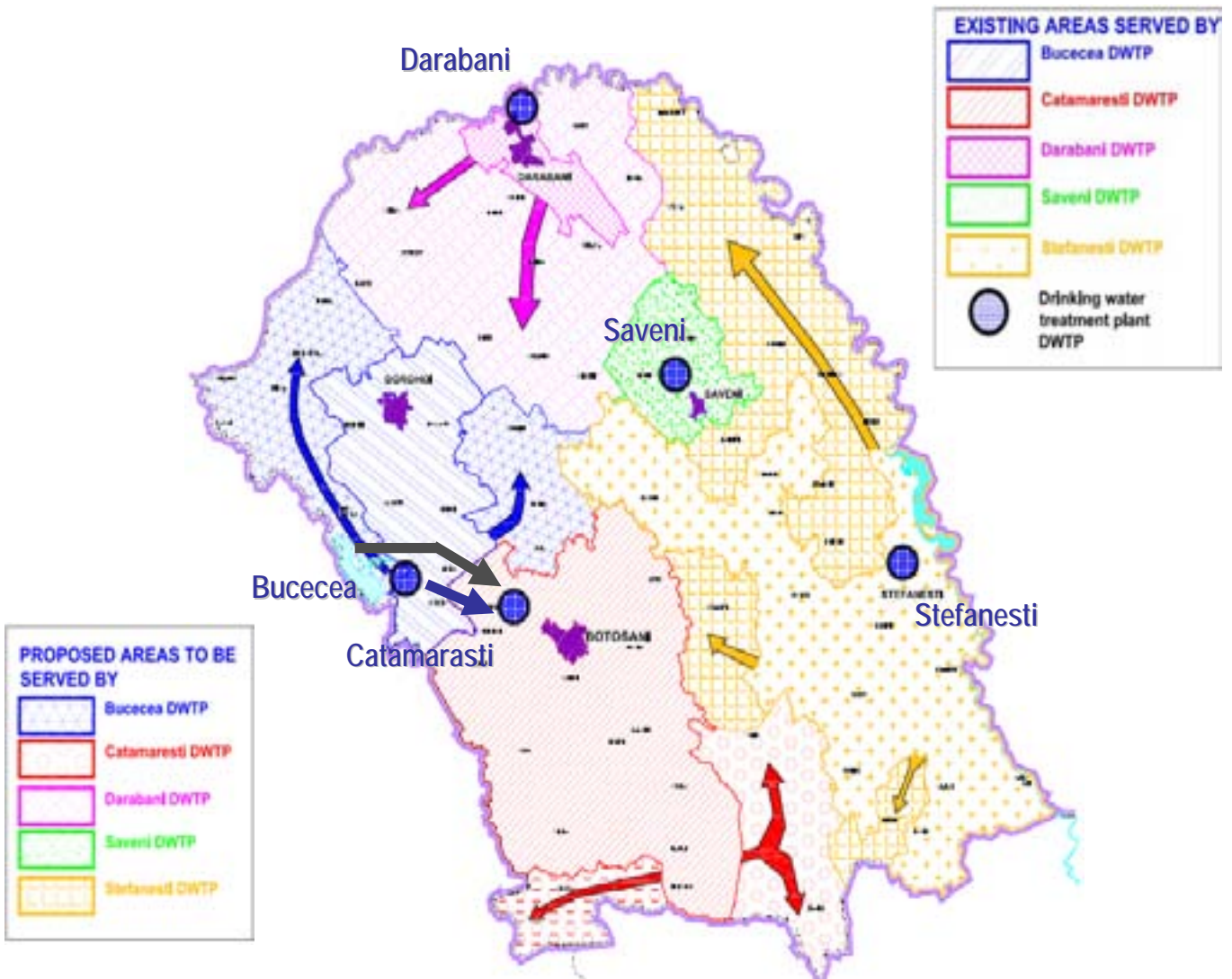


Figura 5 - 19: Zonele de alimentare existente

5.4.1.2.2.2 *Optiunea 2 – Sursele existente, plus o sursa noua la Noul Siret (a se vedea figura 5-20)*

- Extinderea redusa a zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei de la Bucecea;
- Extinderea zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei Catamarasti, pentru a se acoperi si partea de sud-vest a judetului Botosani;
- Pastrarea statiei de la Saveni (sub-optiune pentru alimentarea alternativa de la Stefanesti)
- Darabani – extinderea cu 3.3 Ml/zi. (sub-optiune pentru alimentarea alternativa de la Noul Siret)
- Statia de tratare a apei de la Stefanesti – imbunatatirea statiei si extinderea pe etape, in vederea obtinerii unui randament de 19 Ml/zi, cu scopul alimentarii partii de est a judetului Botosani.
- Noul Siret – construirea unor noi facilitati de tratare a apei, pe etape, cu un randament de 17 Ml.zi, care sa deserveasca partea de nord si nord – vest a judetului Botosani, intre lacul Rogojesti si lacul Bucecea, utilizand raul Siret ca sursa de apa.

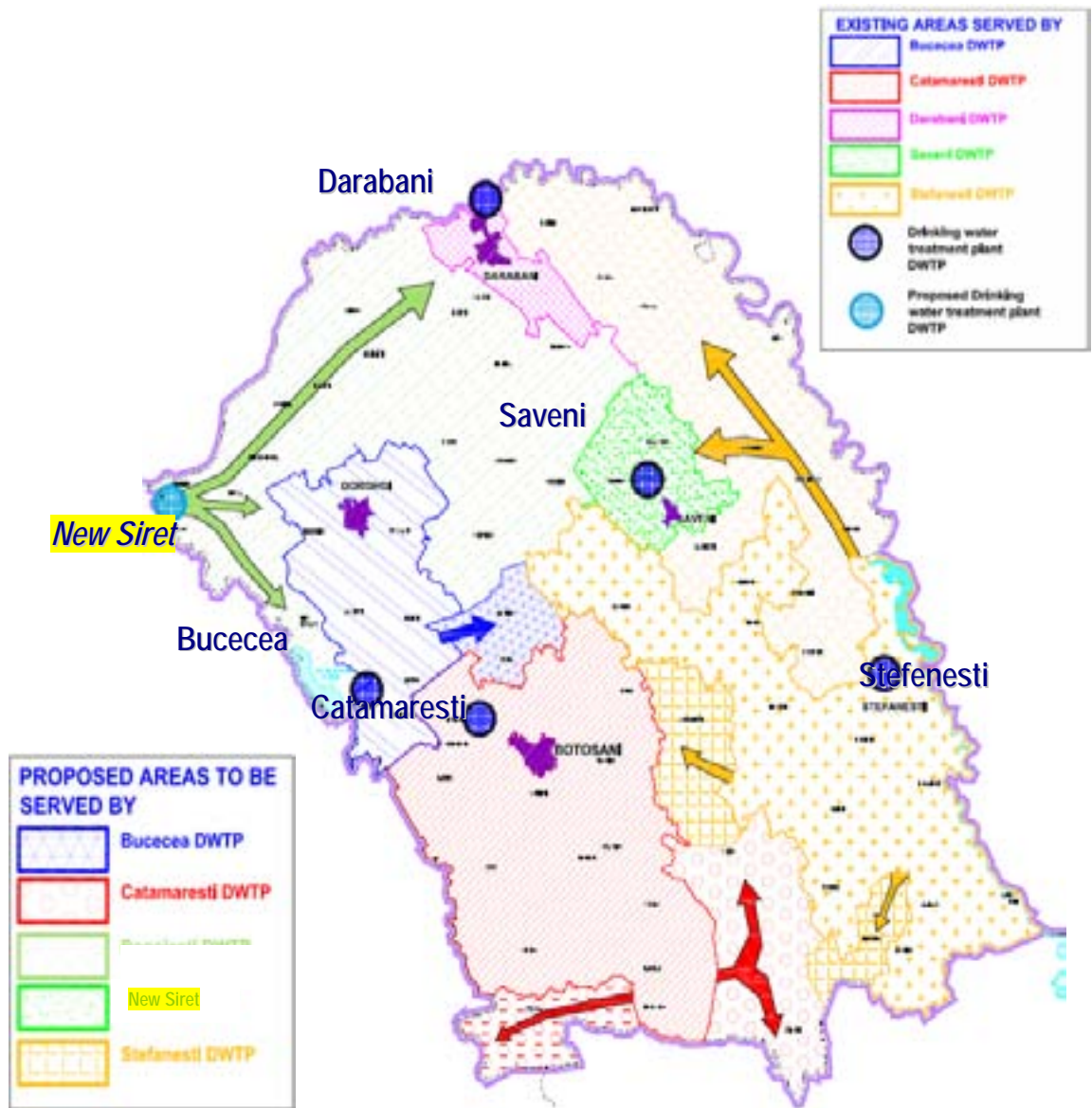


Figura 5 - 20: Dimensiunile zonelor de alimentare + o noua sursa

5.4.1.2.2.3 Optiunea 3 – Sursele existente plus doua noi surse la Noul Siret si Ripiceni (a se vedea Figura 5-21 de mai jos)

- Extinderea limitata a zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei de la Bucecea;
- Extinderea zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei Catamarasti, pentru a se acoperi si partea de sud-vest a judetului Botosani;
- Saveni – alimentare cu apa suplimentara/alternativa de la Ripiceni sau Stefanesti;
- Darabani – alimentare cu apa suplimentara/alternativa de la Noul Siret sau Ripiceni.
- Stefanesti –inlocuirea statiei existente cu facilitati moderne, care sa alimenteze partea de sud-est a judetului Botosani.
- Construirea unei noi statii de tratare la Ripiceni.
- Noul Siret – construirea unor noi facilitati de tratarea apei, pe etape, cu un randament de 17 Ml.zi, care sa deservasca partea de nord si nord – vest a judetului Botosani, intre lacul Rogojesti si lacul Bucecea, utilizand raul Siret ca sursa de apa.



Figura 5 - 21: Dimensiunile zonelor de alimentare + doua noi surse

### *5.4.1.2.3 Trecerea in revista a facilitatilor de tratare a apei pentru alimentarea zonei de est a judetului*

#### *5.4.1.2.3.1 Generalitati*

La statiile de tratare a apei de la Catamarasti si Bucecea sunt propuse investitii substantiale, sub egida masurii ISPA. Aceste imbunatatiri au fost deja demarate si se presupune ca vor fi indeplinite obiectivele cu privire la calitatea si cantitatea apei. Cu toate acestea, investitiile SAMTID in statiile de tratare a apei de la Darabani si Saveni sunt actualmente suspendate, si este de asteptat ca acestea sa nu mai fie realizate cu fonduri SAMTID. In consecinta, scopul unor investitii ulterioare luate in calcul de prezentul Master Plan include si zone neaprovizionate inca decatre Apa Grup, precum si pentru singura statie de tratare a apei potabile ramasa nefinantata din fonduri ISPA sau SAMTID, mai exact Stefanesti.

Costul strategiei de tratare cu apa, in special in estul judetului, va fi mai intai estimat, iar apoi comparat cu o optiune alternative. Aceasta comparatie va fi considerate ca incluzand doua sub-optiuni (A si B).

- A. Reabilitarea statiei de tratare a apei de la Stefanesti (10 MI/zi) si construirea unei noi statii de tratare a apei in apropiere de Ripiceni (9 MI/zi).
- B. Extinderea lucrarilor de alimentare cu apa de la Stefanesti (19 MI/zi), in vederea alimentarii intregii zone de est a judetului Botosani si instalarea unor pompe pentru pomparea apei la inaltime, in vederea transferarii apei potabile catre partea de Nord – Est a judetului.

C.

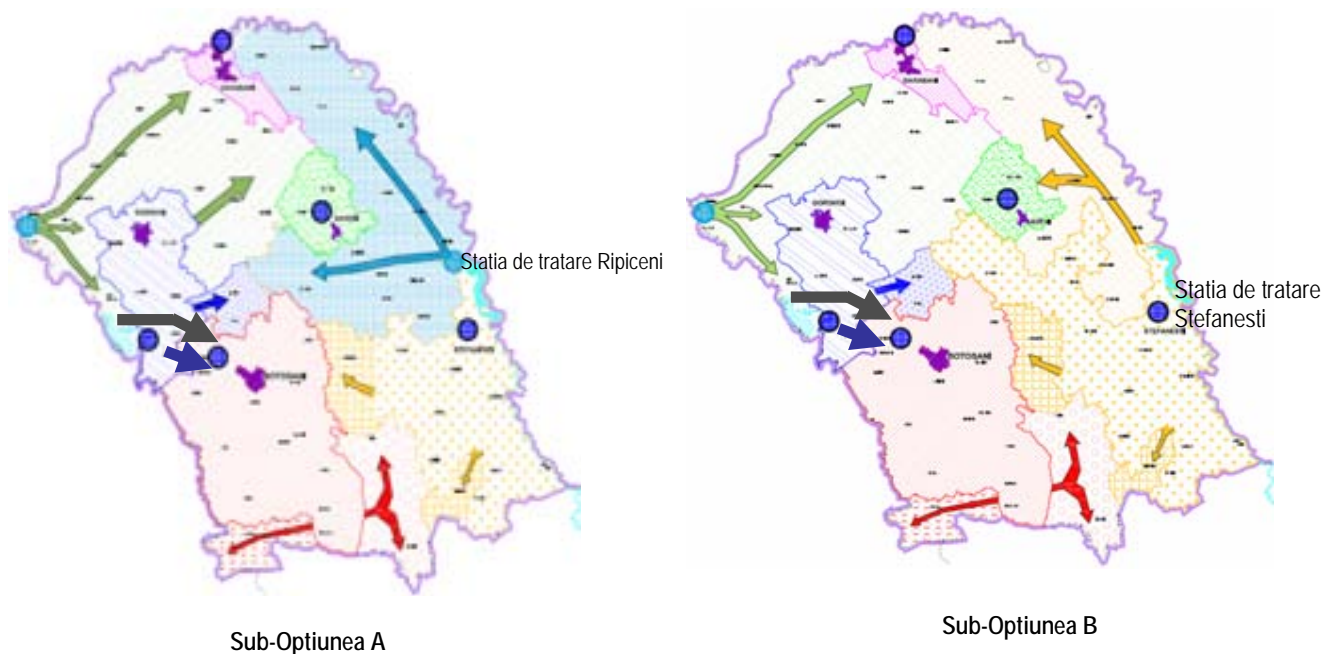


Figura 5 - 22: Evaluarea Sub-Optiunilor

5.4.1.2.3.2 Evaluarea sub-optiunilor (a se vedea figura 5-22)

In urma trasarii preliminare (conceptuale) a optiunilor, care s-a materializat in noiembrie 2006, au avut loc vizite la fata locului, pe amplasamentele propuse si cele existente pentru tratarea apei potabile. Lucrarile existente de la Stefanesti sunt inechitate si depasite in prezent, iar decantoarele existente nu vor putea fi adaptate pentru utilizarea ulterioara. Filtrele gravitationale rapide necesita reabilitare capitala si ar putea impune reconstructia stratului de filtrare si a sistemului de drenare. Statiile de pompare pentru transportul apei la altitudine mare sunt destul de recente si parsa fie in stare buna, astfel incat vor putea fi pastrate pentru utilizare viitoare.

In mod similar, statia de pompare pentru apa bruta de la lacul de acumulare Stanca-Costesti a fost dotata cu pompe noi, motiv pentru care activele nu si-au deposit durata de viata normala.

Posibilitatea realizarii unui nou punct de extragere a apei la lacul de acumulare Stanca-Costesti, in vecinatatea aglomerarii Ripiceni a fost discutata cu directorul consiliului de administratie a lacului de acumulare Stanca-Costesti. In opinia domniei sale, aceasta optiune este inadecvata, data fiind natura putin adanca a lacului de acumulare in punctual respective, mai ales in conditiile unui nivel scazut al apei in lacul de acumulare. La momentul efectuarii vizitei (Februarie 2007) nivelul lacului Stanca-Costesti era de aproximativ 8 metri adancime de la suprafata. S-a vizitat o posibila zona de amplasare a facilitatilor de tratare a apei si a punctului de captare, din apropiere de Ripiceni. Se pare ca exista suficient teren disponibil pentru a amplasa o statie de tratare a apei potabile, insa nivelul apei din lacul de acumulare adiacent amplasamentului era potrivit mai degraba pentru un rau, decat pentru un lac de acumulare. Daca chiar se va realiza un punct de captare in aceasta zona, acesta va trebui amplasat cu mare atentie, astfel incat sa se evite ca acesta sa fie expus. Exista, de asemenea, riscul ca in anumite perioade cu un nivel scazut al apei, urmate de perioade cu un debit ridicat de sedimente antrenate de apa sa compromita punctul de captare care va trebui, din acest motiv, sa fie localizat la un nivel cat mai jos posibil.

Amplasarea probabila a noilor lucrari de la Ripiceni este la aproximativ 16 kilometri de la statia existenta de la Stefanesti. Din punct de vedere al alimentarii strategice cu apa, distantele sunt mici, iar alternativa ar putea fi ca apa sa fie alimentata direct de la Stefanesti. In plus, densitatea populatiei in zona Ripiceni este redusa. O noua statie de tratare a apei potabile va antrena costuri substantiale pentru avantaje de care va beneficia o populatie relativ restransa.

#### 5.4.1.2.3.3 Compararea costurilor aferente sub-optiunilor

Cele doua sub-optiuni au fost comparate din punct de vedere al costurilor de capital (Capex) si al costurilor operationale (Opex), iar rezultatele obtinute sunt prezentate in tabelul 5-18 de mai jos

Tabel 5-18: Compararea costurilor aferente sub-optiunilor

Sub-Optiune	Articol	Capex € ,000	Opex € ,000/year
A	Statia de tratare a apei Stefanesti (noua + reabilitata)(10 MI/zi)	5,509.83	78.7
	Statia de tratare a apei Ripiceni (noua) (9 MI/zi)	8,767.25	148.3
	Total sub-optiune A	14,277.08	227.0
B	Statia de tratare a apei Stefanesti (noua + reabilitata)(19 MI/d)	12,636	201.5

Cheltuielile operationale pentru cele doua optiuni releva faptul ca sub-optiunea B e mai rentabila decat sub-optiunea A.

Scopul lucrarilor, pentru ambele amplasamente, include noi lucrari care vor trebui sa se incadreze in categoria II (A2) de tratare, conform Directive privind captarea apei de baut (coagulare chimica, filtrare prin nisip si dezinfectie). Aceasta include si o statie pentru pomparea apei la inaltime si o conducta de reflux care sa transmita apa catre un amplasament in apropiere de Avrameni (fie din Ripiceni, fie din Stefanesti).

Reabilitarea si extinderea statiei din Stefanesti (Sub-optiunea B) presupune costurile cele mai reduse, daca se compara costurile de executie ale celor doua statii de tratare a apei potabile. De asemenea, acest lucru implica in mod evident ca una dintre cele doua statii va sfarsi prin a fi exploatata efectiv, necesitand deci si angajarea de personal in acest sens si impunand ca punctul de captare al apei sa fie amplasat in locatia optima.

Sub-optiunea B - statia de tratare a apei Stefanesti (noua + reabilitata) constituie optiunea preferata.

#### 5.4.1.2.3.4 Optiune strategica – Transferul de apa de la lacul de acumulare Stanca-Costesti

In cadrul unei intalniri a consiliului de administratie a Apa Grup care a avut loc in ianuarie 2007 s-a discutat o optiune strategica promovata de consiliul judetean, in vederea transferarii de apa bruta de la lacul de acumulare Stanca-Costesti direct la statia de tratare Catamarasti si posibil si la statia de tratare Bucecea. Baza acestei optiuni strategice este aceea de actiune de preintampinare / limitare, in eventualitatea in care planurile de prevenire sau reducere a colmatarii lacurilor de acumulare existente de la Bucecea sau Noul Siret, in vederea protejarii integritatii acestora nu ar fi implementate de catre Apele Romane. Consultantului i s-a solicitat sa ia in considerare si aceasta optiune suplimentara in vederea includerii in Master Plan.

Aceasta optiune strategica ar necesita transferul de apa de la lacul de acumulare Stanca-Costesti la Catamarasti, pentru aproximativ 60 - 105 MI/zi (a se vedea figura 5-23 de mai jos).

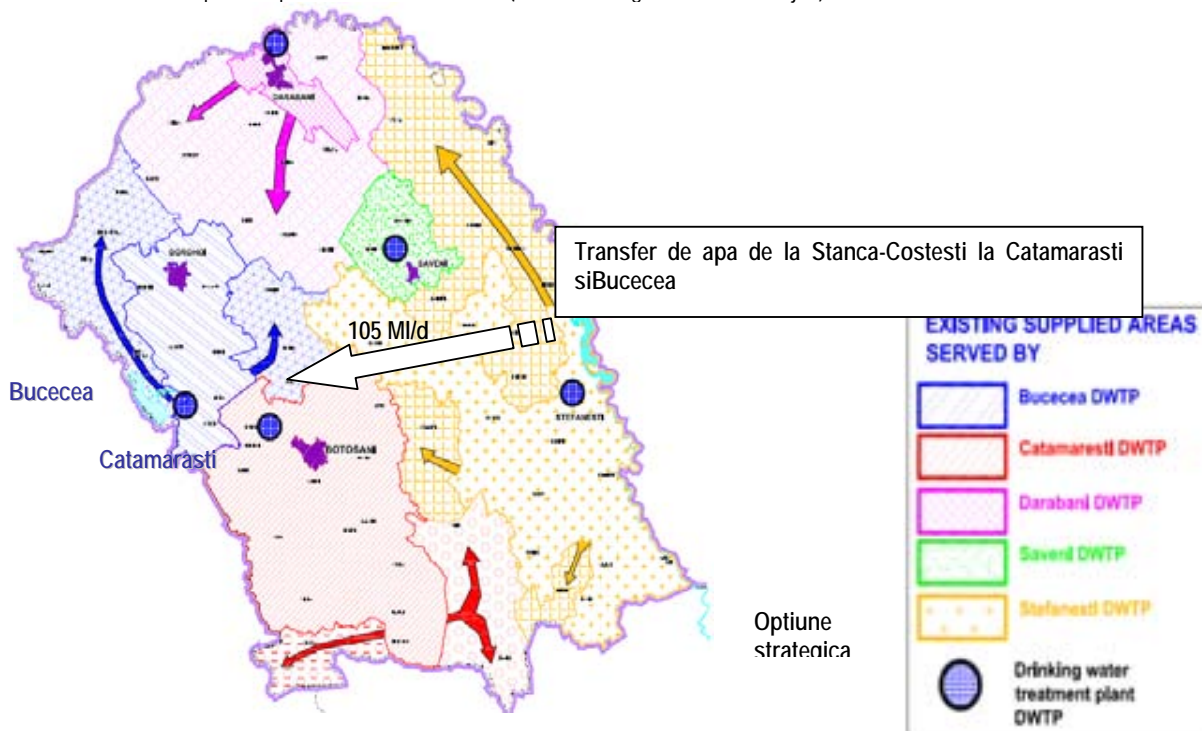


Figura 5 - 23: Transfer de apa de la Stanca-Costesti la Catamarasti si Bucecea

Costul transferului apei de la lacul de acumulare Stanca-Costesti la Catamarasti, prin Saveni, a fost estimata in Tabelul 5-19 dupa cum urmeaza:

Tabel 5-19: Costul tranferului apei de la Stanca-Costesti la Catamarasti

Descriere	Articol	Capex € ,000	Opex € ,000/an
De la Stanca la Stefanesti	Statie de pompare	1,107.6	
	Conducta	8,070	
	Sub-Total	9,177.6	
De la Stefanesti la Saveni	Statie de pompare	1,462.5	
	Conducta	32,280	
	Sub-Total	34,742.5	
De la Saveni la Catamarasti	Statie de pompare	1,462.5	
	Conducta	34,701	
	Sub-Total	36,163.5	
<b>TOTAL</b>		<b>80,083.6</b>	<b>1,788</b>

Costul de capital aferent transferului apei catre Catamarasti si Bucecea se ridica la valoarea estimative 80.084 milioane €, cu un cost anual operational de 1.788.000 €.

#### 5.4.1.2.4 *Optiunea preferata de tratare a apei*

Au fost elaborate trei optiuni diferite care presupuneau posibilitati integrate de realizare atat a unor resurse de apa bruta, cat si a unor facilitati de tratare a apei. Strategia preferata de catre Apa Grup, ca o concluzie la finalul reuniunii comitetului tehnic care a avut loc in ianuarie 2007 si reconfirmata, cu unele modificari, in cadrul intrunirii de la 18 ianuarie 2008, este prezentata succinct in continuare (a se vede si figura 5-24)

##### *Optiunea 2*

##### *Sursele existente, plus o sursa noua la Noul Siret*

- *Extinderea limitata a zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei de la Bucecea;*
- *Extinderea zonei de alimentare deservite de statia de tratare a apei Catamarasti, pentru a se acoperi si partea de sud-vest a judetului Botosani;*
- *Furnizarea apei in Saveni din statia de tratare a apei de la Stefanesti*
- *Furnizarea apei in Darabani din statia de tratare a apei de la Noul Siret*
- *Statia de tratare a apei de la Stefanesti – imbunatatirea statiei si extinderea pe etape, in vederea obtinerii unui randament de 19 Ml/zi, cu scopul alimentarii partii de est a judetului Botosani.*
- *Noul Siret – construirea unor noi facilitati de tratarea apei, pe etape, cu un randament de 17 Ml/zi, care sa deserveasca partea de nord si nord – vest a judetului Botosani, intre lacul Rogojesti si lacul Bucecea, utilizand raul Siret ca sursa de apa.*

Cererea de apa din lacul Bucecea va scadea, avand in vedere ca rata pierderilor de apa este scazuta in zonele de alimentare ale statiilor de tratare a apei din Bucecea si Catamarasti. Nu s-au planificat extinderi majore ale zonelor de alimentare aferente acestor doua statii de tratare. In consecinta, cresterea cererii de apa, pe masura ce creste numarul persoanelor conectate la aceste zone de alimentare, va trebui sa fie contrabalansata prin reducerea ratei pierderilor de apa de pe trasee.

Zona Saveni beneficiaza de o sursa de apa de proasta calitate, care este dificil de tratat. Este necesara o instalatie de tratare extrem de sofisticata (de tip A3), pentru a trata apa din lacul Negreni. Acestea vor fi costisitoare, atat ca si constructie, cat si ca exploatare. O alternativa corespunzatoare ar fi aceea de a se furniza apa potabila de la statia de tratare din Stefanesti, care va fi dimensionata astfel incat sa asigure si debitul necesar aglomerarii Saveni.

Si in cazul Darabani, sursa de apa este de calitate proasta si va necesita o tratare sofisticata (de tip A3). O solutie alternativa este aceea de a se furniza apa potabila de la statia de tratare de la Siret. Calitatea apei de la Siret este mai buna si, evident, also has a source of water that is of poor quality and will require sophisticated treatment (A3). An alternative solution is to mai usor de tratat. Costul executiei si exploatarei magistralei de aductiune de la Noul Siret la Darabani este considerat a fi mai putin costisitor decat exploatarea unei statii de pompare separate in Darabani.

Statia de la Stefanesti va trebui inlocuita cu un proces tehnologic de tratare modern, care sa indeplineasca cerintele privind calitatea apei din Directiva Europeana a Apei Potabile si legislatia nationala in vigoare. Dimensiunea statiei va fi de natura a acoperi cererea de apa pentru jumatatea estica a judetului, inclusiv Saveni. Este foarte probabil ca statia de pompare si cladirile existente de la Saveni sa poata fi folosite iar in viitor. Lucrarile sunt planificate a avea loc in doua etape: Etapa 1, in valoare de 9.109.500 € si etapa 2 in valoare de 3,529,000 €, totalul ridicandu-se la 12.636.500€. In etapa 1 se vor inlocui si reabilita utilitatile existente, in vederea indeplinirii cererii de apa din zona de alimentare existenta de la Stefanesti si de a permite si conectarea Saveni. Etapa 2 va consta dintr-o extindere a statiei de tratare realizate in etapa 1, astfel incat sa se satisfaca cererea zonei de nord-est a judetului, pe masura ce sunt pozate noile magistrale de aductiune.

Va fi construita o noua statie de tratare care sa alimenteze partea de nord-vest si nord a judetului. Nu a fost stabilit inca amplasamentul exact, insa este posibil ca apa sa fie captata din lacul Rogojesti. Abordarea dezvoltarii prevazute pentru aceasta zona porneste de la premise ca lucrarile vor fi executate in doua etape. Etapa 1 va include realizarea unei noi statii de tratare a apei cu o capacitate de 7.5 Ml/zi. Statia va

satisface necesarul de apa pana la extremitatea estica, la Suharau. Etapa 2 va permite extinderea statiei de tratare la o capacitate de 17 Ml/zi, in vederea satisfacerii cererii zonei de nord a judetului, inclusiv Darabani si pana la limita estica trasata e localitatea Raduati-Prut. Etapa 1 va costa 9.055.770 €, etapa 2 va costa 3,669,830 €, costurile totale ridicandu-se la valoarea de 12,725,600 €. In vederea finalizarii Master Planului, a aparut si o abordare dferite, conditionata de limitarile de buget trasate pentru investitiile pentru etapa I, finantate din fonduri de coeziune. Ca urmare a acestui lucru, noua statie de tratare a apei de langa lacul Rogojesti si magistralele de aductiune aferente sunt preconizate a fi implementate ca parte a unui proiect uni-stadial, in cadrul etapei 2 a Master Planului.



Figura 5 - 24: Optiunea 2 - Sursele existente, plus o sursa noua la Noul Siret

#### 5.4.1.3 Optuni de eliminare a namolului pentru Statiile de tratare a apei

APA GRUP opereaza in prezent cinci Statii de tratare a apei potabile (STAP) care sunt amplasate la Bucecea, Catamaresti, Stefanesti, Darabani si Saveni. Toate aceste STAP trateaza apa naturala de suprafata (apa bruta) colectata din:

- Raul Prut (Darabani)
- Lacul Stinca, un lac de acumulare din zona Raului Prut (Stefanesti)
- Lacul Bucecea, un lac de acumulare din zona Raului Siret (Bucecea si Catamaresti)
- Lacul Negreni, un lac de acumulare din zona unui afluent al Raului Prut (Saveni)

Aproximativ 90-95% din totalul apei potabile, produsă de APA este prelucrată în SEAU Bucecea sau Catamaresti, ceea ce înseamnă că 90-95% din apa bruta utilizata pentru producerea de apă potabilă este colectată din Lacul Bucecea. Având în vedere că doar apa de suprafață este în prezent colectata de APA GRUP pentru a produce apa potabila la cele cinci STAP existente, se așteaptă să fie generate cantități considerabile de nămol de apă potabilă.

Acest aspect face obiectul unui raport prezentat recent, intitulat Strategia de Management a Nămolurilor pentru județul Botosani – ediția ianuarie 2010, din care au fost reproduse în această secțiune extrasele relevante.

##### 5.4.1.3.1 Previziuni de producție pentru nămolul de apa potabila

În ceea ce privește gestionarea apei potabile, soluția propusa favorabila va consta in:

(1) îmbunătățirea prizei de apă a lacului Stanca (fără lucrări noi de abstractizare), renovarea Statie de tratare a apei Ștefănești, și extinderea rețelei de apă în vederea alimentării întregii zone de est a țării cu apă potabilă prin conducte. Aceasta STAP îmbunătățită va avea o capacitate de 19 ml / d, adică aproximativ 7 Mm3/an. Renovarea va fi planificata în două etape: prima etapă, până în 2013 (13 ml / d - 4.7 Mm3/an) și a doua etapă până în 2018 (19 ml / d).

(2) dezafectarea STAP Darabani și Saveni

(3) dezvoltarea unei noi prize de apa în aval de lacul Rogojesti (râului Siret, la nord de județ), construirea unei noi stații de tratare și construirea rețelei de apă în vederea alimentării zonei de nord-vest și de nord a județului (inclusiv Dorohoi și Darabani). Aceasta STAP noua (de asemenea, denumita Noul Siret) va avea o capacitate de 17 ml / d, adică 6 Mm3/an și va fi operațională din 2018.

(4) nici o schimbare în lucrările de tratare din Bucecea și Catamaresti, care sunt în prezent complet renovate în cadrul finanțării ISPA și vor menține capacitățile lor de 14, respectiv 18 Mm3/an. Creșterea cererii de apă se presupune a fi echilibrata prin reducerea de scurgeri. Sumele anticipate pentru nămolurile de apă potabilă produsă în STAP a județului sunt indicate în Tabelul 5-20.

Producția totală a județului Botoșani, va ajunge la valoarea maximă de 1,350 t DS în 2018. Apoi, producția namolul de apa potabila va scădea, împreună cu cererea de apă din cauza scăderii preconizate a populației.

**Tabel 5- 20: Estimarea namolului rezultat din tratarea apei potabile pentru județul Botosani (în tone/an)**

Statii de tratare a apei potabile	2010 (*)		2013		2018	
	Apa (Mm3/an)	Namol AP (Mm3/an)	Apa (Mm3/an)	Namol AP (Mm3/an)	Apa (Mm3/an)	Namol AP (Mm3/an)
Bucecea	14	420	14	420	14	420
Catamaresti	18	540	18	540	18	540
Stefanesti	<1	<30 (**)	4.7	140	7	210
Darabani	<1	<30 (**)	-	-	-	-
Saveni	<1	<30 (**)	-	-	-	-
Rogojesti	-	-	-	-	6	180
Total Judet	#35	# 1 000	39.4	1 100	45	1 350

(\*) dupa finalizarea Contractului B-1 care este în curs de implementare

(\*\*)nămol care consta în principal în nămol depus și materie grosiera in suspensie (fara tratare cu alaun)

Sursa: Datele proiectului

#### 5.4.1.3.2 *Strategia de Management a Nămolului de Apa Potabila*

Nămolul de apa potabila (namol-AP) este compus din impuritățile îndepărtate și precipitate din apa împreună cu reziduurile din orice tratare cu produse chimice folosite.

Spre deosebire de nămolul de apa uzată, natura și proprietățile nămolului-AP depinde de calitatea apei brute și tratamentul aplicat, în special substanțele chimice utilizate. Tratarea apelor de suprafață prime în județul Botosani produce în principal:

- Nămol natural (nisip sau nămol lent), care este produs ca urmare a spălării nisipului degresat dintr-un filtru de nisip lent. Nămol este compus din impurități filtrate din apa brută, împreună cu orice creștere biologică din filtru. În prezent, acest tip de nămol este predominant în mica măsură în lucrările de apă din Stefanesti, Darabani și Saveni<sup>1</sup>
- Coagulant nămol, pentru apa brută tratată cu un coagulant, care este sulfat de aluminiu la Bucecea și Catamaresti (namol-AP alaun). Coagulantul pentru nămol este compus din lumina, flocoana fragile de hidroxid, împreună cu impuritățile extrase din apa brută. Coagulantul pentru nămol este, de obicei voluminos, gelatinos și dificil pentru îngroșare sau deshidratare. Acest tip de nămol este predominant în Bucecea și Catamaresti care produc împreună 90-95% din producția de apă potabilă a întregului județului.

Până în prezent, apele subterane au fost colectate numai din puțuri și foraje pentru a furniza apă potabilă către unele comunități foarte mici și nu sunt tratate sau dezinfectate cu clor. În cazul în care această resursă este utilizată într-o măsură mai mare, apa brută poate necesita tratare pentru îndepărtarea metalelor dizolvate (în special fier). Vor fi generate de acest proces nămoluri care cuprind în principal hidroxizi metalici.

Descărcarea nămolului de apă potabile în cursurile de apă sau, mai general, mediul natural nu mai este permisă prin aplicarea legislației românești (NTPA 001/2002). Prin urmare, trebuie avute în vedere alte puncte de evacuare, care poate fi alese dintre următoarele:

- Co-tratare cu apa uzată
- De-fosfatarea apelor uzate
- Agricultură (utilizare directă)
- Industrie și materiale
- Depozitarea deșeurilor

Principalele constrângeri asociate cu aceste puncte de evacuare sunt descrise în următoarele paragrafe și, ulterior, evaluate cu privire la instalațiile existente și viitoare în județul Botosani.

Ca o consecință a unei evaluări anterioare, se poate concluziona că punctul de evacuare care poate fi fezabil, pentru nămolul-AP produs în județul Botosani sunt următoarele:

- Co-tratare cu apa uzată
- Îmbunătățiri funciare (pentru o perioadă de câțiva ani), și
- Depozitarea deșeurilor

Ultimele două opțiuni necesită deshidratare mecanică prioritară în scopul de a reduce conținutul de apă și pentru a crește forța fizică și, prin urmare manevrarea ușoară a nămolului-AP. Aceste opțiuni sunt considerate în continuare în secțiunile 9.3, 9.4 și 9.5 din Strategia de gestionare a nămolului pentru județul Botosani - ediția ianuarie 2010.

##### 5.4.1.3.2.1 *Nămolul de Apa Potabila produs în STAP Bucecea.*

La Bucecea, co-tratarea nămolului-AP cu ape uzate nu poate fi considerată, din cauza:

- Dimensiunii reduse a stației de epurare Bucecea

---

<sup>1</sup> De fapt, pre-clorinarea aplicată apei brute la anumite lucrări poate induce precipitarea de fier prin oxidare. În acest caz, hidroxidul de fier precipitat se va amesteca cu Nisipurile lente "naturale".

- Distanța între STAP Bucecea și stația de epurare Botosani-Rachiti (mai mult de 20 km)

Ca urmare, numai reutilizarea pe terenuri (pentru o perioadă de câțiva ani) și depozitarea deșeurilor pot fi considerate puncte de evacuare fezabile.

Pentru ambele puncte de evacuare, principala provocare este:

- De a oferi a namolului-AP forța fizică suficientă pentru a ușura manipularea mecanică și capacitatea de a fi stocat în depozitele de deșeurii (stabilitatea stocurilor)
- Pentru a reduce conținutul de apă, în scopul de a reduce volumul și costurile legate de transport

Punctele de evacuare recomandate pentru namolul-AP produs la Bucecea sunt de depozitare a deșeurilor și îmbunătățiri funciare, care acoperă în special depozitele de deșeurii închise și gropile de deșeurii în deceniul următor. Pentru a asigura punerea în aplicare a acestor activități, namolul-AP va trebui să fie un produs acceptabil din punct de vedere al proprietăților geotehnice și costului de transport. În acest scop, este recomandat:

- instalarea unui sistem adecvat de îngroșare care să realizeze cel puțin 3-5% DS pentru îngroșarea namolului-AP (vor fi probabil necesare renovării sau construcții noi)
- instalarea unui sistem de deshidratare mecanică, urmat sau în combinat cu adaos / condiționat de var care să realizeze cel puțin 40% DS pentru nămolul deshidratat
- construirea unui tampon de depozitare acoperit pentru nămolul deshidratat (capacitatea de producție a unei săptămâni)
- luarea măsurilor împreună cu Consiliul Județean pentru eliminarea namolului-AP deshidratat în depozitele sanitare județene și, dacă este posibil, depozitele vechi să fie închise
- luarea măsurilor împreună cu APM locale cu scopul de a obține permisele de mediu pentru depozitarea namolului-AP deshidratat pe site-urile de mai sus.

Dacă este posibil, toate aceste activități vor trebui să fie finalizate înainte de deschiderea depozitului nou de deșeurii ecologice.

#### 5.4.1.3.2.2 *Nămolul de apă potabilă produs în STAP Catamaresti*

Deoarece STAP Catamaresti este realizată la periferia Orașului Botosani, co-tratarea namolului-AP cu apă uzată în STAU Botosani-Rachiti trebuie să fie evaluată.

Producția de nămol-AP de la Catamaresti a fost estimată la 540 t DS / an (vezi § 2.2.2). Această producție ar trebui să fie comparată cu producția de nămoluri de apă uzată din Rachiti, care va ajunge la o valoare maximă de 2300 DS t în 2013, producție în ușoară descreștere începând cu anul în care producția a fost de 2100 DS t (vezi § 2.1.3). Ca urmare, în cazul co-tratării, procentul namolului-AP din nămolul total produs la Rachiti ar fi între 23 și 26%. De fapt, atunci când nămolul-AP este co-tratat cu apă uzată, este admis faptul că o proporție de 20% (DS) este un prag sub care nici un efect semnificativ potrivit nu este observat la orice măsuri de tratare (primară, secundară, digestie, deshidratare). Dar, de asemenea, trebuie să se țină seama de sistemul de înlăturare fosfor, care este un sistem biologic și chimic combinat (cu clorură ferică administrare). Deoarece acest sistem combinat de obicei, rezultă într-un nămol suplimentar de 10% din hidroxid feric, se poate presupune că, prin co-tratarea namolului-AP alăun, nămolul final (uscat) va conține probabil mai mult de 30% hidroxizi inerti metalici care ar putea cuprinde proprietăți agronomice (absorbția de fosfor, mai puțin conținutul de nutrienți, schimbarea de textură a solului și a structurii, etc.)

După cum sa menționat mai sus, STAP Catamaresti ar putea fi conectată la rețeaua de canalizare generală din Botosani, care conduce la stația de epurare Rachiti și este în curs de reabilitare. Alternativ ar putea fi construită o conductă dedicată, al cărei cost a fost estimat la € 300.000. Cu toate acestea, trebuie menționat faptul că studiul rezumat și detaliat nu a fost efectuat pe această conductă și nu sa ținut seama de capacitatea rețelei conectate pentru a primi fluxul suplimentar de nămol.

Transportul rutier al camioanelor cisternă poate fi de asemenea avut în vedere, cu condiția ca namolul-AP să fie îngroșat. Producția zilnică de nămol-AP este în medie de 1,5 t DS sau 50 m<sup>3</sup> de 3% DS. Cu un rezervor de 8 m<sup>3</sup>, va fi necesară o medie de 6 călătorii pe zi, și anume: 90 km / zi (6 x 15 km). În ciuda

distanțelor scurte este evident că transportul rutier ar fi pe termen mediu și lung mai puțin profitabil decât transportul prin conducte dintr-un punctul de vedere financiar și chiar al mediului.

Toate lucrurile considerate, începând cu strategia de gestionare a nămolurilor de apa uzata sunt, în esență, bazate pe utilizarea în agricultură, nici un risc nu ar trebui asumat pentru a compromite proprietățile agronomice a nămolului și valoarea sa de fertilizare care poate face nămolul mai puțin acceptabil pentru agricultori. În consecință, opțiunea de co-tratare a nămolului-AP din Catamaresti cu apa uzata tratata la stația de epurare Botoșani-Rachiti nu va fi recomandată. Ca rezultat, deshidratarea mecanică și adăugarea de var ca și în Bucecea va fi opțiunea folosita.

Cu toate acestea, pe termen mediu, atunci când utilizarea agricolă a nămolurilor va fi bine dezvoltata, ar putea fi profitabila testarea impactului co-tratarii cu nămol-AP transportat pe cale rutieră, de exemplu, în timpul sezonului cald, în cazul în care eliminarea de fosfor va fi în principal biologica, cu privire la calitatea finală a nămolului. Dacă testul este pozitiv, co-tratarea ar putea fi re-examinata cu atenție pentru viitor.

În concluzie, pe termen scurt, aceeași soluție ca și în Bucecea este recomandată, cu următoarele activități:

- instalarea unui sistem adecvat de îngroșare care sa realizeze cel puțin 3-5% DS pentru îngroșarea nămolului-AP (dacă nu sunt construite în prezentul Contract B-1)
- instalarea unui sistem de deshidratare mecanică, urmat sau în combinat cu adaos / condiționat de var care sa realizeze cel puțin 40% DS pentru nămolul deshidratat
- construirea unui tampon de depozitare acoperit pentru nămolul deshidratat (capacitatea de producție a unei săptămâni)
- luarea masurilor impreuna cu Consiliul Județean pentru eliminarea nămolului-AP deshidratat in depozitele sanitare județene și, dacă este posibil, depozitele vechi să fie închise
- luarea masurilor impreuna cu APM locale cu scopul de a obține permisele de mediu pentru depozitarea nămolului-AP deshidratat pe site-urile de mai sus.

Dacă este posibil, toate aceste activități vor trebui să fie finalizate înainte de deschiderea depozitului nou de deșeuri ecologice.

#### 5.4.1.3.2.3 Namolul de apa potabila produs in STAP Stefanesti & New Siret

Pentru ambele STAP viitoare, co-tratarea nămolului-AP cu apa uzata nu este fezabilă, din cauza capacității prea mici a celei mai apropiate stații de epurare. În consecință, este recomandat în Bucecea și Catamaresti, pentru lucrările de apă, sistemul de deshidratare mecanică cu adăugarea varului.

La Rogojesti, în cazul în care terenul este disponibil la preț moderat, poate fi considerata utilizarea de paturi de uscare pentru reducerea de capital și a costului de funcționare.

#### 5.4.1.3.3 Plan de Actiune General pentru eliminarea Nămolului AP

Planul de acțiune general pe termen scurt mediu și lung pentru eliminarea nămolurilor de apa potabila din județul Botoșani este descris in Tabelul 5-21.

Tabel 5- 21: Plan de Actiune pe Termen Scurt si Lung pentru depozitarea nămolului apei potabile

Termen scurt 2010-2013	Termen Mediu 2014-2018	Termen Lung 2019-2040
- Analizarea și aplicarea pentru autorizatia de depozitare deseuri pentru nămolul provenit din tratarea apei potabile produs la Catamaresti și Bucecea - Depozitarea nămolului in depozitul	- Analizarea și aplicarea pentru autorizatia de depozitare deseuri pentru nămolul provenit din tratarea apei potabile produs la Catamaresti, Bucecea, Stefanesti și Rogojesti - Depozitarea nămolului in depozitul	La fel ca pe termen mediu

existent de deseuri si in depozitul de deseuri de la Stauceni al judetului Botosani, atunci cand va fi pus in functiune	de deseuri de la Stauceni al judetului Botosani, atunci cand va fi pus in functiune	
---	---	--

Sursa: Date proiect

#### 5.4.1.3.4 Rezumatul analizei economice

Costul de investiții estimat pentru nămolul de apă potabilă va fi de 1.4 milioane de euro pe termen scurt și de 1.0 milioane de euro pe termen lung. Costul operației de eliminare a nămolului de apă potabilă sunt estimat la aproximativ € 58,000 pe termen scurt și € 85,000 / an, pe termen mediu.

#### 5.4.1.4 Aduciune (transmisie)

Una dintre cerintele simple ale programului de investitii consta din alimentarea cu apa curata, in diverse forme, catre diverse comunitati. Aceasta se poate realiza prin retele complete, retele comunale limitate sau conducte de legatura. Retelele de transmisie actuale si cele propuse, pentru fiecare facilitate de tratare sunt descrise in sectiunea urmatoare.

Cantitatile si costurile diverselor optiuni pentru magistralele de aduciune sunt prezentate in Sectiunea 7 a prezentului Master Plan.

#### 5.4.1.4.1 Aduciune de apa la Rogojesti

Planul strategic privind resursele de apa este acela de a asigura alimentarea zonei de nord a judetului de la noile facilitati de tratare de la Rogojesti, care vor capata apa din Siret.

Facilitatile de tratare propuse vor fi amplasate la o cota de aproximativ 295 m, in apropiere de orasul Rogojesti, in partea de nord – vest a judetului. Majoritatea zonei de alimentare, cu exceptia unui numar restrans de asezari din partea de sud a judetului, sunt situate in partea de est. Pe latura de est a facilitatilor viitoare se gaseste o zona suprainaltata (linie deluroasa cu altitudine maxima de 455 m), care continua inspre nord – est, catre Darabani. Punctul situat la cea mai joasa altitudine de pe traseul acestei linii este la Lozna, la aproximativ 13 km, catre sud – est, la cota de 315 m.

Zona amplasata la sudul si estul acestei linii consta dintr-o serie de vai de dealuri de joasa altitudine altitudine maxima 250 m, altitudine minima, 130 m), localizata in general de la nord la sud.

Orice schema propusa in aceasta zona va impune pomparea apei tratate de la Rogojesti, spre zonele inalte situate in partea de est. Traseul in linie dreapta este situat la o altitudine de 410 m la Dersca, la o distanta de aproximativ 6 km, la est de amplasament. Varianta usor deviate este la sud-est de amplasament, catre Lozna. Altitudinea in aceasta zona variaza intre 315 m si 400 m.

Pentru magistralele de aduciune s-au propus configuratii pe baza acestor doua trasee. Ambele includ puncte strategice de inmagazinare. Acestea vor oferi facilitati de alimentare tampon, care sa acopere variatiile aparute in cererea de apa diurna si vor permite dimensionarea mai adecvata a retelei de transmisie.

Dimensiunea magistralelor luate in considerare in vederea obtinerii de investitii in etapa 1 vor permite transmitia apei de la punctul de tratare la doua puncte strategice de depozitare. Realizarea retelelor necesare in vederea transmiterii apei de la acestepuncte de depozitare va necesita fonduri din transele ulterioare ale investitiei.

#### Optiunea 1 Lozna

Reteaua de aduciune propusa are patru puncte de depozitare si doua seturi de pompe.

Apa va fi pompata de la statia de tratare la noile facilitati de inmagazinare de la Lozna. Lungimea magistralei va fi de aproximativ 16 km, din care 10 km vor consta dintr-o conducta mixta de distributie / pompare, iar 6 km vor constitui conexiunea acestei conducte catre Lozna. Noile facilitati de inmagazinare vor fi amplasate a proximativ 315 m altitudine, asigurand o inaltime suficienta pentru ca majoritatea sistemului de pe latura de est sa fie alimentat gravitational. Se propune ca asezarile situate la altitudine mare, in nordul localitatii Lozna sa fie alimentate de la un mic rezervor situate la inaltime (la cota de 450 m) care urmeaza a fi amplasat la Dersca si va primi apa pompata de la Lozna. Cererea de apa prognozata in aceasta zona, la nivelul anului 2040 este de aproximativ 15 l / s. Pentru alimentarea unor parti ale localitatii Lozna va fi necesara pomparea locala directa. De la Lozna, doua magistrale de aduciune vor asigura alimentarea punctelor secundare de stocare de la Ibanesti (320m) si Cordareni (250m).

Magistrala pentru Ibanesti va avea lungimea aproximativa de 18 km si va traversa de la nord la est, dinspre Lozna, alimentand un numar de comunitati de-a lungul traseului, fie prin alimentare directa sub presiune, fie prin facilitatile locale de inmagazinare a apei.

Opțiunile cele mai adecvate vor trebui să fie evaluate in etapa de fezabilitate. Poziționarea depozitului de la Lozna pentru a reduce la minimum costul energiei pentru incarcarea inițiala de la Rogojesti duce la constrângeri referitoare la construirea rezervorului de la Ibănești. Pentru a permite alimentarea gravitacionala elevatia maximă, presupunând o conducta de aductiune de 400mm diametru, va fi de 300m. Acest lucru va oferi o inaltime suficienta pentru transmiterea gravitacionala in majoritatea zonei propuse de alimentarea a rezervorului Ibănești, cu necesitatea unor stimulente locale limitate.

Traseul conductei trece printr-o zona situata la joasa altitudine (minimum 155 m). In acest punct, presiunea statica in conducta va atinge 160m. Opțiunile de la devia traseul prin zone cu altitudine mai mare sunt limitate. Presiunea ar putea fi redusa in acest punct prin instalarea unui camin de rupere de presiune la est de Lozna, cu repompare la sud de Ibanesti. Pompele ar putea fi proiectate sa pompeze apa la o inaltime mai mare, permitand astfel ca rezervorul de stocare de la Ibanesti sa fie amplasat la o cota mai inalta si facilitand o inaltime mai mare pentru distributie. Cu acest aranjament de alimentare, poate fi considerata posibilitatea de a proiecta pompe pentru a ridica la un nivel mai mare care să permită SR Ibănești să fie poziționata la o altitudine mai mare și oferind astfel un nivel mai mare de distribuție și reducerea cerinței pentru stimularea locala.

Magistrala de la Cordareni va avea circa 25 km in lungime si se va orienta spre est, trecand prin Dorohoi, la punctual de inmagazinare propus de la Cordareni. Intreaga zona dinspre sud ar putea fi alimentata direct de la magistrala de aductiune sau de la facilitatile de stocare. Prima optiune va necesita reglajul direct al presiune, in timp ce cea de-a doua va furniza o presiune redusa in zona, inasa va impune pozarea unei conducte de distributie separate de la rezervorul de stocare. In vederea mentinerii unei inaltimei suficiente la Cordareni, asigrand in acest fel alimentarea directa a zonei dinstre sud, diametrul minim al conductei magistrale va trebui sa fie de 400 mm.

Traseul cel mai drept se gaseste la o cota minima de 150 m. Presiunea statica in aceasta zona, daca alimentarea se face direct de la Lozna va insemna 165m. Inaltimea minima necesara la Lozna pentru a se asigura alimentarea zonei, presupunandu-se ca se va utiliza rezervorul de stocare de la Cordareni ca tampon pentru fluctuatiile cererii si pentru a permite transferul debitului mediu, este in jur de 275 m. Constructia unui bazin intermediar de rupere de presiune in aceasta zona va rduce presiunea statica la 125 m.

### **Optiunea 2 Dersca**

Reteaua de transmisie propusa are patru puncte de stocare, un bazin intermediar de rupere de presiune si un set de pompare.

Apa va fi pompata de la statia de tratare a apei catre noile facilitati de stocare de la Dersca. Lungimea conductei va fi de proximativ 6 km. Cota la care va fi amplasa noul rezervor de stocare va fi aproximativ 410 m. In acest fel, se va asigura o inaltime chiar mai mare decat este necesar pentru a se alimenta sistemul, catre sud si catre est. O statie de pompare locala, de mici dimensiuni va fi necesara pentru a alimenta proprietatile situate la cote mai inalte, din Dersca.

Apa va fi transmisa dinspre Dersca in doua directii diferite, cu o magistrala de aductiune la facilitatile de stocare de la Ibanest, catre est, si o magistrala de distributie care sa asigure alimentarea localitatii Lozna si a unui numar de alte comunitati din sud.

Opțiunile privind traseul magistralei Ibanesti sunt limitate. Topografia zonei variaza in mod semnificativa, de la o altitudine de 340 m in zonele mai inalte, la cote minime, in doua vai pe care le strabate traseul, de 190 m si 170m. Acest lucru va genera presiuni mai mari de 200m. O solutie similara celei sugerate pentru traseul 1 ar putea fi utilizata, cu construirea unui bazin intermediar de rupere de presiune la o cota de 330 m catre est, in punctul situat la altitudinea cea mai mare. In acest fel, se va asigura inaltimea suficienta pentru a alimenta gravitacional localitatea Ibanesti, limitand, in acelasi timp, presiunea statica in punctele situate la joasa altitudine, la 160m. Pozitionarea rezervorului la o inaltime mai mare, in vederea mentinerii presiunii statice sub valoarea standard pentru conducte, de 160 m, va permite pozitionarea facilitatilor de stocare de la Ibanesti la o altitudine mai mare, ceea ce va asigura o inaltime mai mare in vederea distributiei.

Rezultatele obtinute in urma analizei modelului hidraulic al optiunilor utilizand EPANET, indica pentru costurile de energie aferente pomparii pentru optiunea 1 valori mai reduse cu aproximativ 25 % fata de optiunea 2.

#### **5.4.1.4.2 Aductiune de apa la Stefanesti**

Partea de sud a judetului dispune actualmente de doua surse de apa, Stefanesti si Saveni.

Reteaua de alimentare existenta de la Saveni este limitata la un numar mic de aglomerari, in jurul localitatii Saveni. Aglomerarile de la nord si de la est de Saveni nu sunt conectate in prezent la o retea de alimentare cu apa. Recomandarea planului privind resursele de apa este aceea de a se abandona facilitatile de tratare de la Saveni, de a se creste capacitatea de tratare de la Stefanesti asi de a se transmite apa spre nord, in vederea inmagazinarii in zona Saveni. Din acel punct, apa va trece printr-o noua retea propusa, pentru a conecta aglomerarile dinspre nord si est.

Reteaua existenta de alimentare de la Stefanesti va fi limitata la doua linii principale de alimentare. Linia 1 - O conducta de aductiune este orientata spre sud, pornind de la facilitatile de inmagazinare, oferind posibilitatea conectarii aglomerarilor aflate de-a lungul traseului. Un alt punct de stocare amplasat la sud, Libertatea, alimenteaza cu apa aglomerarile din zona. Linia 2 - In partea de vest, apa este pompata de la punctul de captare catre rezervorul de inmagazinare de la Trusesti. De la punctul de stocare porneste o retea spre vest, cotind-o apoi spre nord si sud, de-a lungul vaii carealimenteaza un numar de aglomerari. Reteaua nu se mi extinde mai departe spre vest din acest punct, motiv pentru care un numar de aglomerari nu pot fi actualmente conectate la retea de transmisie. Propunerea este aceea de a se extinde retea existenta mai departe, spre vest. Acest lucru va impune pomparea apei catre un punct de inmagazinare de la Sodanesti, de unde apa urmeaza a fi transmisa gravitational catre aglomerarile din zona.

Etapa 1 a imbunatatirii retelei va consta din executia unei conducte magistrale cae sa transfere apa de la Stefanesti la Saveni. In acest sens, au fost luate in considerare doua optiuni:

Prima optiune ar fi sa se transfere apa de la Stefanesti la Saveni printr-o conducta de pompare dedicate. Traseul propus va urma linia vaii care leaga cele doua amplasamente. Majoritatea traseului urmeaza linia drumurilor existente. Pentru a se evita trecerea prin zone mai inalte, traseul va fi deviat prin camp in unele zone.

A doua optiune ar fi aceea de pompare a apei catre un punct de inmagazinare de la Murguta (170-180 metri), cu transfer gravitational de la acest punct catre Saveni. Beneficiul oferit de aceasta optiune consta din furnizarea unui punct de alimentare cu apa in apropierea unui numar de aglomerari situate intre Stefanesti si Saveni. Acest lucru ar necesita constructia unui punct intermediar de stocare, de unde sa fie alimentate aglomerarile locale, iar transferul catre Saveni se va putea face gravitational. Conducta de pompare pentru aceasta optiune va urma un traseu diferit decat cel descris pentru optiunea 1. Conducta gravitationala va urma traseul de-a lungul liniei vaii. Aglomerarile amplasate de-a lungul acestui traseu pot fi conectate la conducta gravitationala. Se poate dovedi necesara pomparea locala, in anumite puncte.

Lungime conductei, costurile aferente pomparii si inmagazinarii apei sunt similare, pentru ambele optiuni.

Partea de nord - est a judetului va fi alimentata de la Saveni. Aglomerarile amplasate la altitudine mica din apropierea localitatii Saveni vor fi alimentate de la rezervorul de stocare de la Saveni. Apa va fi pompata catre facilitatile noi de stocare de la Avrameni (250m), de aici urmand a fi transmise gravitational catre aglomerarile din nord, printr-un numar de conducte magistrale. Analiza topografiei locului indica faptul ca s-ar putea dovedi necesara pomparea locala in cazul unor aglomerari, inasa in mare masura.

#### **5.4.1.4.3 Aductiune de apa la Catamarasti**

Statia de tratarea apei de la Catamarasti este situata in partea de nord vest a judetului Botosani. Apa bruta este transferata de la amplasamentul din Bucecea. Apa tratata este transmisa catre sud, pentru a alimenta municipiul Botosani, precum si celelalte aglomerari din imediata vecinatate a acestuia, ajungand pana la extremitatea sudica reprezentata prin localitatea Flamanzi.

Un numar de aglomerari nu sunt conectate in prezent la retea de distributie a apei. Aceasta va trebui sa fie extinsa printr-o serie de scheme locale, cu ajutorul carora sa se realizeze racordarea necesara.

#### **5.4.1.4.4 Aductiune de apa la Bucecea**

Apa este tratata la Bucecea, iar apoi transmisa spre nord, catre Dorohoi. Un numar de aglomerari, inasa nu toate, situate de-a lungul traseului, sunt conectate la retea de distributie.

Actualmente este in curs de elaborare o propunere de alimentare cu apa de la Bucecea, catre aglomerarea Vorona din partea de sud. Aceasta configuratie a fost revizuita, pentru a se asigura ca ofera o capacitate suficienta pentru a permite racordarea celorlalte aglomerari din zona. Acest lucru va fi realizat printr-o serie de alte conexiuni la nivel local.

#### **5.4.1.4.5 Aductiune de apa bruta la Stefanesti-Saveni-Catamarasti**

In vederea asigurarii sigurantei suplimentare a alimentarii catre aglomerarile Catamarasti, au fost luate in calcul optiuni pentru transferul apei brute de la lacul Stanca la Catamarasti. Cererea preconizata de apa urmand a fi astfel transferata, luandu-se in calcul pierderile totale a apei din alte surse, este de 700l/s sau 61,000m<sup>3</sup>/zilnic. Lacul Stanca este amplasat la o cota de 90 metri, in timp ce Catamarasti se afla la 215 metri. Pomparea unui volum atat de mare de apa va necesita un consum de energie semnificativ, iar conductele vor trebui sa aiba diametre foarte mari, pentru a se minimaliza pe cat posibil pierderile prin transmise. De o importanta critica se va dovedi a fi alegerea traseului optim pentru conducta principala, astfel incat sa se minimalizeze pe cat posibil necesitatea pomparii.

Un studiu de fezabilitate anterior investigase deja posibilitatea unui traseu direct intre cele doua amplasamente. Aceasta optiune a fost respinsa, datorita unor constrangeri de natura logistica, mare parte a drumului urmand traseul drumurilor nationale, in conditiile in care obtinerea autorizatiilor de constructie sau a permisiunii proprietarilor ar fi dificil de obtinut.

A fost propus si un traseu alternativ, care implica pomparea apei catre Saveni, pomparea in continuare catre zonele dinspre vest, situate la altitudine mai mare, urmata de alimentarea gravitationala a localitatii Catamarasti. Acest traseu este mai lung, insa nu urmeaza linia drumurilor nationale.

Pomparea a apei in trei stadii: de la Stanca (90m) la Stefanesti (130m), de la Stefanesti la Saveni (135m), de la Saveni la Mihai Viteazu (250m). Pomparea nu se poate face complet dintr-o singura etapa, avand in vedere ca presiunea generata ar fi nepermis de mare. De la Mihai Viteazu, apa va fi transmisa gravitational catre Catamarasti.

Analiza modelului hidraulic pentru conducta de pompare indica faptul ca diametrul corespunzator al conductei, care sa mentina pierderile liniare la un nivel acceptabil si sa reduca necesarul de energie, ar fi de 1000mm. Acesta ar genera pierderi liniare de circa 0.6m/km. Lungimea totala a conductelor de pompare s-ar situa undeva in jurul a 40 km.

Traseul propus pentru conductele gravitationale traverseaza mai multe vai, ceea ce este inevitabil, dat fiind relieful zonei, in care cota terenului va scadea pana la 100 metri, generand o presiune statica de 150 metri. Lungimea totala a conductei magistrale va fi in jur de 43 km. Diferenta de inaltime dintre Mihai Viteazu si Catamarasti determina diametrul necesar al conductei. Analiza modelului hidraulic, pornindu-se de la un coeficient presupus de rugozitate de 1,5, valoare corespunzatoare pentru conducte de transport al apei brute din plastic, indica faptul ca diametrul necesar ar trebui sa fie 1100 mm. Din motive de crestere a sigurantei alimentarii, va trebui luata in calcul posibilitatea pozarii unor conducte paralele, cu diametre de 700 mm si 800 mm.

## 5.4.2 Opțiuni pentru distribuție

Configurațiile propuse de alimentare cu apă pentru județul Botosani vor avea la baza trei surse, mai exact Rogojesti, Stefanesti și Bucecea, cu rețele de aducțiune care să asigure transferul către diverse comune și aglomerări. Cerințele privind distribuția apei pentru fiecare aglomerare în parte sunt prezentate în continuare. Acestea vor fi tratate după cum urmează:

- Etapa 1: Aglomerările cu o populație prognozată de 10.000 locuitori sau mai mult. Aceste aglomerări fac parte din programul investițional pe termen scurt din Secțiunea 10, ce va fi finanțat din Fonduri de Coeziune.
- Etapa 2: Aglomerările cu o populație prognozată de 2.000 locuitori sau mai mult, însă neatingând 10.000 locuitori, vor fi prezentate în formă tabelară, cu comentarii detaliate.
- Etapa 3: Aglomerările cu o populație prognozată mai mică de 2.000 locuitori vor fi prezentate sub formă unui tabel centralizator.

Patru aglomerări urbane au o populație de 10.000 sau mai mare (Botosani, Dorohoi, Flamanzi și Vorona). Acestea sunt reglementate de Faza 1 și detaliile sunt oferite ca parte a programului de investiții pe termen scurt în Secțiunea 10. Restul Aglomerărilor (cele sub 10.000), vor fi acoperite de Faza 2 și Faza 3 și sunt descrise în detaliu mai jos:

### 5.4.2.1 Aglomerările pentru alimentare cu apă din zona Rogojesti

Sursa de apă pentru această zonă de alimentare o va constitui captarea din Siret, cu tratare la stația de tratare a apei Nou Siret, urmând a fi construită în apropiere de Rogojesti. Sistemul de aducțiune propus pentru Rogojesti va asigura alimentarea cu apă a 61 aglomerări și este prevăzut a fi executat în Etapa 2.

Aglomerările incluse în această zonă de alimentare cu apă care urmează a fi deservite sunt enumerate în tabelul 5-22 de mai jos, în ordinea populației (la nivelul anului 2018).

Tabel 5- 22: Lista aglomerărilor pentru alimentare cu apă din zona Rogojesti

Nr. identificare aglomerare	Denumire	Faza	Populație 2018	Procentaj racordare (2008)
155	Darabani	2	8244	21
205	Hudesti	2	6863	0
204	Suharau	2	4923	0
53	Havarna	2	4829	0
115	Vorniceni	2	3977	0
125	Dersca	2	3152	0
201	Pomarla	2	2449	0
60	Ibanesti	2	2352	0
195	Varfu Campului	2	2079	0
118	Mihaileni	2	2053	0
25	Cordareni	2	2017	0
159	Paltinis	2	2014	0
119	Candesti	3	1876	0
156	Bajura	3	1852	0
202	Dumeni	3	1845	0
207	Radauti-Prut	3	1802	0
61	Dumbravita	3	1773	0
160	Mileanca	3	1698	0
231	Lunca	3	1663	0
57	Corjauti	3	1534	0
127	Carasa	3	1500	0
26	Corlateni	3	1500	0
129	Vladeni2	3	1302	0
27	Mateieni	3	1300	0
36	Fundu Hertii	3	1296	0

Nr. identificare aglomerare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
191	Padureni	3	1251	0
158	Horodistea	3	1223	0
124	Lozna	3	1109	0
94	Oroftiana	3	1088	0
157	Lismanita	3	1087	0
123	Strateni	3	1072	0
49	Stanca2	3	935	0
102	Podeni	3	900	0
126	Hiliseu-Horia	3	848	0
96	Horlaceni	3	715	0
200	Hiliseu-Closca	3	681	0
203	Smardan	3	672	0
59	Baranca	3	653	0
72	Calinesti	3	643	0
46	Arborea	3	573	0
37	Poiana	3	488	0
73	Talpa	3	482	0
35	Dragalina	3	448	0
162	Codreni	3	448	0
101	Calugareni	3	400	0
5	Loturi Enescu	3	367	0
74	Vitcani	3	362	0
22	Movileni	3	360	0
232	Racovat	3	341	0
79	Scutari	3	310	0
48	Popeni2	3	289	0
180	Progresul	3	273	0
117	Dealul Crucii	3	261	0
47	George Enescu	3	211	0
116	Davidoaia	3	156	0
20	Slobozia	3	121	0
93	Izvoare	3	74	0
108	Gorovei	3	46	0
28	Recia-Verbia	3	0	0
128	Dimacheni	3	0	0
161	Moiseni	3	0	0

Populatia totala prognozata pentru aglomerarile urmand a fi alimentate cu apa in aceasta zona, la nivelul anului 2018, va fi de 88.808 locuitori.

#### 5.4.2.1.1 Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult

Nici o aglomerare din acesta zona de alimentare cu apa nu va avea o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.

#### 5.4.2.1.2 Aglomerarile cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori

Aceasta zona de alimentare cu apa include douasprezece aglomerari care se incadreaza in aceasta categorie. Detalii cu privire la propunerile de alimentare in Etapa a doua, pentru fiecare dintre acestea, sunt prezentate in Tabelul 5.23 de mai jos, iar cantitatile asociate acestor aglomerari, in tabelul 5.24.

Tabel 5- 23: Evaluarea aglomerarii pentru alimentare cu apa Rogojesti – Etapa 2

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Darabani	8328	Aglomerarea dispune in prezent de o retea de apa limitata. Sursa de apa consta dintr-o captare locala, apoa tratata fiind distribuita printr-o retea limitata, catreaproximativ 20% din populatia totala. Apa contine concentratii ridicate de fier si are turbiditate mare. Propunerea noastra este aceea de conectarea la reseaua de transmisie, alimentata gravitational de la rezervorul de stocare Ibanesti.	Aglomerarea poate fi alimentata direct de la reseaua principala de transmisi propusa. Anumite proprietati situate la inaltime mare ar putea prezenta probleme de presiune. S-ar putea dovedi necesara pomparea locala in perioadele de varf (cerere maxima) in vederea alimentarii, sau un rezervor de inmagazinare de mici dimensiuni, suficient pentru a acoperi necesarul pe timp de zi din umplerea pe timp de noapte.	S-ar putea dovedi necesara stocarea apei pentru un numar de proprietati, situate la altitudine mare. Acest lucru va fi analizat in detaliu in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.	S-ar putea dovedi necesara pomparea apei pentru un numar mic de proprietati, situate la altitudine mare.. Acest lucru va fi analizat in detaliu in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acesteia.
Hudesti	6916	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Ibanesti.	Aglomerarea Hudesti include patru comune, acestea fiind: Hudesti, Alba, Mlenauti and Concesti	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara pomparea locala.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acesteia.
Suharau	4955	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Ibanesti, aglomerarea fiind alimentata gravitational.	Aglomerarea Suharau include trei comune, acestea fiind: Suharau, Plevna and Cristinesti.	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara pomparea locala.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acesteia.
Havarna	4845	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Cordareni, aglomerarea fiind alimentata gravitational.	Aglomerarea Havarna include sase comune, acestea fiind: Havarna, Garbeni, Tatarseni, Balinti, Galbeni and Niculcea.	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Cordareni. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Cordareni. Nu va fi necesara pomparea locala.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acesteia.

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Vorniceni	4008	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Cordareni, aglomerarea fiind alimentata gravitational.	Aglomerarea Vorniceni include o singura comuna, aceasta fiind Vorniceni.	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Cordareni. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Cordareni. Nu va fi necesara pomparea locala.	Intervalul probabil de fluctuatie a presiunii in aceasta aglomerare indica faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Dersca	3152	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Aglomerarea este amplasata in zona cea mai inalta, din partea de nord a judetului. Configuratia propusa pentru alimentare va proveni din facilitatile locale de stocare de la Dersca. Apa va fi pompata de la punctul strategic de stocare la RS Lozna.	Aglomerarea Dersca include o singura comuna, aceasta fiind Dersca.	Necesitatea de a asigura stocarea apei a fost inclusa in detaliile pentru magistrala de aductiune propusa. Nu vor fi necesare alte facilitati suplimentare de stocare.	In functie de pozitionarea exacta a rezervorului, s-ar putea intampla ca unele proprietati sa fie situate peste nivelul de operare al rezervorului. S-ar putea dovedi necesara pomparea locala.	In functie de pozitionarea exacta a rezervorului, s-ar putea intampla ca la unele proprietati sa apara probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesare unele mijloace de control al presiunii.
Pomarla	2237	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Ibanesti, aglomerarea fiind alimentata gravitational.	Aglomerarea Pomarla include o singura comuna, aceasta fiind Pomarla.	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Ibanesti. Nu va fi necesara pomparea locala.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acestora.
Ibanesti	2352	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Ibanesti, aglomerarea fiind alimentata gravitational.	Aglomerarea Ibanesti include o singura comuna, aceasta fiind Ibanesti.	Necesitatea de a asigura stocarea apei a fost inclusa in detaliile pentru magistrala de aductiune propusa. Nu vor fi necesare alte facilitati suplimentare de stocare.	In functie de pozitionarea exacta a rezervorului, s-ar putea intampla ca unele proprietati sa fie situate peste nivelul de operare al rezervorului. S-ar putea dovedi necesara pomparea locala.	In functie de pozitionarea exacta a rezervorului, s-ar putea intampla ca la unele proprietati sa apara probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesare unele mijloace de control al presiunii.

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Varfu Campului	2085	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa in vederea asigurarii alimentarii acestei zone va fi prin transfer direct de la statia de trare a apei Noul Siret. Aglomerarile Calinesti, Talpa si Luncavor trebui sa fie aprovizionate de o maniera similara. Se pare ca niciun punct de stocare la cote ridicate nu ar fi corespunzator pentru alimentarea tuturor acestor aglomerari. Metoda de alimentare propusa este prin pompare locala, la o facilitate de stocare de mici dimensiuni, situate la o altitudine necesara pentru a asigura alimentarea gravitationala a aglomerarii.	Aglomerarea Varfu Campului include o singura comuna, aceasta fiind Campului. Cota la care este amplasata aglomerarea ajunge pana la 340 m, iar statia de tratare a apei va fi plasata la o altitudine de circa 300 m.	Configuratia de alimentare propusa va necesita facilitati locale de inmagazinare suficiente pentru a asigura alimentarea intregii aglomerari.	Va fi necesara pomparea, in vederea ridicarii apei la punctul de stocare propus.,	Intervalul probabil de fluctuatie a presiunii in aceasta aglomerare indica faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Mihaileni	2070	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa implica aprovizionarea de la rezervorul de stocare Dersca. Alternativa ar fi aceea unui sistem separate de pompare si stocare, alimentat de la Rogojesti.	Aglomerarea Mihaileni include doua comune, acestea fiind Mihaileni si Parau Negru.	Necesitatea de a asigura stocarea apei a fost inclusa in detaliile pentru magistrala de aductiune propusa. Nu vor fi necesare alte facilitati suplimentare de stocare.	Nu este necesara pomparea.	Va fi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii in vederea reducerii efectului diferentei mari de nivel de la RS Dersca. Aceste mijloace vor fi de natura a acoperi intreaga aglomerare.
Cordareni	2017	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Aceasta va fi conectata la reseaua de transmisie propusa, aprovizionata direct de la statia de tratare a apei din Rogojesti.	Aglomerarea Cordareni include doua comune, acestea fiind, Cordareni si Grivita.	Va exista suficienta inaltime si capacitate de stocare de la RS Cordareni. Nu va fi necesara inmagazinarea locala.	Va exista suficienta inaltime de la RS Cordareni. Nu va fi necesara pomparea locala.	Intervalul probabil de fluctuatie a presiunii in aceasta aglomerare indica faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Paltinis	2014	Aglomerarea nu dispune in prezent de o retea de alimentare cu apa. Configuratia propusa de alimentare cu apa va proveni de la punctul strategic de stocare de la Ibanesti, aglomerarea fiind alimentata gravitational. Unele proprietati sunt situate la inaltime mare, ceea ce ar putea provoca probleme de presiune slaba sau intermitenta.		S-ar putea dovedi necesara stocarea apei pentru un numar de proprietati, situate la altitudine mare. Acest lucru va fi analizat in detaliu in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.	S-ar putea dovedi necesara pomparea apei pentru un numar mic de proprietati, situate la altitudine mare.. Acest lucru va fi analizat in detaliu in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.	Unele proprietati situate la cote mai joase ar putea pune probleme de suprapresiune. S-ar putea dovedi necesara gestionarea (controlul) acesteia.

Tabel 5- 24: Aglomerari pentru alimentare cu apa Rogojesti Etapa 2 - Cantitati

Aglomerare	An implementare	Populatie	Necesar conducta magistrala (m)	Extindere retele (m)	Reabilitare retele (m)	Stocare (m3)	Pompare (kW)	Mijloace de control al presiunii necesare
Darabani	2013	8328	Nu este cazul	33,312	Nu este cazul	50	10	Da
Hudesti	2015	6916	Nu este cazul	27,664	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Suharau	2018	4955	Nu este cazul	19,820	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Havarna	2017	4845	Nu este cazul	19,380	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Vorniceni	2015	4008	Nu este cazul	16,032	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Dersca	2018	3152	Nu este cazul	12,608	Nu este cazul	Nu este cazul	5	Da
Pomarfa	2018	2237	Nu este cazul	8,948	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Ibanesti	2017	2358	Nu este cazul	9,432	Nu este cazul	Nu este cazul	5	Da
Varfu Campului	2017	2085	Nu este cazul	8,340	Nu este cazul	150	6	Nu
Mihaileni	2015	2070	Nu este cazul	8,280	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Cordareni	2018	2017	Nu este cazul	8,068	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Paltinis	2018	2014	Nu este cazul	8,056	Nu este cazul	Nu este cazul	10	Da

### 5.4.2.1.3 Aglomerarile cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori

In tabelul 5.25 de mai jos pot fi gasite detalii cu privire la configuratiile alimentarii cu apa (in cadrul etapei 3) pentru fiecare dintre acestea.

Tabel 5- 25: Aglomerari pentru alimentare cu apa Rogojesti Etapa 3 - Evaluare

Numar	Agglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Magistrala de distributie / conducta de legatura (m)	Optiuni cu privire la furnizarea serviciilor
1	Candesti	1876		0	90		da	da	Nu este cazul	Aglomerarea poate fi alimentata de la acelasi sistem de pompare – stocare ca si Mihaileni, sau printr-o extindere a retelei de alimentare de la RS Dersca.
2	Bajura	1852		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	3000	Urmeaza a fi alimentata gravitational, de la RS Ibanesti, prin Darabani. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm)
3	Dumeni	1845		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct, gravitational din conducta de aductiune de la Cordareni.
4	Radauti-Prut	1802		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la sistemul gravitational de la RS Ibanesti.
5	Dumbravita	1773		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la conducta de transfer gravitational de la Lozna la Ibanesti.
6	Mileanca	1698		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitationala de la Cordareni.
7	Lunca	1663		0	90		A se vedea Varfu Campului	A se vedea Varfu Campului	1400	Aglomerarea poate fi alimentata de la acelasi sistem de pompare – stocare ca si Varfu Campului. O alternativa ar putea fi constituita dintr-un sistem local de pompare – stocare, sau o alta configuratie de pompare, cum ar fi o instalatie de pompare hidropneumatica.
8	Corjauti	1534		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	8000	Urmeaza a fi alimentata de la RS Dersca.
9	Carasa	1500		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitationala de la Cordareni.
10	Corlateni	1500		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitationala de la Cordareni.
11	Vladeni2	1302		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitationala de la Cordareni.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Magistrala de distributie / conducta de legatura (m)	Optiuni cu privire la furnizarea serviciilor
12	Mateieni	1300		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni.
13	Fundu Hertii	1296		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la sistemul gravitacional al RS Ibanesti.
14	Padureni	1251		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.
15	Horodistea	1223		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la sistemul gravitacional al RS Ibanesti.
16	Lozna	1109		0	90		Nu este cazul	da	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la rezervorul Lozna. Anumite proprietati s-ar putea afla la cote care ar putea impune recurgerea la facilitati locale de pompare.
17	Oroftiana	1088		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la sistemul gravitacional al RS Ibanesti.
18	Lismanita	1087		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni.
19	Strateni	1072		0	90		Nu este cazul	da	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la rezervorul Lozna. Anumite proprietati s-ar putea afla la cote care ar putea impune recurgerea la facilitati locale de pompare.
20	Stanca2	935		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni.
21	Podeni	900		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni.
22	Hiliseu-Horia	848		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.
23	Horlaceni	715		0	90		50m <sup>3</sup>	da	4000	Aceasta este o alomerare izolata. Alimentarea ar putea fi posibila de la aglomerarea Lunca prin pomparea apei la inaltime maxima de 330 m, de unde sa se asigure alimentarea gravitacionala a comunei. Alternativa o constituie conectarea la retea Dorohoi. Si aceasta va necesita facilitati locale de pompare si stocare.
24	Hiliseu-Closca	681		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Magistrala de distributie / conducta de legatura (m)	Optiuni cu privire la furnizarea serviciilor
25	Smardan	672		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.
26	Baranca	653		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	3000	Urmeaza a fi alimentata de la sistemul gravitacional al RS Ibanesti al RS Ibanesti, prin Darabani si Bajura. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm)
27	Calinesti	643		0	90		Nu este cazul	Da	Nu este cazul	Aglomerarea poate fi alimentata de la acelasi sistem de pompare – stocare ca si Mihaileni, sau printr-o extindere a retelei de alimentare de la RS Dersca. O alternativa viabila ar fi constituita dintr-un sistem local de pompare – stocare sau o alta configuratie de pompare, eventual o instalatie hidropneumatica, de mici dimensiuni.
28	Arborea	573		0	90		60m <sup>3</sup>	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni. Unele proprietati sunt amplasate la altitudine mare. Va trebui acordata atentie posibilitatii de a utiliza facilitati de stocare de mici dimensiuni, care sa prevada umplerea unor bazine pe timp de noapote, pentru a asigura satisfacerea cererii pe timp de zi, in caz de avarie.
29	Poiana	488		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la sistemul gravitacional al RS Ibanesti.
30	Talpa	482		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Aglomerarea ar putea fi alimentata prin conectarea la retea pentru Lunca.
31	Dragalina	448		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.
32	Codreni	448		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni
33	Calugareni	400		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni.
34	Loturi Enescu	367		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti.
35	Vitcani	362		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	3300	Urmeaza a fi alimentata prin conexiune la RS Dersca. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm)

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Magistrala de distributie / conducta de legatura (m)	Optiuni cu privire la furnizarea serviciilor
36	Movileni	360		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la reseaua de distributie Hudesti (Concesti).
37	Racovat	341		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	3000	Urmeaza a fi alimentata de la Sistemul gravitacional al RS Ibanesti, prin Pomarla. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm)
38	Scutari	310		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1700	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni, prin aglomerarile Mileanca si Moiseni. Conducta de racord necesara va fi de diametru mic (<150mm).
39	Popeni2	289		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1500	Urmeaza a fi alimentata de la sistemul gravitacional Cordareni, prin Dumeni. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm).
40	Progresul	273		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1000	Urmeaza a fi alimentata de la magistrala de transfer gravitacional de la Lozna la Ibanesti, prin Dumbravita. Va fi necesara o conducta de racord cu diametrul de 150 mm sau mai mic.
41	Dealul Crucii	261		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	500	Urmeaza a fi alimentata de la sistemul gravitacional Cordareni, prin Podeni. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm).
42	George Enescu	211		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1700	Urmeaza a fi alimentata de la sistemul gravitacional Cordareni, prin Dumeni si Popeni. Conducta de racord va fi de diametru mic (150mm).
43	Davidoaia	156		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1800	Este vorba despre o aglomerare izolata, de mici dimensiuni, amplasata la sud-est de rezervorul propus de la Cordareni. Localitatea poate fi alimentata prin conectarea la una dintre magistralele de aductiune gravitacionala de la Cordareni. Nu s-au identificat inca liniile clare de acces. Conducta de racord va fi de diametru mic (100mm).
44	Slobozia	121		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	800	Agglomerarea poate fi alimentata cu apa prin conectarea la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni, prin Carasa. Conducta de racord va fi de diametru mic (100mm).

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Magistrala de distributie / conducta de legatura (m)	Optiuni cu privire la furnizarea serviciilor
45	Izvoare	74		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1500	Este vorba despre o aglomerare de mici dimensiuni, care ar putea fi alimentata de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Ibanesti, prin Hudesti. Conducta de racord va fi de diametru mic (100mm).
46	Gorovei	46		0	90		Nu este cazul	Da	1000	Este vorba despre o aglomerare izolata, de mici dimensiuni, amplasata la nord-est de localitatea Varfu Campului. Localitatea poate fi alimentata prin conectarea (incluzand instalatie de pompare) la rezervorul local de inmagazinare propus la Varu Campului. Nu s-au identificat inca liniile clare de acces. Conducta de racord va fi de diametru mic (100mm).
47	Recia-Verbia	0		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1800	Este vorba despre o aglomerare de mici dimensiuni, care ar putea fi alimentata prin conectarea la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni, prin Hudesti. Conducta de racord va fi de diametru mic (100mm)
48	Dimacheni	0		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la sistemul gravitacional Cordareni.
49	Moiseni	0		0	90		Nu este cazul	Nu este cazul	1000	Urmeaza a fi alimentata direct de la magistrala de aductiune gravitacionala de la Cordareni, prin aglomerarea Mileanca. Conducta de racord necesara va fi de diametru mic (<150mm)

#### 5.4.2.2 Aglomerarile pentru alimentare cu apa din zona Stefanesti

Sursa de apa pentru aceasta zona de alimentare o va constitui captarea din Lacul Stanca. Apa va fi pompata de la cota de 90 m unde este situat punctul de captare la 130 m, unde va fi amplasata statia de tratare a apei de la Stefanesti. Apa tratata va fi inmagazinata in incinta statiei de tratare si apoi transferata de aici, in vederea alimentarii localitatilor apartinatoare.

Aglomerarile incluse in aceasta zona de alimentare cu apa care urmeaza a fi servite sunt enumerate in tabelul de mai jos, in ordinea populatiei (la nivelul anului 2018).

Tabel 5- 26: Lista aglomerarilor pentru alimentare cu apa din zona Stefanesti

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
188		Stiubieni	2	8834	0
154		Ungureni	2	5094	16
178		Stefanesti	2	5016	28
221		Todireni	2	4116	0
136		Sulita	2	3103	0
149		Trusesti	2	2585	26
91		Santa Mare	3	2572	10
210		Draguseni	2	2553	0
214		Calarasi	2	2537	55
103		Borzesti	3	2463	0
225		Ripiceni	2	2230	0
144		Blindesti	2	2161	0
230		Albesti	2	2149	0
228		Durnesti	2	2100	0
227		Zlatunoaia	2	2056	0
14		Tudor Vladimirescu	3	1932	0
9		Tudor Vladimirescu2	3	1932	0
208		Miorcani	3	1902	0
219		Hlipiceni	3	1859	4
177		Vlasinesti	3	1714	0
224		Lunca2	3	1663	0
29		Cotusca	3	1627	0
114		Sarbi	3	1408	0
151		Dangeni	3	1300	37
216		Rauseni	3	1276	0
3		Tocileni	3	1212	0
54		Hanesti	3	1202	0
104		Unteni	3	1181	0
100		Ionaseni	3	1166	0
152		Iacobeni	3	1140	0
50		Socrujeni	3	1113	0
145		Gorbanesti	3	1091	0
147		Drislea	3	1066	0
169		Liveni	3	1030	0
215		Rediu	3	1013	0
168		Avrameni	3	1011	0
206		Viisoara	3	969	0
45		Guranda	3	936	0
97		Stanca	3	935	0
99		Negreni	3	906	0
39		Dobarzeni	3	898	0

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
137		Stroiesti	3	892	0
226		Ranghilesti	3	890	0
150		Buhaceni	3	881	0
229		Buimaceni	3	878	0
176		Sarata-Basarab	3	830	0
211		Manastireni	3	820	0
44		Babiceni	3	816	0
75		Mihalaseni	3	815	0
10		Adaseni	3	809	0
175		Brateni	3	757	0
31		Ghireni	3	696	0
165		Crasnaleuca	3	689	0
7		Costiugeni	3	681	0
171		Manoleasa	3	658	0
106		Burlesti	3	650	0
52		Vanatori	3	649	0
213		Plesani	3	639	0
38		Hulub	3	638	0
217		Doina	3	630	0
164		Nichiteni	3	625	0
209		Horia	3	605	0
163		Putureni	3	600	0
109		Cuza Voda	3	597	0
69		Zahoreni	3	582	0
110		Viisoara Mica	3	573	0
65		Flondora	3	555	0
87		Damideni	3	534	0
77		Sarata_Mihalaseni	3	521	0
76		Paun	3	517	0
143		Victoria2	3	511	0
218		Victoria	3	511	0
68		Sadoveni	3	509	0
83		Stolniceni	3	508	0
174		Murguta	3	504	0
153		Mihai Viteazu	3	503	0
21		Libertatea	3	496	0
92		Ranghilesti-Deal	3	496	0
95		Soldanesti	3	492	0
166		Cotu Miculinti	3	492	0
8		Mascateni	3	468	0
6		Bodeasa	3	461	0
113		Miron Costin	3	452	0
40		Cismanesti	3	451	0
58		Dragalina	3	448	0
13		Timus	3	421	0
11		Aurel Vlaicu	3	410	0
4		Esanca	3	356	0
89		Sarata_Romanesti	3	321	0
15		Zoitani	3	306	0
172		Negresti	3	297	0
80		Mitoc	3	274	0
146		George Cosbuc	3	265	0

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
90		Berza	3	239	0
43		Barsanesti	3	206	0
32		Mihail Kogalniceanu	3	200	0
173		Bivolari	3	195	0
78		Slobozia Siliscai	3	194	0
42		Sarata-Draguseni	3	169	0
107		Soroceni	3	162	0
167		Ichimeni	3	131	0
222		Garbesti	3	131	0
12		Dimitrie Cantemir	3	120	0
105		Burla	3	107	0
67		Manoleasa-Prut	3	106	0
66		Iorga	3	104	0
55		Moara Jorii	3	101	0
30		Avram Iancu	3	84	0
56		Slobozia Hanesti	3	80	0
98		Ibaneasa	3	59	0
220		Floresti	3	41	0
51		Viforeni	3	27	0
148		Ciritei	3	6	0
41		Livada	3	0	0
170		Serpenita	3	0	0
84		Cinghiniia	3	0	0
85		Popoia	3	0	0
88		Romanesti-Vale	3	0	0
64		Bold	3	0	0

Populatia totala prognozata pentru aglomerarile urmand a fi alimentate cu apa in aceasta zona, la nivelul anului 2018, va fi de 115.492 locuitori.

#### 5.4.2.2.1 *Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult*

Nicio aglomerare din acesta zona de alimentare cu apa nu va avea o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.

#### 5.4.2.2.2 *Aglomerarile cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori*

Aceasta zona de alimentare cu apa include douasprezece aglomerari care se incadreaza in aceasta categorie. Detalii cu privire la propunerile de alimentare in Etapa a doua, pentru fiecare dintre acestea, sunt prezentate in Tabelul 5.27 de mai jos, iar cantitatile asociate acestor aglomerari, in tabelul 5.28.

#### 5.4.2.2.3 *Aglomerarile cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori*

Zona de alimentare contine toate aglomerarile care se incadreaza in aceasta categorie. In tabelul 5.25 de mai jos pot fi gasite detalii cu privire la configuratiile alimentarii cu apa (in cadrul etapei 3) pentru fiecare dintre acestea.

Tabel 5- 27: Evaluarea aglomerarii pentru alimentare cu apa Stefanesti – Etapa 2

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Sitiubieni /Saveni	8983	Conectare la rezervorul propus de la Saveni.	Aglomerarea dispune in prezent doar de o retea limitata de alimentare cu apa. Sursa o reprezinta captarea locala, apa fiind tratata la statia de la Saveni si alimentata din rezervorul de la Saveni, apa tratata fiind distribuita printr-o retea limitata, catre aproximativ 35% din populatie. Configuratia propusa pentru asigurarea alimentarii implica transferul apei de la statia de tratare din Stefanesti la Saveni (nivelul maxim al apei in rezervor = 150m), alimentarea aglomerarii urmand sa se faca gravitational.	Cotele terenului in anumite zone ale aglomerarii sunt foarte apropiate de nivelul maxim al apei in rezervor. Pentru anumite proprietati amplasate la altitudine mai mare, s-ar putea dovedi necesare anumite facilitati locale de stocare, cu umplere pe timp de noapte.	Cotele terenului in anumite zone ale aglomerarii sunt foarte apropiate de nivelul maxim al apei in rezervor. Pentru anumite proprietati amplasate la altitudine mai mare, s-ar putea dovedi necesare anumite facilitati locale de pompare.	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Ungureni	5045	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti.	Aglomerarea este conectata la reseaua existenta de transmisie alimentata de la statia de tratare a apei din Stefanesti, prin intermediul unui rezervor de immagazinare situat la altitudine mare, in Trusesti. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Stefanesti	4218	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti.	Aglomerarea este conectata la reseaua existenta de transmisie alimentata de la statia de tratare a apei din Stefanesti, prin intermediul unor facilitati de stocare aflate chiar pe amplasamentul de la Stefanesti. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii..
Todireni	4218	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti.	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, insa cu toate acestea datele privind racordarea prognozata indica faptul ca nu exista proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	Anumite parti ale aglomerarii sunt situate la o cota mai joasa, fata de inaltimea la sursa. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Sulita	3129	Extinderea rețelei de distribuție existente de la Stefanesti, alimentarea urmand sa se faca de la rezervorul Trutesti, situat la mare altitudine.	Aceasta aglomerare nu este racordata in prezent la rețeaua de distribuție. Aceasta urmeaza a fi alimentata de la extinderea propusa a rețelei actuale.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare..	Anumite parti ale aglomerarii sunt situate la o cota mai joasa, fata de inaltimea la sursa. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.
Trusesti	2605	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti alimentarea urmand sa se faca de la rezervorul Trutesti, situat la mare altitudine.	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona. Datele privind racordarea prognozata indica un procent de 26% reprezentand proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	Anumite parti ale aglomerarii sunt situate la o cota mai joasa, fata de inaltimea la sursa. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.
Santa Mare	2572	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la facilitatile de stocare de la Libertatea.	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, alimentarea urmand sa se faca de la Libertatea (nivel maxim rezervor 191m). Datele privind racordarea prognozata indica un procent de 10% reprezentand proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare..	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Draguseni	2554	Conectarea la rezervorul propus de la Saveni.	Agglomerarea este actualmente conectata la rețeaua de alimentare Saveni, in sa cu toate acestea datele privind racordarea prognozata indica faptul ca nu exista proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca unele zone sunt amplasate deasupra nivelului maxim al rezervorului care va alimenta zona. S-ar putea dovedi necesare prevederea unor instalatii de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare..	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii
Calarasi	2544	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti, alimentarea realizandu-se de la rezervorul de stocare de la Libertatea.	Reteaua de distribuție existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, alimentarea urmand sa se faca de la Libertatea (nivel maxim rezervor 191m). Datele privind racordarea prognozata indica faptul ca nu exista proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca unele zone sunt	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a rețelei de distribuție. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
			alimentare a acestei aglomerari.	amplasate deasupra nivelului maxim al rezervorului care va alimenta zona. S-ar putea dovedi necesare prevederea unor instalatii de pompare.	facilitati locale de stocare.	
Borzesti	2463	Extinderea retelei de distributie existente de la Stefanesti, prin Ungureni, in vederea alimentarii rezervorului situat la altitudine mare de la Trutesti.	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, alimentarea fiind asigurata prin rezervorul Trutesti. Datele privind racordarea prognozata indica un procent de 10 % reprezentand proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca unele zone sunt amplasate deasupra nivelului maxim al rezervorului care va alimenta zona. S-ar putea dovedi necesare prevederea unor instalatii de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	Anumite parti ale aglomerarii sunt situate la o cota mai joasa, fata de inaltimea la sursa. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.
Ripiceni	2230	Alimentare gravitacionala de la noul rezervor de inmagazinare a apei propus la Avramenin, care urmeaza a fi alimentat de la rezervorul Saveni.	Aceasta aglomerare nu este conectata in prezent la o retea de alimentare cu apa.	Alimentarea cu apa a aglomerarii se va face gravitacional, printr-o conducta gravitacionala noua de aductiune de la rezervorul de stocare propus. Nu va fi necesara pomparea.	Alimentarea cu apa a aglomerarii se va face gravitacional, printr-o conducta gravitacionala noua de aductiune de la rezervorul de stocare propus. Nu vor fi necesare facilitati suplimentare de inmagazinare a apei.	Anumite parti ale aglomerarii sunt situate la o cota mai joasa, fata de inaltimea la sursa. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii. Va trebui luata in calcul amplasarea mijloacelor de control al presiunii pe conducta de aductiune gravitacionala, astfel incat sa se faca posibila alimentarea tuturor aglomerarilor din zona.
Blindesti	2164	Extinderea retelei de distributie existente de la Stefanesti, prin prevederea de facilitati suplimentare de pompare catre un rezervor nou de inmagazinare propus la Soldanesti.	Aceasta aglomerare nu este conectata in prezent la o retea de alimentare cu apa. Propunerea noastra este se se extinda retea Stefanesti in parte de vest, adaugandu-se facilitati de pompare catre zonele situate la cote mai inalte, si implicit alimentarea gravitacionala a aglomerarilor din zona.	Alimentarea cu apa a aglomerarii se va face gravitacional, printr-o conducta gravitacionala noua de aductiune de la rezervorul de stocare propus. Nu va fi necesara pomparea.	Alimentarea cu apa a aglomerarii se va face gravitacional, printr-o conducta gravitacionala noua de aductiune de la rezervorul de stocare propus. Nu vor fi necesare facilitati suplimentare de inmagazinare a apei.	In anumite parti ale aglomerarii s-ar putea inregistra presiuni ridicate. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Albesti	2165	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti, alimentarea facandu-se de la rezervorul situat la altitudine mare de la Trutesti.	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, alimentarea facandu-se de la rezervorul din Trutesti. Datele privind racordarea prognozata indica faptul ca nu exista proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare..	In anumite parti ale aglomerarii s-ar putea inregistra presiuni ridicate. S-ar putea dovedi necesara aplicarea unor mijloace de control al presiunii.
Durnesti	2102	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti, alimentarea facandu-se de la rezervorul situat la altitudine mare de la Trutesti.	Reteaua de distributie existenta de la Stefanesti se extinde catre aceasta zona, alimentarea facandu-se de la rezervorul din Trutesti. Datele privind racordarea prognozata indica faptul ca nu exista proprietati racordate, in prezent. Nu s-au emis propuneri de modificare a configuratiei de alimentare a acestei aglomerari.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare..	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii
Zlatunoaia	2062	Extinderea retelei de distributie existente de la Stefanesti, prin Ungureni, alimentarea facandu-se de la rezervorul situat la altitudine mare de la Trutesti.	Aceasta aglomerare nu este conectata in prezent la o retea de alimentare cu apa. Propunerea noastra este ca reseaua Stefanesti sa fie extinsa, pentru a face posibila racordarea acestei aglomerari la sursa de alimentare existenta.	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Analiza datelor din hartile topografice disponibile pare sa indice ca unele zone sunt amplasate deasupra nivelului maxim al rezervorului care va alimenta zona. S-ar putea dovedi necesare prevederea unor instalatii de pompare..	In aceasta etapa, nu s-a efectuat inca o evaluare detaliata a capacitatii hidraulice a retelei de distributie. Assessment of available contour data indicates some areas are above the TWL of the supplying reservoir. Local boosting to high level local storage should be considered as a solution to supplying demand in this area.	Examinarea informatiilor cu privire la cotele la care vor fi amplasate facilitatile releva faptul ca nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii

Tabel 5-28: Aglomerari pentru alimentare cu apa Stefanesti Etapa 2 - Cantitati

Aglomerare	An Implementare	Populatie	Necesar conducta magistrala (m)	Extindere retele (m)	Reabilitare retele (m)	Stocare (m3)	Pompare (kW)	Mijloace de control al presiunii necesare
Stiubieni/Saveni	2013	8983	Nu este cazul	35932	Nu este cazul	80	Nu este cazul	Nu
Stefanesti	2015	5045	Nu este cazul	20180	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Ungureni	2013	4218	Nu este cazul	16872	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Todireni	2017	4128	Nu este cazul	16512	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Sulita	2015	3129	Nu este cazul	12516	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Trusesti	2015	2605	Nu este cazul	10420	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Santa Mare	???	2572	Nu este cazul	-	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Draguseni	2018	2554	Nu este cazul	10216	Nu este cazul	Nu este cazul	10	Nu
Calarasi	2017	2544	Nu este cazul	10176	Nu este cazul	Nu este cazul	10	Nu
Borzesti	2018	2463	Nu este cazul	-	Nu este cazul	Nu este cazul	10	Nu
Ripiceni	2018	2230	Nu este cazul	8920	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Blindesti	2017	2164	Nu este cazul	8656	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Albesti	2015	2165	Nu este cazul	8660	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Da
Durnesti	2018	2102	Nu este cazul	8408	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Zlatunoaia	2017	2062	Nu este cazul	8248	Nu este cazul	50	Nu este cazul	Nu

Tabel 5- 29: Aglomerari pentru alimentare cu apa Stefanesti Etapa 3 - Evaluare

Numar	Agglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Tudor Vladimirescu	1932	0	90	7728	50	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Tudor Vladimirescu2	1932	0	90	7728	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti.
Miorcani	1902	0	90	7608	50	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Hlipiceni	1859	0	90	7436	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.
Vlasinesti	1714	0	90	6856	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la o extindere a sistemului Saveni.
Lunca2	1663	0	90	6652	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.
Cotusca	1627	0	90	6508	Nu este cazul	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. Pentru un numar mic de proprietati situate la cote mai mari de 240 metri va fi necesar sa se prevada facilitati de pompare.
Sarbi	1408	0	90	5632	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la o extindere a sistemului Saveni.
Dangeni	1300	0	90	5200	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.
Rauseni	1276	0	90	5104	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti.
Tocileni	1212	0	90	4848	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Hanesti	1202	0	90	4808	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti.
Unteni	1181	0	90	4724	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Ionaseni	1166	0	90	4664	Nu este cazul	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.
Iacobeni	1140	0	90	4560	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti.
Socrujeni	1113	0	90	4452	Nu este cazul	Nu este cazul	2200	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Gorbanesti	1091	0	90	4364	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Drislea	1066	0	90	4264	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti.
Liveni	1030	0	90	4120	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Rediu	1013	0	90	4052	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare din Libertatea.
Avrameni	1011	0	90	4044	50	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. Pentru un numar mic de proprietati situate la cote mai mari de 240 metri va fi necesar sa se prevada facilitati de pompare.
Viisoara	969	0	90	3876	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Guranda	936	0	90	3744	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti.
Stanca	935	0	90	3740	Nu este cazul	Nu este cazul	1600	Urmeaza a fi conectata la reseaua de inmagazinare Stefanesti.
Negreni	906	0	90	3624	50	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua Saveni. Unele proprietati sunt situate la cote de pana la 200 metri, motiv pentru care va fi necesar sa se prevada facilitati de pompare.
Dobarceni	898	0	90	3592	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.
Stroiesti	892	0	90	3568	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la rezervorul Trusesti.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Ranghilesti	890	0	90	3560	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Buhaceni	881	0	90	3524	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Trusesti.
Buimaceni	878	0	90	3512	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Trusesti.
Sarata-Basarab	830	0	90	3320	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Manastireni	820	0	90	3280	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Babicieni	816	0	90	3264	Nu este cazul	Nu este cazul	1300	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Trusesti.
Mihalaseni	815	0	90	3260	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Alimentarea urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile de stocare propuse de la Murguta.
Adaseni	809	0	90	3236	Nu este cazul	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. Pentru un numar mic de proprietati situate la cote mai mari de 240 metri va fi necesar sa se prevada facilitati de pompare.
Brateni	757	0	90	3028	100	15	1000	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta. Unele proprietati sunt amplasate la cote mai inalte decat nivelul de functionare al rezervorului, motiv pentru care va fi necesar sa se prevada facilitati locale de pompare si inmagazinare. .
Ghireni	696	0	90	2784	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. S-ar putea dovedi necesar sa se prevada facilitati locale de control al presiunii.
Crasnaleuca	689	0	90	2756	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.. S-ar putea dovedi necesar sa se prevada facilitati locale de control al presiunii.
Costiugeni	681	0	90	2724	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti from storage at Trusesti.
Manoleasa	658	0	90	2632	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. S-ar putea dovedi necesar sa se prevada facilitati locale de control al presiunii.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Burlesti	650	0	90	2600	Nu este cazul	Nu este cazul	1400	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Vanatori	649	0	90	2596	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Plesani	639	0	90	2556	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Hulub	638	0	90	2552	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Trusesti.
Doina	630	0	90	2520	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Nichiteni	625	0	90	2500	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Horia	605	0	90	2420	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Putureni	600	0	90	2400	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Cuza Voda	597	0	90	2388	Nu este cazul	10	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni. S-ar putea dovedi necesar sa se prevada facilitati locale de pompare pentru proprietatile situate la cote mai inalte.
Zahoreni	582	0	90	2328	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Viisoara Mica	573	0	90	2292	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Flondora	555	0	90	2220	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Damideni	534	0	90	2136	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, chiar de la amplasamentul Stefanesti.
Sarata_Mihalaseni	521	0	90	2084	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.
Paun	517	0	90	2068	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Victoria2	511	0	90	2044	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Victoria	511	0	90	2044	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare din rezervorul de stocare de la Trusesti.
Sadoveni	509	0	90	2036	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitationala de aductiune propusa la Avrameni.
Stolniceni	508	0	90	2032	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare din rezervorul de stocare de la Trusesti.
Murguta	504	0	90	2016	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitational, de la rezervorul de Stocare Trusesti, prin-o extindere a retelei.
Mihai Viteazu	503	0	90	2012	Nu este cazul	Nu este cazul	2500	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, prin Ungureni.
Libertatea	496	0	90	1984	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Ranghilesti-Deal	496	0	90	1984	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti from Stefanesti site.
Soldanesti	492	0	90	1968	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitationale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Cotu Miculinti	492	0	90	1968	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitationala de aductiune propusa la Avrameni..
Mascateni	468	0	90	1872	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, de la rezervorul de stocare de la Trusesti.
Bodeasa	461	0	90	1844	Nu este cazul	Nu este cazul	1600	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitationala de aductiune propusa la Avrameni.
Miron Costin	452	0	90	1808	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei Saveni.
Cismanesti	451	0	90	1804	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitational, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.
Dragalina	448	0	90	1792	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei de distributie de la Stefanesti, de la rezervorul de stocare de la Trusesti..
Timus	421	0	90	1684	Nu este	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitationala de aductiune propusa la

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
					cazul			Avrameni.
Aurel Vlaicu	410	0	90	1640	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Esanca	356	0	90	1424	Nu este cazul	Nu este cazul	3500	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Sarata_Romane sti	321	0	90	1284	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei de distributie de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Zoitani	306	0	90	1224	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Negresti	297	0	90	1188	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.
Mitoc	274	0	90	1096	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
George Cosbuc	265	0	90	1060	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Berza	239	0	90	956	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei de distributie de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare de la Libertatea.
Barsanesti	206	0	90	824	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, cu alimentare de la rezervorul de stocare din Trusesti.
Mihail Kogalniceanu	200	0	90	800	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Bivolari	195	0	90	780	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei de distributie de la Stefanesti, apa provenind de la rezervorul de stocare din Trusesti.
Slobozia Siliscani	194	0	90	776	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.
Sarata-Draguseni	169	0	90	676	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Soroceni	162	0	90	648	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Ichimeni	131	0	90	524	Nu este cazul	Nu este cazul	1500	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..

Numar	Aglomerare	Pop 2018	Comune	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare
Garbesti	131	0	90	524	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extensia Stefanesti transmission network from storage at Trusesti.
Dimitrie Cantemir	120	0	90	480	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni.
Burla	107	0	90	428	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Manoleasa-Prut	106	0	90	424	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Iorga	104	0	90	416	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Moara Jorii	101	0	90	404	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a se face gravitacional, de la facilitatile propuse de stocare de la Murguta.
Avram Iancu	84	0	90	336	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la magistrala gravitacionala de aductiune propusa la Avrameni..
Slobozia Hanesti	80	0	90	320	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la extinderea retelei de distributie de la Stefanesti, apa provenind de la rezervorul de stocare din Trusesti.
Floresti	41	0	90	164	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi alimentata de la reseaua de distributie existenta de la Stefanesti, apa provenind de la rezervorul de stocare din Trusesti.
Viforeni	27	0	90	108	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.
Cirtei	6	0	90	24	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Urmeaza a fi conectata la extinderea magistralei gravitacionale existente de aductiune de la Stefanesti, alimentata de la facilitatile de stocare propuse de la Soldanesti.

#### 5.4.2.3 Aglomerarile pentru alimentare cu apa din zona Bucecea

Sursa de apa pentru aceasta zona de alimentare o va constitui captarea de la Bucerea. Apa va fi tratata la Bucecea, iar apoi transmisa spre nord, catre Dorohoi, alimentandu-se pe traseu si un nume de aglomerari suplimentare. Este in curs de analiza in prezent o propunere de alimentare a localitatii Vorona, situata la aproximativ xx km la sud de amplasament. Nu este clar daca alimentarea cu apa va fi asigurata si pentru celelalte aglomerari de pe traseu. In acest moment, se porneste de la prezumtia ca vor fi alimentate si aceste aglomerari, sau ca magistrala de aductiune va fi suficient de mare pentru a permite racordarea acestora la un moment dat, in viitor.

Aglomerarile incluse in aceasta zona de alimentare cu apa care urmeaza a fi deservite sunt enumerate in tabelul 5-30 de mai jos, in ordinea populatiei (la nivelul anului 2018).

Tabel 5-30: Lista aglomerarilor pentru alimentare cu apa din zona Bucecea

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008) %
179		Sendriceni	1	33527	61
190		Vorona	1	10929	0
122		Corni	3	4731	0
184		Bucecea	2	4744	61
111		Vladeni	2	3011	0
197		Leorda	2	2910	0
132		Roma	2	2847	0
130		Nicseni	2	2621	0
198		Vaculesti	2	2189	0
2		Oraseni-Deal	3	1900	0
182		Cucorani	3	1821	0
193		Oneaga	3	1737	0
199		Braesti	3	1308	35
189		Joldesti	3	1299	0
112		Mandresti	3	1254	0
196		Ionaseni2	3	1166	0
0		Baiceni	3	986	0
121		Hutani	3	570	0
86		Cotargaci	3	540	0
18		Popeni	3	289	0
63		Costinesti	3	241	0
186		Bohoghina	3	181	0
81		Dacia	3	165	0
120		Hriscani	3	159	0
19		Vilcelele	3	58	0
62		Belcea	3	33	0
183		Mihai Eminescu	3	11	0
187		Balta Arsa	3	401	0

Populatia totala prognozata pentru aglomerarile urmand a fi alimentate cu apa in aceasta zona, la nivelul anului 2018, va fi de 76.496 locuitori.

#### 5.4.2.3.1 Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult

Doua aglomerari din acesta zona de alimentare cu apa au o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.

##### 5.4.2.3.1.1 Dorohoi

Aglomerarea Dorohoi include localitatile Dorohoi, Sendriceni, Broscauti si Dealu Mare. Sursa de apa o constituie statia de tratarea apei Bucecea. Conforme stimarilor actuale, 61% din zona este racordata la

rețeaua de alimentare cu apă. Majoritatea acestor conexiuni sunt la nivelul localității Dorohoi, fiind racordate doar în mica măsură proprietăți din celelalte localități. Suprafața acoperită în cadrul acestor localități va crește odată cu extinderea rețelei actuale.

Tabel 5-31: Alcatuirea aglomerației Dorohoi

Localități	Estimare Racordari Populație (2013)	Populație Curentă racordată (2008)	Schimbări ale populației racordate	Extinderea propusă a rețelei (m)
Dorohoi	27,575	18,382	9,193	36,772
Sendriceni	2,529	0	2,529	10,116
Broscaut	3,341	0	3,341	13,364
Dealul Mare	431	84	347	1,388

Analiza informațiilor furnizate de hărțile topografice disponibile indică variații semnificative ale cotei naturale a terenului în perimetrul acestei aglomerații, altitudinea variind între 130 și 250 metri. Punctul cel mai jos este situat în Dorohoi și Broscaut, în centru și nord, în timp ce zonele înalte sunt situate spre sud și vest, în vecinătatea localităților Dealul Mare și Sendriceni.

Zonele situate la înălțime vor necesita, cel mai probabil, un sistem de pompare – stocare cu ajutorul căruia să se poată asigura alimentarea cu apă. Conform estimărilor inițiale, 50% din populația acestor comune va necesita un astfel de sistem, cu o înălțime medie de pompare în jurul valorii de 40 metri. Necesarul de înmagazinare a apei se va situa în jurul valorii de 400m<sup>3</sup>.

Necesarul de pompare va totaliza aproximativ 10kW.

Toate aceste valori vor fi evaluate și estimate în detaliu în etapa de elaborarea studiilor de fezabilitate.

Trebuie menționat aici faptul că rețeaua de transmisie de la Noul Siret va trece prin Dorohoi. Datorită acestei configurații, apa aprovizionată va veni cu o presiune mult mai mare decât cea corespunzătoare sistemului actual. Va trebui luată în calcul, asadar posibilitatea utilizării acestei surse pentru a suplimenta rețelele existente și a face posibilă aprovizionarea localităților situate la înălțime mai mare.

#### 5.4.2.3.1.2 Vorona

Această aglomerație nu dispune în prezent de un sistem de alimentare cu apă. Cu toate acestea, au fost înaintate propuneri de pozare a unei magistrale de aducțiune și de realizare a unei rețele de distribuție. În consecință, nu există în acest moment o cerință clară de a evalua cerințele rețelei pentru această aglomerație. Detaliile de mai jos sunt prezentate în cadrul Tabelului 5-32.

Tabel 5-32: Alcatuirea aglomerației Vorona

Localități	Populație (2013)	Racordări curente (%)	Schimbări ale populației racordate	Extinderea propusă a rețelei (m)
Tudora	5301	0	5301	
Vorona	2516	0	2516	
Sarafinești	1611	0	1611	
Poiana	1581	0	1581	
Icușeni	<b>1380</b>	<b>0</b>	<b>1380</b>	
Joldești	1315	0	1315	
Vorona Mare	732	0	732	
Vorona-Teodoru	637	0	637	

Analiza informațiilor furnizate de hărțile topografice disponibile indică variații semnificative ale cotei naturale a terenului în perimetrul acestei aglomerații, altitudinea variind în intervalul 250 - 400 metri. Relieful este predominant deluros. O parte semnificativă a rețelei va necesita prevederea de sisteme de stocare și pompare, pentru a se asigura permanenta alimentării.

Prezentă propunere are o conductă de aducțiune care leagă lucrările de tratare la această aglomerație cu două puncte de depozitare, una servind partea de Nord și cealaltă partea de sud.

**5.4.2.3.2 Aglomerarile cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori**

Aceasta zona de alimentare cu apa include sase aglomerari care se incadreaza in aceasta categorie. Detalii cu privire la propunerile de alimentare in Etapa a doua, pentru fiecare dintre acestea, sunt prezentate in Tabelul 5.33 de mai jos, iar cantitatile asociate acestor aglomerari, in tabelul 5.34.

**5.4.2.3.3 Aglomerarile cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori**

Zona de alimentare contine douazeci aglomerarile care se incadreaza in aceasta categorie. In tabelul 5.35 de mai jos pot fi gasite detalii cu privire la configuratiile alimentarii cu apa (in cadrul etapei 3) pentru fiecare dintre acestea.

Tabel 5-33: Evaluarea aglomerării pentru alimentare cu apa Bucecea – Etapa 2

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Bucecea	4821	Aceasta aglomerare este conectata actualmente la rețeaua de transmisie de la Bucecea. Nu sunt propuse modificari.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 100 metri. Comuna Calinesti este situata la o altitudine de 355 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca va fi necesara o combinatie a celor trei.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca va fi necesara o combinatie a celor trei.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca va fi necesara o combinatie a celor trei.
Corni	4766	Aceasta aglomerare este amplasata la sud de Bucecea, pe traseul magistralei de aductiune propuse catre Vorona. Se propune ca aglomerarea sa fie conectata la aceasta magistrala de aductiune.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 40 metri, cotele incadrandu-se intre 290 si 330 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, este foarte probabil ca va fi necesar sa se prevada un sistem de pompare - stocare, in vederea alimentarii integii aglomerari sau doar a unei parti a acesteia.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, este foarte probabil ca va fi necesar sa se prevada un sistem de pompare - stocare, in vederea alimentarii integii aglomerari sau doar a unei parti a acesteia.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 40 metri. Este foarte probabil sa nu fie necesar sa se prevada mijloace de control al presiunii. .
Vladeni	3022	Aceasta aglomerare este amplasata la sud de Bucecea, pe traseul magistralei de aductiune propuse catre Vorona. Se propune ca aglomerarea sa fie conectata la aceasta magistrala de aductiune.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 50 metri, cotele incadrandu-se intre 270 si 320 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, este foarte probabil ca va fi necesar sa se prevada un sistem de pompare - stocare, in vederea alimentarii integii aglomerari sau doar a unei parti a acesteia.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, este foarte probabil ca va fi necesar sa se prevada un sistem de pompare - stocare, in vederea alimentarii integii aglomerari sau doar a unei parti a acesteia.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 50 metri. Este foarte probabil sa nu fie necesar sa se prevada mijloace de control al presiunii. .
Leorda	2911	Aceasta aglomerare este amplasata la nord de Bucecea si este conectata la rețeaua existenta de transmisie, al carei trseu continua spre nord, spre Dorohoi. Nu sunt propuse modificari.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 90 metri, cotele incadrandu-se intre 160 si 250 metri. Zonele situate la altitudine mare sunt concentrate intr-un perimetru restrans din nordul aglomerarii.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, este foarte probabil ca va fi necesara o pompa de suprapresiune, pentru a asigura alimentarea proprietatilor situate la altitudine mai mare, in partea de nord.	In general, cu exceptia zonelor inalte din partea de nord, variatiile dintre cotele terenului nu sunt mari. Cel mai probabil, nu va fi necesar sa se prevada mijloace de control al presiunii.

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Roma	2848	Aceasta aglomerare este amplasata la vest de Bucecea. Nu este conectata in prezent la o retea de transmisie, la fel ca si multe alte aglomerari de mai mici dimensiuni din aceasta zona. Se propune ca reseaua de distributie existenta sa fie extinsa, astfel incat sa se asigure si alimentarea cu apa a acestor aglomerari.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 65 metri, cotele incadrandu-se intre 130 si 195 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 65 metri. Este foarte probabil sa nu fie necesar sa se prevada mijloace de control al presiunii. .
Nicseni	2622	Aceasta aglomerare este amplasata imediat la nord de Roma. Nu este conectata in prezent la o retea de transmisie, la fel ca si multe alte aglomerari de mai mici dimensiuni din aceasta zona. Se propune ca reseaua de distributie existenta sa fie extinsa, astfel incat sa se asigure si alimentarea cu apa a acestor aglomerari.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 65 metri, cotele incadrandu-se intre 130 si 195 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca nu vor fi necesare facilitati locale de stocare.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se poate afirma ca nu vor fi necesare facilitati locale de pompare.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 65 metri. Este foarte probabil sa nu fie necesar sa se prevada mijloace de control al presiunii.
Vaculesti	2190	Aceasta aglomerare este amplasata la nord de Bucecea si este conectata la reseaua existenta de transmisie, al carei traseu continua spre nord, spre Dorohoi. Nu sunt propuse modificari.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 110 metri, cotele incadrandu-se intre 190 si 300 metri.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se pare ca vor fi necesare facilitati locale de pompare si stocare combinate, care sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor situate la altitudine mare.	In acest stadiu, nu este posibil sa se intreprinda o evaluare detaliata a cerintelor privind controlul presiunii, a necesarului de pompare si stocare. Cu toate acestea, pe baza informatiilor privind topografia zonei, se pare ca vor fi necesare facilitati locale de pompare si stocare combinate, care sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor situate la altitudine mare.	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 110 metri. Dat fiind acest interval, in functie de necesitatile de pompare si de presiunea alimentarii, s-ar putea sa fie necesar sa se prevada anumite mijloace de control al presiunii.

**Tabel 5-34: Aglomerari pentru alimentare cu apa Bucecea Etapa 2 – Cantitati necesare pentru dezvoltarea alimentarii**

Aglomerare	An implemen- tare	Populatie	Necesar conducta magistrala (m)	Extindere retele (m)	Reabilitare retele (m)	Stocare (m3)	Pompare (kW)	Mijloace de control al presiunii necesare
Bucecea	2010	4821	Nu este cazul	19284	Nu este cazul	50	5	Nu
Corni	2015	4766	Nu este cazul	19064	Nu este cazul	250	10	Nu
Vladeni	2017	3020	Nu este cazul	12080	Nu este cazul	200	10	Nu
Leorda	2018	2911	Nu este cazul	11644	Nu este cazul	Nu este cazul	5	Da
Roma	2018	2848	Nu este cazul	11392	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Nicseni	2018	2622	Nu este cazul	10488	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Vaculesti	2018	2190	Nu este cazul	8760	Nu este cazul	50	5	Nu

Tabel 5-35: Aglomerari pentru alimentare cu apa Bucecea Etapa 3 - Evaluare

Aglomerare	Pop 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Retea racprdata la magistrala	Optiuni de asigurare a serviciului
Oraseni-Deal	1900	0	90	7600	--	--	--	Altitudinea zonei variaza intr-un interval de 140m - 250m. Acesta se situeaza sub cota localitatii Vorona. Se porneste de la prezumtia ca ceasta zona va putea fi alimentata de la magistrala de aductiune. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Cucorani	1821	0	90	7284	--	--	--	Aeasta aglomerare este amplasata la est de Bucecea, pe partea opusa a zonei demarcate de o creasta deluroasa. Aglomerarea este conectata in prezent la reseaua de distributie Bucecea dinspre nord. No changes are proposed.
Oneaga	1737	0	90	6948	100	10	3500	Aceasta aglomerare este situata la o altitudine destul de mare, necesitand un sistem de pompare – stocare. Urmeaza a fi alimentata printr-o extindere a retelei Cosula.
Braesti	1308	0	90	5232	--	--	--	Urmeaza a fi analizata prin extinderea retelei de la Leorda.
Joldesti	1299	0	90	5196	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Situata la vest de Vorona. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau a unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Mandresti	1254	0	90	5016	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau a unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Ionaseni2	1166	0	90	4664	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Baiceni	986	0	90	3944	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Hutani	570	0	90	2280	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.

Aglomerare	Pop 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Retea racprdata la magistrala	Optiuni de asigurare a serviciului
Cotargaci	540	0	90	2160	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Balta Arsa	401	0	90	100	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Popeni	289	0	90	1156	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Costinesti	241	0	90	964	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord, prin Roma. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Bohoghina	181	0	90	724	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Dacia	165	0	90	660	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord, prin Roma. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Hriscani	159	0	90	636	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare. Se presupune ca aceasta va fi conectata, ca parte a propunerii pentru Vorona, sau unei extinderi ulterioare a acesteia. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.
Vilcelele	58	0	90	232	--	--	--	Aglomerarea este conectata in prezent la reseaua de distributie Bucecea dinspre nord.
Belcea	33	0	90	132	--	--	--	Aglomerarea este conectata in prezent la reseaua de distributie Bucecea dinspre nord.
Mihai Eminescu	11	0	90	100	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata in prezent la reseaua de alimentare cu apa. Se propune ca aceasta sa fie conectata prin extinderea retelei de distributie Bucecea inspre partea de nord, prin Roma. Cerintele de stocare si pompare vor fi evaluate ulterior, in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate.

#### 5.4.2.4 Aglomerarile pentru alimentare cu apa din zona Catamarasti

Sursa de apa pentru aceasta zona de alimentare o va constitui captarea de la Bucecea. Apa bruta va fi apoi transferata la statia de tratare de la Catamarasti, situate la nord de Botosani. Apa tratata alimenteaza municipiul Botosani si aglomerarile din zona de sud.

Aglomerarile incluse in aceasta zona de alimentare cu apa care urmeaza a fi deservite sunt enumerate in tabelul 5-36 de mai jos, in ordinea populatiei (la nivelul anului 2018).

Tabel 5-36: Lista aglomerarilor pentru alimentare cu apa din zona Catamarasti

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008) %
134		Botosani	1	115026	90
194		Flamanzi	1	15056	8
223		Prajeni	2	4875	0
138		Copalau	2	3420	0
24		Cosula	2	3010	0
192		Cristesti	2	2371	0
17		Draxini	3	1898	0
142		Stauceni	3	1749	0
133		Costesti	3	1748	0
139		Baluseni	3	1387	0
135		Rosiori	3	1384	0
212		Chitoveni	3	1317	0
23		Cerbu	3	763	0
16		Buzeni	3	734	0
70		Ipotesti	3	686	0
0		Manastirea Doamnei	3	674	0
82		Miletin	3	666	0
71		Catamaresti	3	666	0
141		Zaicesti	3	635	0
33		Schit-Oraseni	3	579	0
185		Agafton	3	259	0
34		Unguroaia	3	191	0
0		Hudum	3	154	0
181		Baisa	3	69	0

Populatia totala prognozata pentru aglomerarile urmand a fi alimentate cu apa in aceasta zona, la nivelul anului 2018, va fi de 159.317 locuitori.

##### 5.4.2.4.1 Aglomerari cu populatie de 10.000 locuitori sau mai mult

Doua aglomerari din acesta zona de alimentare cu apa au o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult.

###### 5.4.2.4.1.1 Botosani

Reteaua existenta de alimentare cu apa a municipiului Botosani este descrisa pe larg in Raportul privind Master Planul, datat mai 2004 si elaborat de MVV Energie AG si S.H.E.R. Ingenieurs – Conseils s.a. Municipiul este alimentat cu apa de la lacul de acumulare Bucecea, apa captata fiind apoi purificata la Bucecea si Catamarasti. Apa tratata este transportata catre municipiu printr-o retea de conducte magistrale de distributie care traverseaza zona industriala din partea de nord – vest a municipiului Botosani.

Problemele descrise in Master Plan se manifesta in continuare, si in prezent, si pot fi prezentate succint dupa cum urmeaza:

- Pierderile de apa din sistem sunt extreme de mari, cantitatile de apa nefacturate (apa non – venit) ridicandu-se la circa doua treimi din productia totala de apa;
- Multe dintre conductele importante de distributie sunt de o calitate proasta, din otel neprotejat impotriva coroziunii, si prezinta scurgeri de apa pe tronsoane multiple.
- Exista inca destule conducte de azbociment in retelele de distriutie care necesita inlocuite.
- Nu exista suficiente apometre si vane (robineti) in sistem care sa permita detectarea pierderilor si repararea fisurilor.
- Majoritate resurselor sunt canalizate catre reparatiile de urgenta, mai degraba decat catre imbunatatirea retelelor.

Proiectele actuale ISPA, ISPA 2004 RO 16 P PE 001, (in special contractul de lucrari A – Reabilitarea sistemelor de alimentare u apa si canalizare din Botosan si contractul de lucrari B.1 – Reabilitarea statiilor de tratare a apei potabile) au fost proiectate sa remedieze cele mai semnificative dintre problemele identificate.

La nivelul acestei aglomerari se inregistreaza o rata de acoperire a serviciilor de alimentare cu apa care se apropie de 90% din populatie. Comunele invecinate nu au insa decat un nivel de racordare extreme de redus, ba chiar inexistent, in anumite cazuri. Acestea ar putea fi alimentate in urma extinderii retelei Botosani. A se urmari Tabelul 5 - 37

Tabel 5-37: Alcatuirea aglomerarii Botosani

Localitati	Estimare Racordari Populatie (2013)	Populatie Curenta racordata (2008)	Schimbari ale populatiei racordate	Extinderea propusa a retelei (m)
Botosani	110,053	104,268	5785	23,140
Rachiti	1,179	450	729	2,916
Stancesti	1,159	0	1,159	4636
Manolesti	494	0	494	1976
Cismea	241	0	241	964

Analiza informatiilor furnizate de hartile topografice disponibile indica variatii nesemnificative ale cotei naturale a terenului in perimetrul acestei aglomerari, altitudinea variind in intervalul 100 - 200 metri. S-ar putea dovedi necesar sa se realizeze anumite sisteme localizate de pompare auxiliara sau mijloace de control al presiune. Toate acestea vor fi, insa, analizate in amanuntime in cadrul etapei de elaborare a studiilor de fezabilitate.

#### 5.4.2.4.1.2 Flamanzi

Aglomerarea este alimentata de la statia de tratare a apei de la Catamarasti, printr-o retea de aductiune cu traseul in directia sud, dinspre Botosani.

Aproximativ 8% din populatia aglomerarii este conectata la reseaua de alimentare cu apa (vezi Tabelul 5-38). Reteaua va necesita o extindere semnificativa, pentru a face posibila atingerea obiectivului de conectivitate avut in vedere.

Tabel 5-38: Alcatuirea aglomerarii Flamanzi

Localitati	Estimare Racordari Populatie (2015)	Populatie Curenta racordata (2008)	Schimbari ale populatiei racordate	Extinderea propusa a retelei (m)
Flamanzi	4403	636	3767	15,068
Nicolae Balcescu	4088	432	3656	14,624
Poiana	1964	337	1627	6,508
Vladeni-Deal	1795	0	1795	7,180
Storesti	1146	0	1146	4,584
Radeni	1019	0	1019	4,076

Sendreni	772	0	772	3,088
Frumusica	748	0	748	2,992
Boscoteni	709	0	709	2,836

Analiza informatiilor furnizate de hartile topografice disponibile indica variatii semnificative ale cotei naturale a terenului in perimetrul acestei aglomerari, altitudinea variind in intervalul 100 - 350 metri. O parte semnificativa a retelei va necesita prevederea de sisteme de stocare si pompare, pentru a se asigura permanenta alimentarii. Conform unei estimari initiale, 30% din populatie va necesita astfel de sisteme, cu o inaltime medie de pompare de aproximativ 80 metri. Necesitatile de stocare se vor situa in jurul valorii de 600m<sup>3</sup>. Cerintele de pompare vor totaliza in jur de 25kW.

**5.4.2.4.2 Aglomerarile cu o populatie prognozata de 2.000 locuitori sau mai mult, insa neatingand 10.000 locuitori**

Aceasta zona de alimentare cu apa include patru aglomerari care se incadreaza in aceasta categorie. Detalii cu privire la propunerile de alimentare in Etapa a doua, pentru fiecare dintre acestea, sunt prezentate in Tabelul 5.39 de mai jos, iar cantitatile asociate acestor aglomerari, in tabelul 5.40.

**5.4.2.4.3 Aglomerarile cu o populatie prognozata mai mica de 2.000 locuitori**

In tabelul 5.41 de mai jos pot fi gasite detalii cu privire la configuratiile alimentarii cu apa (in cadrul etapei 3) pentru fiecare dintre aceste aglomerari.

Tabel 5-39: Evaluarea aglomerarii pentru alimentare cu apa Catamarasti – Etapa 2

Aglomerare	Populatie	Configuratie propusa pentru alimentare	Observatii	Stocare	Pumpare	Controlul presiunii
Prajeni	2703	Aceasta aglomerare este amplasata la extremitatea sudica a judetului, fiind relativ izolata fata de restul aglomerarilor. Metoda propusa de alimentare este prin extinderea retelei de transmisie dincolo de Flamanzi.	Racordarea acestei aglomerari va necesita pozarea a 8000 de conducta de transmisie. Acest lucru va impune dimensionarea corespunzatoare, in vederea acoperirii cererii de apa pentru Prajeni si aglomerarea de mici dimensiuni de la Miletin, necesitand prelungirea cu inca 4000 m catre sud-vest. Ambele aglomerari sunt situate la altitudine joasa, pana la cota maxima de 150 metri.	Zona va fi alimentata gravitacional de la Flamanzi, nepreconizandu-se necesitatea realizarii unor facilitati locale de stocare.	Zona va fi alimentata gravitacional de la Flamanzi, nepreconizandu-se necesitatea realizarii unor facilitati locale de pompare.	Intervalul in care variaza altitudinile acestei zone sunt nesemnificative Nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Copalau	3461	Aceasta aglomerare este amplasata la nord de Flamanzi. Este conectata la reseaua existenta de distributie. Aglomerarea se gaseste in imediata apropiere a localitatii Cosula, cu zona de demarcatie (separare a limitelor localitatilor) in jur de 1000 metri.		Zona va fi alimentata gravitacional de la Catamarasti, nepreconizandu-se necesitatea realizarii unor facilitati locale de stocare.	Nu se preconizeaza necesitatea realizarii unor facilitati locale de pompare.	Intervalul in care variaza altitudinile acestei zone sunt nesemnificative Nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Cosula	3012	Aceasta aglomerare este amplasata la nord de Flamanzi. Este conectata la reseaua existenta de transmisie. Aglomerarea se gaseste in imediata apropiere a localitatilor Copalau si Cristesti, cu zona de demarcatie (separare a limitelor localitatilor) in jur de 1000 metri.		Zona va fi alimentata gravitacional de la Catamarasti, nepreconizandu-se necesitatea realizarii unor facilitati locale de stocare.	Nu se preconizeaza necesitatea realizarii unor facilitati locale de pompare.	Intervalul in care variaza altitudinile acestei zone sunt nesemnificative Nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.
Cristesti	2377	Aceasta aglomerare este amplasata la nord de Flamanzi. Nu este conectata la reseaua existenta de distributie. Metoda propusa de alimentare este prin extinderea retelei de transmisie prin Copalau si Cosula. Aglomerarea se gaseste in imediata apropiere a localitatii Cosula, cu zona de demarcatie (separare a limitelor localitatilor) in jur de 1000 metri.		Zona va fi alimentata gravitacional de la Catamarasti, nepreconizandu-se necesitatea realizarii unor facilitati locale de stocare.	Nu se preconizeaza necesitatea realizarii unor facilitati locale de pompare.	Intervalul in care variaza altitudinile acestei zone sunt nesemnificative Nu vor fi necesare mijloace de control al presiunii.

Tabel 5-40: Aglomerari pentru alimentare cu apa Catamarasti Etapa 2 – Cantitati

Aglomerare	An implementare	Populatie	Necesar conducta magistrala (m)	Extindere retele (m)	Reabilitare retele (m)	Stocare (m3)	Pompare (kW)	Mijloace de control al presiunii necesare
Prajeni	2018	2703	8000	10812	0	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Copalau	2013	3461	Nu este cazul	13844	0	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Cosula	2018	3012	1000	12048	0	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu
Cristesti	2017	2377	1000	9508	0	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu

Tabel 5-41: Aglomerari pentru alimentare cu apa Catamarasti Etapa 3 - Evaluare

Aglomerare	Pop 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime conducte magistrale propuse (m)	Stocare	Pompare	Retea racprdata la magistrala	Optiuni de asigurare a serviciului
Draxini	1898	0	90	7592	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti
Stauceni	1749	0	90	6996	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti
Costesti	1748	0	90	6992	--	--	3000	Aglomerarea nu este conectata. Va necesita extinderea retelei de distributie.
Baluseni	1387	0	90	5548	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti
Rosiori	1384	0	90	5536	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti
Chitoveni	1317	0	90	5268	--	--	--	In imediata apropiere a localitatii Flanmanzi. Conectare posibila prin extinderea acestei retele.
Cerbu	763	0	90	3052	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Buzeni	734	0	90	2936	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Ipotesti	686	0	90	2744	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti
Manastirea Doamnei	674	0	90	2696	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Miletin	666	0	90	2664	--	--	--	In imediata apropiere a localitatii Flanmanzi. Conectare posibila prin extinderea acestei retele.
Catamaresti	666	0	90	2664	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Zacesti	635	0	90	2540	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Schit-Oraseni	579	0	90	2316	--	--	3500	Aglomerarea nu este conectata. Va necesita extinderea retelei de distributie.
Agafton	259	0	90	1036	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Unguroaia	191	0	90	764	--	--	--	Aglomerarea nu este conectata. Va necesita extinderea retelei de distributie.
Hudum	154	0	90	616	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.
Baisa	69	0	90	276	--	--	--	Aglomerarea este conectata la retea Catamarasti.

### 5.4.3 Opțiuni propuse pentru epurarea apelor reziduale

#### 5.4.3.1 Strategia generală

##### 5.4.3.1.1 Aglomerarea Botosani

Cu excepția unor aspecte de dezvoltare suplimentare privind canalizarea, cerințele municipiului Botosani vor fi în mare parte rezolvate prin proiectul ISPA, iar celelalte necesități pe termen lung vor fi rezolvate prin dezvoltarea etapelor din prezentul Master Plan pentru Botosani. În consecință, nu este necesară luarea în considerare a municipiului Botosani ca unitate separată, în momentul elaborării viitoarei strategii de epurare a apelor uzate, ci ca aglomerare.

##### 5.4.3.1.2 Alte aglomerări

Așezările din județul Botosani sunt situate în general de-a lungul a numeroase cursuri de apă care traversează teritoriul județului și tind să se adune laolaltă, creând astfel grupări naturale de localități (clustere). Adeseori, această situație permite colectarea apelor uzate (gravitațional) într-un sistem unic zonal de canalizare cu unul sau mai multe colectoare principale a căror lungime nu va depăși 10 -15 km și tratarea acestora într-o singură stație de epurare. Plecând de la acest criteriu, au fost identificate 42 de aglomerări cu stații de epurare (excluzând Botoșaniul), care să deservească grupări cu o populație echivalentă mai mare de 2.000 locuitori. Acestea includ 179 orașe, comune și sate, ceea ce înseamnă că viitoarele sisteme vor deserveți 256,000 de locuitori (56% din populația totală a acestui județ), comparativ cu 128,000 luate în considerare în cazul unei stații de epurare care deservește localitățile cu o populație echivalentă de peste 2.000.

##### 5.4.3.1.3 Aglomerări de orașe și sate

Aglomerările definite de orașe și sate sugerat ceva mai sus, din care să rezulte un număr de 54 de stații de epurare pentru un echivalent al populației mai mare de 2000 locuitori, este considerată a reprezenta o bază temeinică pentru asigurarea pe termen lung a unui sistem de colectare și tratare a apelor uzate în județ. Aproximativ 88% din populația județului ar fi, în final, deserveți pe baza acestei abordări, doar 12% rămânând deserveți de "sisteme adecvate".

Denumirile grupărilor, precum și populația deserveți de către aceste stații de epurare (inclusiv Botosani), conform recensământului din 2005, se regăsesc în tabelul 5-42 pentru Etapa I și tabelul 5-43 pentru Etapa II.

##### 5.4.3.1.4 Lista aglomerărilor de ape reziduale pentru Etapa I și Etapa II

Tabel 5-42: Etapa I – Planul de investiții pe termen scurt – 2013/2015

Aglomerarea nr. 134 - Botosani		
Nr.	Localitati	Pop. 2010
1	Rachiti	1,186
2	Botosani	110,638
3	Catamarasti-Deal	2,341
4	Manolesti	243
5	Stancesti	1,167
6	Cismea	497
7	Curtesti	751
	TOTAL:	116,822

Aglomerarea nr. 179 - Dorohoi		
Nr.	Localitati	Pop. 2010
1	Dorohoi	27,722
2	Dealul Mare	434
3	Broscauti	3,363
4	Sendriceni	2,546
	TOTAL:	34,064

Aglomerarea nr. 194 –Flamanzi/Frumusica		
Nr.	Localitati	Pop. 2010
1	Nicolae Balcescu	4,131
2	Vladeni-Deal	1,814
3	Flamanzi	4,442
4	Frumusica	756
5	Poiana	1,986
6	Bosoteni	717
7	Radeni	1,030
8	Storesti	1,158
9	Sendreni	780
		TOTAL: 16,813
Aglomerarea nr. 189 – Vorona/Tudora		
Nr.	Localitati	Pop. 2010
1	Vorona-Teodoru	641
2	Tudora	5,334
3	Iscuseni	1,389
4	Joldesti	1,323
5	Poiana	1,591
6	Vorona	232
7	Sarafinesti	1,621
8	Vorona Mare	1,736
		TOTAL: 15,168

Tabel 5-43: Etapa II – Planul de investitii pe termen mediu – 2018 (Denumirea aglomerarii este trecuta cu majuscule)

<b>II-1 Aglomerarea nr. 188</b>	<b>Aglomerarea nr. 138</b>	<b>Aglomerarea nr. 214</b>
<b>Localitati</b>	<b>Localitati</b>	<b>Localitati</b>
STIUBENI	Cotu	CALARASI
1,908	650	2,584
Saveni	COPALAU	TOTAL: 2,584
5,649	2834	
Sat Nou	TOTAL: 3,484	<b>Aglomerarea nr. 201</b>
152		
Petricani	<b>Aglomerarea nr. 125</b>	<b>Localitati</b>
696		<b>Pop. 2009</b>
Chiscareni	<b>Localitati</b>	POMARLA
578	DERSCA	2,278
TOTAL: 8,983	3,211	Hulubesti
	TOTAL: 3,211	216
<b>Aglomerarea nr. 155</b>	<b>Aglomerarea nr. 136</b>	TOTAL: 2,474
<b>Localitati</b>	<b>Localitati</b>	<b>Aglomerarea nr. 192</b>
DARABANI	SULITA	
8,372	1,232	<b>Localitati</b>
TOTAL: 8,372	Chelis	<b>Pop. 2010</b>
	386	CRISTESTI
<b>Aglomerarea nr. 205</b>	Draosani	2,415
	1,545	TOTAL: 2,415
<b>Localitati</b>	TOTAL: 3,163	<b>Aglomerarea nr. 60</b>
Alba		
1,550		
Hudesti		
2,475		



<b>Aglomerarea nr. 122</b>		<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>
		Campeni	702	CORDARENI	1.486
<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	Luparia	831	Grivita	570
Mesteacan	495	PRAJENI	1,219	TOTAL: 2,056	
CORNI	4,322	TOTAL: 2,753			
TOTAL: 4.817		<b>Aglomerarea nr. 130</b>		<b>Aglomerarea nr. 159</b>	
<b>Aglomerarea nr. 221</b>		<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	<b>Towns</b>	<b>Pop. 2010</b>
		NICSENI	1,038	PALTINIS	2.051
<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	Dorobanti	1,633	TOTAL: 2,051	
Jijia	686	TOTAL: 2,670			
Cernesti	738	<b>Aglomerarea nr. 149</b>		<b>Aglomerarea nr. 9</b>	
Iuresti	623				
TODIRENI	2,147	<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>
TOTAL: 4,194		TRUSESTI	2,633	TUDOR VLADIMIRESCU	1,968
		TOTAL: 2,633		TOTAL: 1,968	
<b>Aglomerarea nr. 115</b>		<b>Aglomerarea nr. 210</b>			
<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>	<b>Localitati</b>	<b>Pop. 2010</b>		
VORNICENI	4,051	Podriga	978		
TOTAL: 4,051		DRAGUSENI	1,623		
		TOTAL: 2,601			

### 5.4.3.2 Aglomerari pentru upa uzata - Botosani

#### 5.4.3.2.1 Generalitati

Municipiul Botoșani dispune de o singura stație de epurare la Răchiți. Aglomerarea pentru ape reziduale Botosani include municipiul Botosani si localitatile apartinatoare.(vezi Tabelul 5-44)

Tabel 5-44: Alcatuirea aglomerarii pentru apa reziduale

Localitate	Populatie estimata pentru anul 2018	Observatii
Botosani	108,955	- stație de epurare existentă; - rețea existentă; - facilitati reabilitate parțial; - propunere extindere și modernizare
Rachiti	1,165	- racord și rețea propusă pentru stația Botoșani (Răchiți)
Catamarasti Deal	2,299	
Trușești	2,300	
Manolești	238	
Cișmea	488	
Curtești	737	
Total	115,028	

Debitele proiectate pentru stația de epurare separata care va deservi aglomerarea sunt prezentate in tabelul urmator 5-45:

Tabel 5-45: Debite proiectate pentru aglomerare - Botosani

Botosani		Deversare	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populatie	130.000	108 l/ cap de locuitor	31.397, 76	363,4
Infiltratii	% din debit	50 %	15.698.88	181,7
		<b>Total</b>	<b>47096,64</b>	<b>545,1</b>

Lucrările propuse pentru reabilitare vor conduce la creșterea volumului de apă uzată tratată de la 60.000 l.e. în anul 2007 la 130.000 l.e. în 2018.

Lucrările aferente stației de epurare Botoșani constau în principal din urmatoarele :

- înlocuirea echipamentelor de tratare mecanică : stație sortare, deznisipator, echipamente de măsurare a debitelor (debitetre);
- reabilitarea sistemului de aerare (trei bazine de aerare) : reabilitare construcții beton, sistem aerare cu bule fine, suflante și instalatii de distribuție aer de comprimat, unitatea de control al procesului, echipamente de monitorizare;
- modernizarea instalației de producere a gazului de fermentare (digester biomasa);

În prezent statia de epurare din Botoșani este în curs de reabilitare. Lucrarile include facilitati de tratare primară, secundară, precum si tratarea namollui residual generat. Pentru conformarea la cerințele din acordul de aderare stația de epurare va trebui sa se ia în considerare si includerea treptei a treia de tratare (tratarea terciara ).

#### 5.4.3.2.2 Succesiunea cronologica a masurilor propuse

Data fiind starea actuala a structurilor, utilajelor si instalațiilor din stația de tratare, așa cum au fost acestea prezentate in Raportul privind Master Planul pentru Botosani, epurarea apelor uzate orasenesti la nivelul standardelor impuse prin standardele aplicabile nu este posibila.

Calitatea actuala a efluentului final, considerata acceptabila, este realizata datorita diluției ridicate a apelor uzate care intra in statia de epurare, dar, cu toate acestea, nu se obtine decat o reducere nesemnificativa a incarcarii cu poluanti. Cu alte cuvinte, concentrația efluentilor (mg/l) nu se abate in mod semnificativ de cea impusa prin standarde, dar încarcarile deversate in mediul acvatic (receptorii naturali – cursurile de apa), exprimate in kg/ zi pentru CBO, CCO , N sau P sunt doar usor reduse fata de cele produse in municipiu.

In tabelul 5.46 de mai jos este prezentat un exemplu al reducerii concentrației de CBO si a cantității deversate, prin efluent, in mediul inconjurator.

Tabel 5-46: Incarcările cu poluanti in cazul Botosani

Situatia actuala			Situatia dupa implementarea masurilor			
Parametru	Debit mediu la intrarea in statia de epurare	Efluent	Reducere	Debit mediu	Efluent	Reducere
CBO [mg/l]	62	30	52%	182	20	89%
Debit [m <sup>3</sup> day]	59,502	58,940		42,400	41,870	
CBO[kg/zi]	3,689	1,785	1,904	7,717	848	6,869

Dupa cum se poate remarca din tabelul de mai sus, dupa implementarea masurilor descrise anterior, sistemul de colectare a apelor reziduale va transporta catre statia de epurare a apelor uzate un debit suplimentar de 50% sau chiar mai mult din poluarea produsa in Botoșani intr-un debit global redus cu 15%, iar incarcarea cu poluante din efluentul final deversat de statia reabilitata va fi redusa la jumatate.

#### 5.4.3.2.3 Descrierea măsurilor definite

Master Planul finalizat a definit un grafic de derulare a masurilor de imbunatatire pentru facilitatile de epurare, având la baza perspectivele de proiectare succesive definite pentru perioada 2005, 2015 si ca ultim orizont de proiectare (an terminal), anul 2025. Graficul a fost elaborat luandu-se in considerare dezvoltarea sistemului de colectare a apelor uzate si de reducere a infiltratiilor, ca rezultat al programului de reducere a pierderilor de apa.

Tabel 5-47: Etapele de dezvoltare a statiei de epurare a apelor reziduale Botosani

Etapa de Proiectare	Descrierea Masurilor
Etapa 1 Anul 2005	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Stația de Pompare a apelor uzate Tulbureni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitarea Bazinelor de retenție a apelor pluviale;</li> <li>- Înlocuirea facilităților de sortare (grătare) si a Stației de Pompare pentru realizarea capacitatii finale a proiectului (2025);</li> <li>- Reabilitarea facilităților de Alimentare cu Energie Electrica;</li> <li>- Reabilitarea conductei de refulare spre Stația de Epurare Rachiti.</li> </ul> </li> <li><b>Măsuri de reabilitare la Stația de Epurare Rachiti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea facilităților de Tratare Mecanica pentru atingerea capacitatii finale a Proiectului (2025)</li> <li>- Reabilitarea treptei biologice de tratare pentru încărcările prognozate (2005-2015);</li> <li>- Ajustarea măsurilor anterioare privind Facilitățile de Tratare a nămolului la nivelul cerințelor stației re-proiectate.</li> <li>- Introducerea sistemului de monitorizare pentru comanda si exploatare, imbunătățirea echipamentului de laborator si infrastructura.</li> </ul> </li> </ol>
Etapa 2 Anul 2015	<p>Extinderea facilităților de tratare biologica pentru incarcările prognozate (2015-2025) si infrastructura necesara pentru realizarea capacitatii finale a acestui proiect(2025).</p> <p>Implementarea decantării primare la scara integrala si eliminarea fosforului prin tratare biologica.</p>
Etapa 3 Anul 2025	<p>Extinderea sistemului de namol activ. Înlocuirea facilităților de tratare a nămolului .</p>

5.4.3.2.4 Elemente privind epurarea mecanica a apelor uzate

Re-proiectarea si inlocuirea facilitatilor mecanice de tratare, cuprinzand statia de pompare a apelor uzate Tulbureni [1.1] precum si inlocuirea statiei de filtrare [1.2], a debitmetrelor [1.3], deznisipatorului [1.4] si reabilitarea unui decantor suspensional pentru precipitarea fosforului [1.6] la Statia de Epurare Rachiti.

Planul de situatie incluzand toate elementele care vor fi reabilitate sau vor fi construite din nou este prezentat mai jos, in figura 5-25 .

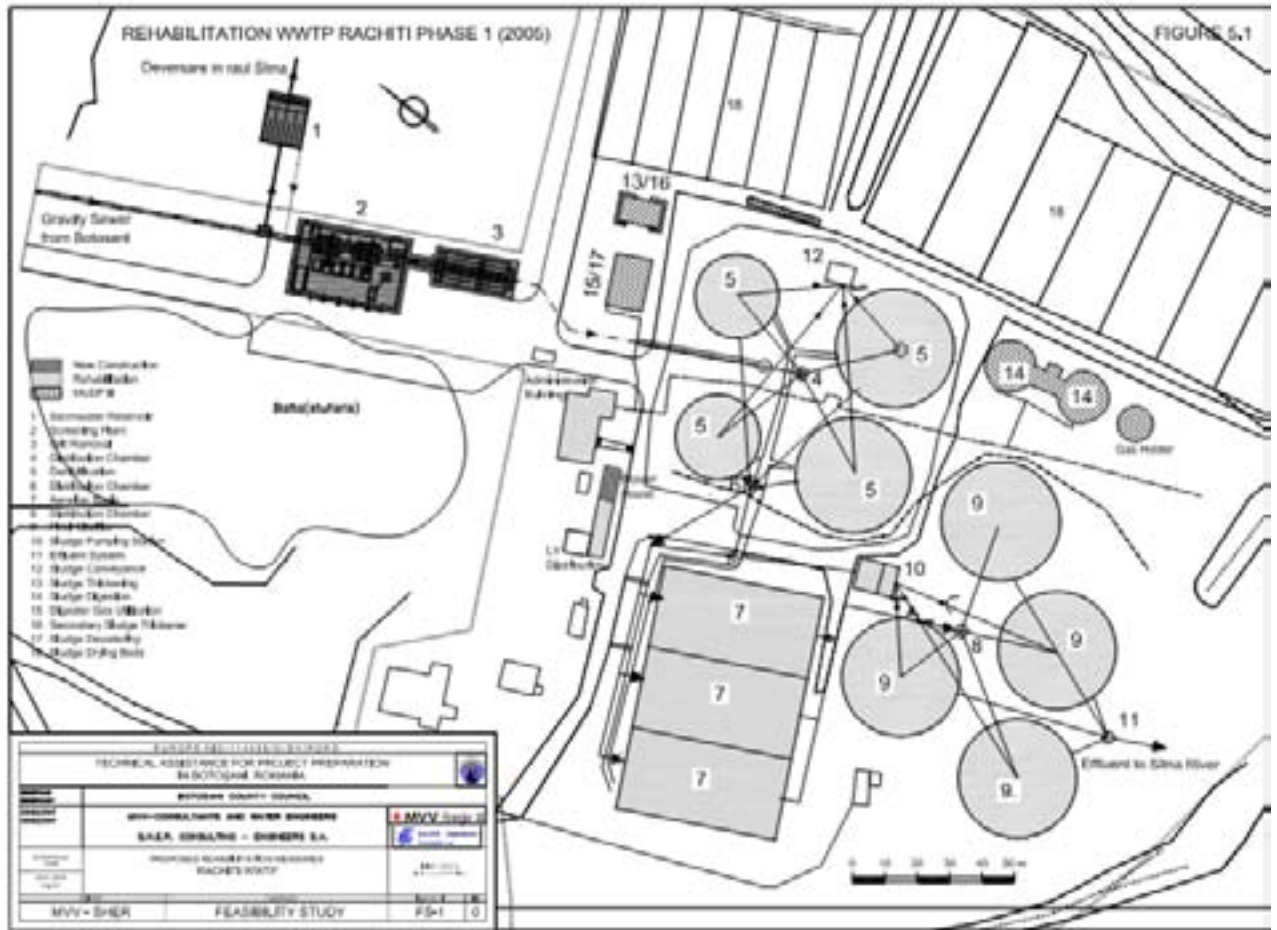


Figura 5 - 25: Statia de epurare a apelor reziduale Botosani

Debitele transportate la zona de intrare in statiile de epurare a apelor uzate de la Tulbureni si Rachiti, luate in considerare ca unitati distincte, care deservesc o populatie echivalenta de 45.000 locuitori si respectiv 85.000 locuitori, vor fi pre-epurate mecanic, prin trecerea prin grătarele rare, înainte de a ajunge la grătarele dese (site) in cadrul instalatiei de gratare [1.2]. Reglarea debitului maxim, care se aplica pentru definirea debitelor nominale orare, va fi realizata recurgandu-se la bazinele de retentie a apelor pluviale, situate in amonte de grătarele rare.

Noile facilitati de tratare mecanica vor fi proiectate sa opereze ca unitati functionale separate, continand echipamentul tehnologic specific, complet echipat, instalatii si camere de operare, surse de alimentare cu energie electrica la joasa si medie tensiune si dispozitive de controlare a functionarii. De asemenea, a fost inclusa si infrastructura asociata, cum ar fi: drumurile de acces, sistemul de iluminat exterior, imprejuririle si facilitatile suplimentare pentru personalul din exploatare.

Facilitatile de tratare mecanica vor fi legate conectate la statia de tratare biologica. Pentru ultima etapa (2025) s-au prevazut un nou sistem de decantare primara [1.6] si un reactor anoxic pentru eliminarea fosforului, prin tratare biologica [1.7.1] pentru a se facilita adaptarea capacitatilor de epurare ale statiei, in vederea tratarii incarcrilor viitoare. In prezent (2005), ar trebui scoasa din functiune sedimentarea primara, pentru a face posibila respectarea cerintelor privind prezenta nutrientilor in namolul activ, luand in considerare faptul ca stabilizarea namolului primar

nu poate fi efectuată în deplină siguranță în perioada de început. O opțiune alternativă luată în calcul ar fi aceea de a se reabilita decantorul suspensional existent, inclusiv stația de pompare a nămolului.

Ca parte a celei de-a doua etape (anul 2015), vor trebui luate în considerare măsuri suplimentare privind decantarea primară și îndepărtarea fosforului, pe cale biologică, pentru a atinge cele mai ridicate cerințe impuse de standardele privind eliminarea nutrienților, azotului și fosforului (N și P).

#### 5.4.3.2.4.1 *Stația de pompare a apelor uzate de la Tulbureni*

În prezent, stația existentă de pompare a apelor uzate este oprită din funcționare în mod frecvent, toate instalațiile electro-mecanice fiind într-o stare de uzură avansată. Starea clădirilor – și acestea cu durata de funcționare mult depășită – nu mai permit o reabilitare eficientă din perspectiva costurilor implicate (rentabilă). Mai mult decât atât, conducta de refulare spre stația de epurare este serios avariata.

Conform prevederilor Master Planului în acest sens, sunt planificate reabilitarea și înlocuirea stației de pompare a apelor uzate, ceea ce va presupune următoarele măsuri:

- Reabilitarea barajului deversor pentru efluentul apelor meteorice, care va trebui realizată în regim de urgență [1.1.10]
- Reabilitarea bazinului de retenție pentru apele pluviale [1.1.20]
- Reabilitarea canalului de derivație către emisar (cursul receptor)
- Executia unui sistem de grătare rare dotat cu facilități de tratare a refuzului de sortare [1.1.30]
- Executia unei stații de pompare echipate cu debitmetre [1.1.40]
- Executia unei instalații de distribuție a energiei la joasă tensiune și dispozitive de control al funcționării;
- Reabilitarea conductei de refulare;
- Reabilitarea stației de transformare (post trafo).

Apa uzată brută din zona de captare Tulbureni va fi preluată de noua stație de pompare a apelor reziduale, trecând prin grătarele rare (1.1.30) și ajungând la stația de pompare propriu-zisă (1.1.40). Vor fi prevăzute pompe submersibile pentru transmiterea apei uzate brute către stația de epurare a apelor reziduale Rachiti.

Noua stație de pompare va fi construită pe amplasamentul stației de pompare existente; acest lucru a fost programat să se îndeplinească în cadrul proiectului ISPA pe parcursul etapei 1. Grătarele, pompele și rețelele de distribuție de joasă tensiune vor fi amenajate în camera grătarelor. Dispozitivele de control al funcționării vor fi conectate la stația de epurare a apelor uzate. Într-o primă etapă, alimentarea cu energie electrică poate fi instalată în Stația Trafo existentă, odată ce aceasta a fost reabilitată.

În ultima etapă (2025), trebuie luate în considerare măsuri suplimentare privind înlocuirea facilităților pentru apă meteorică și pentru Stația Trafo.

#### 5.4.3.2.4.2 *Instalația de grătare de la Răchiti*

Instalațiile electrice și mecanice ale stației de epurare a apelor reziduale Rachiti sunt depășite, aflându-se într-o stare avansată de uzură. Starea construcțiilor (facilitățile de la intrarea în stație și canalele de filtrare) nu permite reabilitarea eficientă a acestora. Noua stație de grătare va cuprinde următoarele subansambluri:

- executia noilor facilități de la intrarea în stație și a barajului deversor pentru apă meteorică în caz de urgență [1.2.10]
- executia unui nou bazin de retenție pentru apă meteorică [1.2.20]
- reabilitarea canalului de derivație către emisar (cursul de apă receptor)
- Executia unui sistem de grătare rare dotat cu facilități de tratare a refuzului de sortare [1.2.30]
- Executia unei stații de pompare echipate cu debitmetre [1.2.40]
- Implementarea unei noi incinte de deznisipare (separator de nisip) cu dispozitive de sortare a nisipului [1.4]
- Executia unei instalații de distribuție a energiei la joasă tensiune și dispozitive de control al funcționării;

Instalația de Grătare va fi proiectată pentru ultima etapă (2025), toate instalațiile vor fi amenajate într-o incintă a grătarelor, cuprinzând camera de operare pentru grătarele rare și grătarele dese, inclusiv transferul refuzului de sortare și sistemul de tratare și dispozitivul de sortare a nisipului, cu containere. Pentru camera de operare se va asigura o ventilație suficientă și un sistem de încălzire pentru protecția împotriva înghețului și un sistem opțional pentru tratarea aerului de evacuare (filtru cu humus).

Instalațiile electrice vor fi proiectate presupunându-se că necesarul privind consumul de energie este cel specific pentru un subansamblu de tratare integral mecanic și vor cuprinde distribuția de energie la joasă tensiune, cu o camera de comandă locală. Va fi aplicat un sistem modern de comandă a procesului care se va baza în mare măsură pe transmisia de date de la stația de pompare a apelor uzate de la Tulbureni.

Mai mult decât atât, în incinta grătarelor se va prevedea o camera a suflantelor<sup>1</sup> și se va alocă un mic spațiu pentru depozitare și instalații sanitare. Noua facilitate va trebui să fie poziționată pe amplasamentul stației de epurare actuale, cât mai aproape posibil de facilitățile existente.

#### 5.4.3.2.4.3 *Dispozitive de măsurare a debitelor (Debitmetre)*

Dispozitivul de măsurare a debitului de la intrarea în stație [1.3] va trebui montat în interiorul canalului de legătură dintre incinta grătarelor spre deznisipatoare. De asemenea, va fi prevăzut un sistem de măsurare a debitului (debitmetru) tip Kafagi-Venturi, care să permită măsurarea cu ultrasunete a nivelului.

Debitul orar la intrarea în stația de epurare a apelor reziduale se va măsura prin însumarea debitelor de apă uzată din zonele de captare de la Rachiti și Tulbureni. Debitul net în zona de captare Rachiti se poate determina luând în considerare debitele admise în stațiile de pompare de la Tulbureni și debitele interioare (ale substanțelor care plutesc la suprafață).

#### 5.4.3.2.4.4 *Deznisipatorul*

Facilitățile existente de deznisipare nu sunt într-o stare care să asigure funcționarea corespunzătoare, instalațiile electro-mecanice sunt uzate iar construcțiile din beton sunt avariate. Mai mult decât atât, cele două separatoare de grăsimi, acționate în paralel, care nu au fost niciodată puse în funcțiune datorită lipsei echipamentului de aerare și de separare a grăsimilor, sunt la fel de depășite și se afla în aceeași stare de uzură avansată ca și deznisipatoarele.

Facilitățile existente vor fi înlocuite cu incinte de deznisipare aerate. Noile facilități vor fi proiectate să aibă capacitatea suficientă pentru a îndeplini cerințele trasate pentru ultima etapă (2025) și cuprind următoarele subsansambluri:

- Camera de distribuție (zona de admisie);
- Deznisipator longitudinal (echipat cu dispozitive de aerare și cu separator de grăsimi);
- Sortator de nisip;
- Camera de ventilație (suflante);
- Camera de distribuție (zona efluentului);
- Stația de pompare a grăsimilor.

Deznisipatoarele sunt concepute sub forma unor separatoare de nisip de tip dublu, cu canale longitudinale dotate cu separatoare laterale de grăsimi. Acestea vor fi prevăzute cu un sistem de aerare cu bule de aer mari, care va fi alimentat de o stație de ventilație, situată în casa grătarelor. Îndepărtarea nisipului va fi realizată printr-un mecanism raclor de aspirație (sucțiune). Separatorul de grăsimi va funcționa prin aplicarea panourilor pentru crustele de spuma de nămol care îndepărtează materiile plutitoare, transportându-le în canalele (gropile) pentru grăsimi situate în zona superioară a deznisipatoarelor.

Nisipul astfel colectat va fi transportat către un dispozitiv de sortare care este localizat în incinta de ecranare (casa grătarelor). Grăsimile și substanțele uleioase vor fi deversate într-o stație de pompare a substanțelor care plutesc la suprafață [2.21] și vor fi retransmise, cu intermitențe, în sistem. Alimentarea cu energie electrică și controlul funcționării pentru facilitățile de deznisipare vor fi, de asemenea, poziționate în instalația de grătare.

#### 5.4.3.2.4.5 *Treapta de tratare biologică*

Conform prevederilor din Planul Coordonator General (Master Plan), s-a luat în considerare proiectarea anterioară a modernizării stației de epurare, care par să constituie opțiunea cea mai rentabilă din punct de vedere al costurilor, implicând reabilitarea facilităților de tratare biologică, inclusiv reabilitarea bazinelor de aerare [1.9], inclusiv reînnoțirea decantoarelor suspendabile primare existente utilizate pentru pre-denitrificare; reabilitarea decantoarelor finale [1.11], achiziția unor echipamente noi pentru un decantor primar unde se va efectua eliminarea chimică a fosforului [1.7], precum și reproiectarea stației de pompare a nămolului [1.12].

#### 5.4.3.2.5 *Parametri de proiectare pentru etapa I*

Calculul aferent proiectului preliminar pentru Stația de Epurare Rachiti se efectuează luându-se în considerare următorii parametri de proiectare prezentați în Tabelul 5-48 și Tabelul 5-48:

**Tabel 5-48: Parametri de proiectare pentru statia de epurare a apelor uzate Rachiti – etapa 1**

Total Botosani – statia de epurare a apelor uzate Rachiti		2005
<b>Populatie echivalenta (număr de locuitori)</b>	P. E.	130.000
Debitul in perioada de seceta	[m <sup>3</sup> /zi]	42.392
Debitul apelor meteorice	[m <sup>3</sup> /zi]	56.522
Debitul orar mediu	[m <sup>3</sup> /h]	2.649
	[l/s]	736
Debitul orar maxim	[m <sup>3</sup> /h]	3.533
	[l/s]	981
Debitul in perioadele de vârf	[m <sup>3</sup> /h]	3.974
	[l/s]	1.104

Valorile maxime ale debitului in perioadele de vârf, va fi limitat / controlat prin incercarea de a restrictiona patrunderea api pluviale in reseaua de canalizare, in asa fel incat sa se mentina, pe cat posibil, debitele nomiale admisibile in statia de epurarea apelor uzate. Stația de epurare a apelor uzate va fi proiectata pentru un debit mediu de 2.649 m<sup>3</sup>/h si un debit nominal de 3.100 m<sup>3</sup>/h.

Concentrațiile apei uzate de la intrarea in stație sunt considerate a fi in directa legatura cu rezultatele preconizate in urma implementării masurilor de reabilitare a rețelelor de alimentare cu apa si canalizare. Principala realizare se va reflecta in reducerea actualelor valori ale debitelor de infiltrare.

**Tabel 5-49: Incarcările la intrarea in statia de epurare a apelor reziduale Rachiti**

**Încărcările la intrarea in stație** (acumulate, in funcție de debitul apei potabile)

Încărcarea CBO5	[kg/zi]	7.800
Concentrația f(SO; debitul apei potabile)	[mg/l]	184
Încărcarea CCO	[kg/ zi ]	15.600
Concentrația	[mg/l]	368
Încărcarea cu substanțe solide in stare uscata	[kg/ zi ]	9.750
Concentrația	[mg/l]	230
Încărcarea cu amoniac (hidrat de amoniu)	[kg/ zi ]	1.430
	[mg/l]	34
Încărcarea cu fosfor	[kg/ zi ]	325
	[mg/l]	7,7
Valoarea pH-ului	[-]	7,5
Temperatura apelor uzate brute	[°C]	7,8
	[°C]	22
Temperatura aerului	[°C]	-20
	[°C]	35
Raportul Substanțe solide uscate /CBO		1,25

Eficiența impusa a stației se calculează la concentrațiile efluentului, așa cum au fost acestea definite in temeiul prevederilor Hotărârii Guvernamentale Nr. 188/28.02/2002, cu privire la principiile pentru aprobarea standardelor înrudite privitoare la condițiile de deversare a apei uzate in mediul inconjuratoare si normativul tehnic NTPA-011/2002 privind epurarea apelor uzate orasenesti, care au fost introduse pentru a realiza corelarea cu Directiva Uniunii Europene nr. 91/271/EEC. Cu toate acestea, sunt stabilite valori mai scăzute de control (la care se face

referire sub denumirea de "valori admisibile") pentru a ne asigura de faptul ca se vor atinge eficiențele dorite. (vezi Tabelul 5-50)

Tabel 5-50: Concentrațiile admisibile in efluentul final

Concentrațiile admisibile in efluentul final		
Concentrația CBO	[mg/l]	15
Concentrația CCO	[mg/l]	45
Total substanțe solide in stare uscata	[mg/l]	20
Total Azot	[mg/l]	10
Total Fosfor	[mg/l]	(1)

Tabel 5-51: Eficienta de tratare impusa

Eficienta		
Concentrația CBO	[%]	92
Concentrația CCO	[%]	88
Total substanțe solide in stare uscata	[%]	91
Total - Azot (TKN + NO3-N + NO2-N)	[%]	56
Total Fosfor	[%]	(74)

Eficiența epurării noilor facilități mecanice (vezi Tabelul 5-51), din punct de vedere al reducerii compușilor anorganici și organici nu va fi luată în considerare sub aspectul recirculării debitelor provenite în urma tratării deșeurilor solide, a apei provenite din nămol și a substanțelor care plutesc deasupra apelor uzate (supernatante).

Mai mult decât atât, nu se va lua în considerare procesul de sedimentare primară. Din perspectiva cerințelor privitoare la continutul de nutrienți din nămolul activ recirculat și luându-se în considerare faptul că stabilizarea nămolului primar nu poate fi asigurată în perioada de începere, procesul de sedimentare primară va fi oprit.

Epurarea biologică a apelor uzate are loc ca parte componentă a unui sistem de nămol activ, cu stabilizare separată, în calitate de proces auxiliar la reacțiile de denitrificare cu intermitente (periodică) sau pre-denitrificare.

Măsurile de reabilitare a rețelei, precum și reabilitarea stației de epurare a apelor reziduale Tulbureni [1.1] au avut ca rezultat creșterea populației echivalente conectate la facilitățile de epurare a apelor reziduale cu o valoare suplimentară de 45.000 locuitori, va determina diminuarea procentului de diluare a apelor uzate brute și o creștere totală a populației echivalente conectate la serviciile de epurare a apelor de până la 130.000 P.E. Luându-se în considerare rezultatele preconizate în urma măsurilor de reabilitare a rețelei sistemului de canalizare în primii doi ani (spre ex. reducerea scurgerilor - pierderilor de apă, închiderea racordurilor deficitare, debransarea conductelor care verșează apa meteorică, etc.) ca o condiție obligatorie pentru re-proiectarea sistemului de nămol activ, astfel încât să se îndeplinească de aproape caracteristicile structurale ale actualei stații de epurare a apelor reziduale.

- A. Procesul de denitrificare intermitentă până la capacitatea de 65.000 P.E. (populație echivalentă)
- B. Pre-Denitrificarea până la capacitatea planificată de 130.000 P.E. (populație echivalentă)

Facilitățile de tratare biologică vor fi planificate ca unități funcționale integrale, cuprinzând reabilitarea bazinelor de aerare existente și a decantoarelor suspensionale finale, reînnoțirea decantoarelor suspensionale primare, reabilitarea generală a stației de pompare a apelor reziduale (SGR) și re-proiectarea stației de pompare a nămolului de recirculare. Se va construi o nouă stație de suflantă, cu instalații și camere de operare, cu alimentare electrică la tensiune medie și scăzută și sisteme de control al funcționării.

Facilitățile de tratare biologică vor fi direct legate de stația de monitorizare a efluentului. [1.14]. În cadrul celei de-a doua etape (2015), s-a planificat intervenția asupra noilor bazine de aerare cu decantoare suspensionale finale și asupra noilor stații de pompare a amolului, în vederea adaptării capacității de tratare a noii stații de epurare a apelor reziduale la viitoarele încărcări ale stației.

Vor trebui luate in considerare in cadrul Etapei a II-a măsurile suplimentare privind decantarea primara [1.6] si prevederea un reactor anoxic pentru eliminarea fosforului pe cale biologica [1.7.1].

#### 5.4.3.2.5.1 *Eliminarea Fosforului*

Eliminarea pe cale chimica a fosforului a fost planificata sa se realizeze in prima etap (2005). Aceasta va fi aplicata ca parte a un proces de precipitare simultana in canalul (groapa) de deversare a efluentului din cadrul incintei facilităților de deznisipare.

Rezervorul pentru soluția de FeCl<sub>3</sub> si utilajul pentru dozare ar putea fi poziționat in apropierea casei grătarelor, acolo unde se va construi noua infrastructura, sau in apropierea noii case a suflantelor. Dozarea solutiei se va face in mod controlat, in functie de semnalele emise de debitele de ape reziduale admise in statie [1.3], cu o setare prealabila a unui procentului de dozare, considerat acceptabil pentru a garanta eficiența procesului de precipitare.

#### 5.4.3.2.5.2 *Camera de Distribuție*

Este proiectata reabilitarea camerei de distribuție existente la facilitățile de decantare primara, pentru a se asigura dozarea corespunzătoare a nămolului de recirculare.

#### 5.4.3.2.5.3 *Sistemul de Nămol Activ*

Sistemul de Nămol Activ conține rezervoarele de aerare [1.9], decantoarele finale [1.11] si stația de pompare a nămolului [1.12].

Pe parcursul primei etape (2005), vor fi reabilite bazinele si clădirile existente. Bazinele de decantare circulare, care sunt echipate cu poduri cu mecanisme racloare de aspirație (sucțiune) pentru eliminarea nămolului, precum si volumul actualului bazin de aerare, sunt factori care limitează re-proiectarea.

Bazinele de aerare existente sunt intr-o stare care nu mai permite folosirea corespunzătoare a acestora, instalațiile electro-mecanice (aeratoarele de suprafața) sunt intr-un grad avansat de uzura si, mai mult decât atât, consumul de electricitate al aeratoarelor cu ax vertical este foarte ridicat, pentru o capacitate de admisie de oxigen mica. Bazinele de beton sunt deteriorate, necesitand din acest motiv reabilitarea betonului.

Reabilitarea celor trei bazine de aerare se va face luandu-se in considerare masurile enumerate in continuare:

- Demontarea echipamentelor mecanice si electrice;
- Reabilitarea structurii bazinelor;
- Introducerea aeratoarelor - cu bule de aer fine, cu membrana;
- Ventilatoare (suflyante) cu distribuție cu aer comprimat, conducte aferente;
- Contoare pentru oxigenul dizolvat;
- Subansamblu de controlare a procesului.

Bazinele circulare de decantare sunt si ele intr-o stare care nu mai face posibila funcționarea corespunzătoare, podurile cu mecanisme racloare de aspirație (sucțiune) sunt intr-un grad avansat de uzura, betonul din bazine este deteriorat, este necesar sa se aplice reabilitarea structurii.

#### 5.4.3.2.5.4 *Reabilitarea celor patru bazine de decantare (decantoare) cuprinde urmatoarele activitati:*

- Reabilitarea structurii bazinelor;
  - Reabilitarea canalelor pentru efluent, inclusiv montarea panourilor pentru retinerea spumei de nămol;
  - Aplicarea masurilor de protecție impotriva coroziunii pentru podurile racloare, inlocuirea conductelor si a subsansamblurilor de dirijare;
  - Inlocuirea cutiilor pentru comanda locala si executia unei noi surse de alimentare cu energie electrica
- Stația de pompare pentru nămolul de recirculare, care a fost deja reabilitata si echipata cu pompe noi, trebuie re-proiectata in concordanta cu cerințele actualului orizont de proiectare, pentru anul 2005.

#### *Procesul Periodic (Intermitent) de Denitrificare până la capacitatea de 65.000 P.E. (populație echivalenta)*

Procesul periodic (intermitent) de denitrificare constituie o variație a procesului simultan de denitrificare. Eliminarea pe cale biologica a carbonului si nitrificarea, ca procese bio-chimice (aerobe) si de reducere anaeroba a nitratilor, vor avea loc intr-un reactor. Condițiile diferite de mediu necesare in vederea biocenozelor si nămolului activ (fie ele aerobe sau anaerobe) pot fi asigurate pe intreaga durata de derulare a procesului, precum si in intervalele in care sunt nu se realizeaza aerarea. Perioada de aerare zilnica va depinde de procentul volumului de nitrificare, raportat la volumul total. Avand in vedere faptul ca actualul proces de aerare se desfasoara in decursul unei perioade de timp mai scurte, acesta trebuie adaptat corespunzător si proiectat pentru dimensiuni mai mari. Vor fi necesare dispozitive de amestecare atunci când sistemul de aerare cu aer comprimat este selectat pentru a păstra nămolul

activ in suspensie in timpul perioadei de aerare libera, astfel incat sa se faca posibila obtinerea unui amestec satisfăcător.

Diverse variante ale acestui proces ar putea fi aplicate imediat ce au fost finalizate lucrarile de reabilitare. Aerarea cu bule fine de aer, cu amestecare separata, se va aplica prin aeratoarele cu membrană si dispozitivele de amestecare (mixere) submersibile, pentru a se asigura alegerea celui mai eficient sistem de aerare. Sunt prevăzute suflante interioare pentru generarea aerului comprimat. Echipamentele selectate ar trebui sa fie suficiente si pentru cel de al doilea mod de operare, cu o capacitate mai ridicată. Apa pre-epurata provenind de la instalațiile de tratare mecanică va fi transmisa direct catre bazinele de aerare reabilitate, dintr-o noua camera de distribuție (intermediara). Nămolul de recirculare va fi transmis direct de la stația de pompare, prin intermediul unor noi conducte de refulare, separate. După finalizarea lucrărilor de reabilitare, sistemul de nămol activ va deservi un număr de aproximativ 65.000 P.E. (populație echivalenta).

Controlarea procesului se va realiza prin măsurarea oxigenului dizolvat, in fiecare bazin si se vor putea realiza operarea locala a unui sistem de control PLC, măsurători combinate alternative pentru Redox si oxigenul dizolvat, cu un dispozitiv de control PLC utilizând sisteme fuzzy-logice (sisteme computerizate care permit utilizarea de valori multiple).

#### **5.4.3.2.6 Pre-Denitrificarea pana la capacitatea planificata de 130.000 P.E. (echivalent de populație)**

După re tehnologizarea bazinelor de decantare primara, precum si după reabilitarea camerei de distribuție [1.8], procesul poate fi modificat pentru a asigura creșterea capacitatii stației pentru nămol activ.

Procesul de pre-denitrificare se caracterizează prin existența unor reactoare anaerobe, care sunt prevăzute in amonte de treapta de nitrificare. Apa uzata bruta, cu un conținut ridicat de carbon organic si de nămol activ care se descompune ușor, (alimentarea cu microorganisme), ca un procent din nămolul de recirculare, precum si un debit de recirculare bogat in nitrati, provenind de la bazinele de nitrificare (pentru a alimenta micro-organismele cu oxigen legat chimic), sunt transmise la reactoarele anaerobice. In acest mediu se produce descompunerea bio-chimica a carbonului, de către microorganismele anaerobice facultative, in condiții de reducere chimica a azotatului (denitrificare), in bazinele de aerare deja reabilitate si modernizate.

Eficienta procesului de denitrificare este limitata de volumul actual al reactoarelor existente, precum si de capacitatea pompelor. In bazinele de aerare, se vor monta pompe de recirculare, cu conducte individuale de refulare. Toate pompele vor fi prevăzute cu convertizoare de frecventa (FC), pentru adaptarea capacitatii de recirculare la cerințele de exploatare. Sunt prevăzute debitmetre in interiorul conductelor de refulare.

După finalizarea lucrărilor de modernizare, sistemul de nămol activ pentru eliminarea carbonului si azotului va putea deservi un număr total de aproximativ 130.000 locuitori (populație echivalenta). Controlarea acestui proces se va realiza, in mod analog cu controlul procesului de denitrificare intermitenta.

Suflantele vor fi montate in noua stație a suflantelor cu conectate la rețeaua de distributie de joasa tensiune si la camera de comanda locala. Controlul funcționarii impune existenta unor dispozitive de măsurare O2/Redox (contoare), in serie, cu conectare directa la unitatea centrala (panoul de comanda), pentru oxigenul dizolvat in bazinele individuale. Instalațiile electrice vor lua in considerare necesarul de energie electrica pentru o tratare biologica integrala si vor cuprinde un sistem de distribuție la tensiune scăzuta si camera de comanda locala. Se va aplica un sistem modern de control al funcționării, care va fi conectat la sistemul de control al operării pentru tratarea mecanica.

##### **5.4.3.2.6.1 Camera de Distribuție**

Reabilitarea camerei de distribuție existente la decantoarele secundare va trebui sa aiba loc luandu-se in considerare calculele hidraulice efectuate pentru noile bazine de decantare secundara.

##### **5.4.3.2.6.2 Decantorul Final**

Bazinele circulare de decantare sunt si ele intr-o stare care nu mai face posibila funcționarea corespunzătoare, podurile cu mecanisme racloare de aspirație (sucțiune) sunt intr-un grad avansat de uzara, betonul din bazine este deteriorat, este necesar sa se recurga la lucrari de reabilitare a structurii.

- Reabilitarea structurii bazinelor;
- Reabilitarea canalelor pentru efluent, inclusiv montarea panourilor pentru retinerea spumei de nămol;

- Aplicarea masurilor de protecție împotriva coroziunii pentru podurile racloare, înlocuirea conductelor și a subansamblurilor de dirijare;
- Înlocuirea cutiilor pentru comanda locală și executia unei noi surse de alimentare cu energie electrică

Decantoarele reabilitate vor trebui să fie funcționale, gata de exploatare încă din prima etapă (2005), dar, având în vedere durata totală de funcționare a subansamblurilor utilizate, acestea ar trebui înlocuite între etapa a doua și etapa a treia a implementării (2015-2025).

#### 5.4.3.2.6.3 Stația de Pompare pentru Nămolul de Recirculare

Stația de pompare a nămolului de recirculare a fost deja reabilitată; se impun măsuri de re-proiectare și de finalizare pentru a se calibra noile pompe și celelalte instalații aferente, pentru a se asigura că îndeplinesc cerințele de exploatare corespunzătoare a sistemului de nămol activ. Sistemul de conducte trebuie înlocuit.

Este necesar să se aplice un sistem modern de control al procesului, care va fi conectat la controlul funcționării etapei de tratare biologică.

#### 5.4.3.2.6.4 Dezinfecția

Procesul de dezinfectare a apei epurate nu va fi funcțional din prima etapă (2005).

#### 5.4.3.2.6.5 Sistemul pentru efluent

Se va aplica o nouă cameră (incintă) pentru colectare și efluent [1.14] în vederea colectării debitelor provenite de la decantoarele finale individuale și pentru monitorizarea calitatii efluentului.

Căminele pentru efluent conțin camerele pentru debitul la intrarea și la ieșire, cu barajul deversor și platforma instalației pentru prelevarea automată a probelor, precum și un canal (fosa) lateral, necesar pentru montarea pompelor de serviciu utilizate pentru ridicarea presiunii apei (pompe de suprapresiune). Apa uzată epurată va fi deversată direct din noul canal (fosa) pentru efluent, în râul Siret.

#### 5.4.3.2.7 Măsuri propuse pentru încadrarea în normele proiectate și legislația EU

a. Urmărirea implementării schemei tehnologice de principiu, în vederea realizării gradului de epurare proiectat.

Acest obiectiv se va concretiza printr-un set de măsurători pe teren și teste de laborator, efectuate pe tot parcursul realizării programului investițional și se referă la:

- determinarea caracteristicilor fizico – chimico – bacteriologice privind calitatea apei emisurii și a apelor uzate deversate ( $O_2$ ,  $CBO_5$ ,  $CBO_{20}$ ), temperatură, viteza consumului de oxigen  $K_1$ , coeficientul de aerare  $K_2$ );
- determinări fizico – chimice și bacteriologice asupra nămolurilor provenite din apele uzate;
- măsurători debite pentru apele uzate;
- date referitoare la sistematizarea zonelor populate și la modificarea sistemului de canalizare existent;

b. determinarea poluanților existenți în efluentul epurat (treapta mecanică și biologică) și a efectelor pe care aceștia le au asupra mediului;

În acest scop, trebuie controlate și corectate modalitățile de reducere a poluanților reziduali prin procedeele de epurare. A se vedea și tabelul 5-52 de mai jos.

Tabel 5-52: Modalități de reducere a poluanților reziduali prin procedee de epurare avansată a apei uzate

Nr. crt.	Obiectiv	Procedeu	Tip de efluent supus tratării avansate
1	Retinerea suspensiilor	Filtrare	EM, EBD
		Micrositare	EBD
2	Oxidarea amoniacului	Nitrificare în treapta biologică	EM, EBD, EBND
3	Reducerea azotului	Nitrificare/denitrificare în treapta biologică	EM, EBDN
4	Reducerea nitratilor	Etapă separată de denitrificare în treapta biologică	EBND și nitrificare
5	Reducerea P pe cale biologică	Reducerea P pe linia apei	AUB, EM
		Reducerea P pe linia nămolului	NAR
6	Metode biologice de retenție simultană a N	Reducerea P și nitrificare/denitrificare în	AUB, EM

	si P	treapta biologica	
7	Reducerea N prin metode fizice sau chimice	Stripare	EBND
		Clorare la breakpoint	EBND si filtrare
		Schimbatori de ioni	EBND si filtrare
8	Reducerea P prin aditie chimica	Precipitare chimica cu saruri metalice	AUB, EM, EBND, EBD
		Precipitare chimica cu var	AUB, EM, EBND, EBD
9	Reducerea componentilor organici toxici si a substantelor organice refractare	Absorbție pe carbune activ	EBND si filtrare
		Namol activ -carbune activ sub forma de praf	EM
		Oxidare chimica	EBND si filtrare
10	Reducerea substantelor anorganice dizolvate	Precipitare chimica	AUB, EM, EBND, EBD
		Schimbatori de ioni	EBND si filtrare
		Ultrafiltrare	EBND si filtrare
		Osmoza inversa	EBND si filtrare
		Electrodializa	EBND, filtrare si adsorbție pe carbune
11	Compusi organici volatili	Volatilizare si stripare cu gaz	AUB, EM

EM – efluentul treptei de epurare mecanica  
EBD – efluentul decantat al treptei de epurare biologica  
EBND – efluentul nedecantat al treptei de epurare biologica  
AUB – apa uzata bruta  
NAR – namol activ recirculat

c. Atingerea nivelului de epurare proiectat. prin respectarea tehnologiei de reducere a azotului și fosforului pe linia apei.(vezi Tabelul 5-53)

**Tabel 5-53: Nivele de epurare atinse cu diverse combinatii de procedee si operatii individuale utilizate pentru epurarea avansata a apelor uzate**

Nr. crt.	Combinatie	Calitatea efluentului						
		Materii solide in suspensie (mg/l)	CBO <sub>5</sub> (mg/l)	CCO (mg/l)	N total (mg/l)	N-NH <sub>3</sub> (mg/l)	Fosfati (mg/l)	Turbiditate (NTU)
1	Reducerea biologica a N si P pe linia apei	< 10	<5	20-30	<5	<2	<1	0,3 - 3

d. În aplicarea strategiei de control a nutrienților, este de o importanta vitala sa se stabileasca permanent caracteristicile apei uzate brute, limitele impuse în privința concentrației azotului și fosforului in efluentul final, luandu-se in considerare necesitatea reducerii nutrienților sezonieri, precum și a celor permanenți.

Modalitățile de control al nutrienților vor implica introducerea unui proces individual care sa limiteze prezenta unui anumit nutrient [adaos de Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> pentru precipitarea fosforului] sau metode prin care se poate realiza in mod mai eficient integrarea procesului de îndepărtare a nutrienților în treapta de epurare biologică.

Pentru îndepărtarea fosforului, se va putea apela și la metode fizice, chimice și biologice, complementare fluxului tehnologic adoptat. Precipitarea chimică (utilizând săruri de fier sau aluminiu, ori var) este o metodă deja folosita la scara larga, cu rezultate recunoscute.

La treapta biologică, se vor analiza posibilitățile de stimulare a dezvoltării microorganismelor, avand in vedere ca in acest fel, acestea ar putea consuma mai mult fosfor decat ar fi necesar in mod normal, pentru dezvoltarea celulara obisnuita.

În situațiile când este necesară obținerea unui efluent cu concentrații scăzute de fosfor (în general, sub 1 mg/l ) filtrarea se folosește în combinație cu alte procedee biologice sau chimice. Procedeele fizice, cum ar fi ultrafiltrarea și osmoza inversă sunt importante în reținerea fosforului, dar nu sunt aplicate în principiu, fiind utilizate de cele mai multe ori pentru îndepărtarea substanțelor anorganice dizolvate.

În ceea ce privește îndepărtarea azotului, nitrificarea/denitrificare biologică este cea mai bună metodă de reținere a azotului din urmatoarele motive:

- are o eficiență ridicată din perspectiva reducerii azotului;
- ofera stabilitate funcțională și fezabilitate ridicată;
- procesul este relativ ușor de supravegheat;
- necesită suprafețe restrânse de teren ocupate de facilitățile necesare;
- costurile implicate sunt moderate;

Prin folosirea eficiență a acestui procedeu combinat, se poate ajunge să se îndepărteze valori între 60 – 80% din azotul total (au fost înregistrate uneori chiar valori de 85 – 95 %).

Se pot asocia la aceasta metoda și alte procedee fizice și chimice pentru îndepărtarea azotului, astfel:

- striparea;
- clorinarea la break point;
- schimbători de ioni selectivi;

e. corelarea dimensiunilor lucrărilor prin controlul calculelor pentru următoarele lucrări urmând a fi executate pe linia apei, în scopul tratării unui volum maxim de apă uzată generată de 130.000 locuitori echivalenți:

- reabilitarea stației de pompare din Tulbureni;
- metoda de pre-denitrificare;
- bazinele de denitrificare;
- bazinele de aerare cu decantor suspensional;
- decantarea primară și reactorul Anoxic pentru eliminarea fosforului;
- rezervorul pentru soluția FeCl<sub>3</sub> și aparatul de dozare ;

Calitatea maximă a epurării apelor reziduale generate de 130.000 locuitori echivalenți se poate obține prin proiectul elaborat numai în condițiile în care se va crea un program informatic special ce va monitoriza și controla întregul proces de epurare (tratare mecanică, biologică și treaptă terțiară).

#### 5.4.3.2.8 Centralizator al costurilor

Tabelul 5-54 de mai jos prezintă un deviz centralizator al investițiilor necesare în vederea implementării lucrărilor necesare la stația de pompare din Tulbureni și la stația de epurare a apelor reziduale de la Rachiti.

Tabel 5-54: Deviz centralizator pentru stația de epurare a apelor reziduale Rachiti

<b>Measure No.</b>	<b>Package D</b>	<b>Cost cost '000 €</b>
<b>2.3</b>	<b><u>Pomping station Tulbureni</u></b>	
	Retention basins	560
	Screens	532
	Pumping station	1,328
	Rising main – connection to the WWTP	2,950
	<b>Subtotal</b>	<b>5,370</b>
<b>2.4</b>	<b><u>Rachiti Wastewater Treatment Plant</u></b>	
	Screens and sand classifier, pipelines	1,884
	Primary Settlement (De-nitrification Basins)	1,436
	Aeration Basins	1,783
	Final settlement, pipelines, etc.	847
	Sludge treatment I	1,864
	<b>Subtotal</b>	<b>7,814</b>
	<b>Total Package D</b>	<b>13,184</b>

La stația de epurare Botoșani-Răchiți, producția de nămol de epurare va totaliza 1,500 t ND/an în 2009 (lucrări de reabilitare ISPA), va crește la 1900 t ND/an în 2013 și se va stabili apoi în jurul a 2,000-2100 t ND/an în intervalul de timp din 2,013 până în 2030. Nămolul va fi supus fermentării anaerobe și deshidratării mecanice.

Pentru stația de epurare Răchiți, trebuie construite și puse în funcțiune sisteme de îndepărtare a azotului și fosforului, până în 2015.

#### 5.4.3.2.9 *Tratarea nămolului, conform prevederilor Directivei privind tratarea apelor reziduale urbane ((91/271/EEC)*

Dupa finalizarea reabilitării stației de epurare, va fi produs nămol de canalizare care va conține în jur de 20 % solide uscate, iar prevederile Art. 14 (1) din UWWD impun ca nămolul provenit din epurarea apei uzate să fie refolosit ori de câte ori este posibil acest lucru.

Consiliul Județean Botoșani propune o strategie complexă de gestionare a deșeurilor solide, care va include descompunerea controlată a nămolului de canalizare cu deșeuri biodegradabile la centrele create în acest scop, pe teritoriul județului Botoșani. Îngrășămintele de calitate pot fi produse prin co-descompunere, cu condiția ca materialul primar (cunoscut deseori sub numele de material de corectare) să fie selectionat cu atenție și să fie de calitate constantă. Prin urmare, va trebui ca nămolul de canalizare să fie într-o stare corespunzătoare, respectiv să conțină 35 % solide uscate, pentru a fi livrat la centrul de degradare controlată. Nămolul va fi transportat de la stația de epurare la centrele de descompunere controlată la anumite intervale de timp, în funcție de cantitatea produsă.

Descompunerea controlată a nămolului este eficientă din următoarele motive:

- are ca rezultat reducerea cantității de deșeuri evacuate pe rampele de gunoi, ceea ce reduce necesarul de investiții în rampe de gunoi.
  - are ca rezultat obținerea unui produs cu potențială valoare comercială.
- Descompunerea controlată constituie un proces care are un impact negativ asupra mediului
- servește la reciclarea deșeurilor;
  - dacă este realizată în mod corespunzător, nu ar trebui să genereze gaze cu efect de seră;
  - utilizează procese naturale în vederea obținerii produsului final necesar.

Opțiunile pentru creșterea procentului de solide uscate în nămol sunt: uscarea lui la soare sau prin folosirea gravitației, ambele metode reprezentând tehnici de deshidratare mecanică. Alegerea celei mai potrivite opțiuni poate fi făcută numai după o efectuarea unei analize detaliate costuri-beneficii.

#### 5.4.3.3 **Aglomerarea pentru apă uzată Dorohoi**

Aglomerarea Dorohoi luată în considerare pentru Proiectul de investiții prioritare include așezările Dorohoi, Sendriceni, Broscăuți, și Dealu Mare. Populația din aglomerare în 2010 este estimată la 34.064 și populația conectată la sistemul de canalizare în 2018 este estimată la 33,529. Când sunt luate în considerare descărcările de apă uzată industrială, comercială și instituțională echivalentul populației (pe) care urmează să fie deservită de stația de epurare Dorohoi ajunge la 37,758. Aceasta este mai mare decât capacitatea de epurare existentă. Această revizuire consideră, prin urmare măsurile care vor fi necesare, pentru ca stația de epurare să atingă standardele efluentului cerute și pentru gestionarea producției de nămoluri viitoare (vezi Tabelul 5-55).

Tabel 5-55: Alcatuirea aglomerării pentru ape reziduale Dorohoi

Localitate	Populație estimată în anul 2018	Observații
Dorohoi	27,722	Există tratare secundară, dar eficiența acesteia este foarte slabă.
Sendriceni	2,546	-Racord și rețea propusă pentru stația din Dorohoi; -Conexiune la stația de epurare a apelor reziduale Dorohoi
Broscăuți	3,363	Extindere rețea de canalizare și conexiune la stația de epurare a apelor reziduale Dorohoi
Dealul Mare	434	Extindere rețea de canalizare și conexiune la stația de epurare a apelor reziduale Dorohoi
<b>Total</b>	<b>34,064</b>	

Debitul proiectat pentru stația de epurare a apelor reziduale care va deservi aglomerarea este conform Tabelului 5-56 de mai jos:

Tabel 5-56: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Dorohoi

Dorohoi (2010)		Deversare	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populatie	34,064	180 *	6,147	71.15
Infiltratii	% din debitul total	30%	1,844	21.34
		<b>Total</b>	<b>7,991</b>	<b>92.49</b>

\*include debitele de apa uzata domestic si non-domestic

Stația de epurare existenta este operațională, dar este, în general, în stare proastă. Plansele de detaliu ale unităților de tratare nu au fost disponibile atunci când site-ul a fost vizitat și cu toate ca unitățile sunt complete și operationale nu a existat posibilitatea de a confirma adâncimea rezervorului.

Lucrări de admisie cuprind două gratate de 12 mm (inițial mecanic, dar acum sunt folosite de un sistem de winching manual), la două canale de pietriș cu un pod comun si o pompa de pietriș de auto amorsare pentru fiecare canal și două de ulei și grăsimi cu camere de separare cu suflante individuale de tip Roots. Structurile de admisie și echipamentele sunt în stare foarte proastă și necesita înlocuire.

Fluxul de intrare este adus la tratarea primara și secundara într-o stație de pompare cu 5 pompe centrifuge verticale, fiecare cu o capacitate de 500 m<sup>3</sup> / h. Operațiunea este în întregime manuala, neexistand o indicarea a nivelului, orelor de funcționare, etc. Toate echipamentele trebuie să fie înlocuite, insa structura putea fi reabilitata. Există un decantor primar de 25 m diametru cu pod raclor. Nămolul este eliminat prin deschiderea unei valve de admisie catre o statie de pompare nămol combinat și RAS. Toate echipamentele sunt în stare proastă, insa decantorul poate fi reabilitat.

Există două rezervoare de aerare dreptunghiulare, fiecare cu două aeratoare de suprafata cu motoare de 22kw. Rezervoarele sunt de 24 m lungime x 12 m lățime și au fost raportate ca fiind de 4,5 m adâncime. Cu toate acestea, este probabil ca aceasta sa se referă la înălțimea peretelui lateral, mai degrabă decât adâncimea apei, care ar fi în mod normal, de 3.5 - 3.7 m pentru acest tip de rezervor. Aeratoare de suprafată sunt în stare foarte proastă, insa structura rezervorului poate reabilitata.

Există o curatare finală la 25 m în diametru și de design similar cu rezervorul de primar. Racleta este în stare proastă și necesita înlocuirea, dar structura decantorului putea fi reabilitata. Există două pompe de nămol fiecare de 500 m<sup>3</sup> / h. Stația de pompare este în stare foarte proastă și trebuie înlocuita.

Există o autoclava veche de nămoluri pe site, dar aceasta nu a fost folosită de mulți ani și nu este potrivita pentru renovare. Există de asemenea, trei paturi de uscare nămol.

Apele uzate care ajung la statie sunt foarte diluate, și statia nu reușește să atinga standardele române în principal datorită aerarii inadecvate și instalatiilor de retur nămol.

#### 5.4.3.3.1 Optiuni Strategice

Pentru acest caz specific se pot propune două soluții:

- construirea de stații de epurare modulare automate, care să deservescă comunitățile mici și extinderea în paralel a rețelei actuale de canalizare spre zonele care pot fi deservite gravitațional de actuala stație de epurare a municipiului;
- extinderea rețelei actuale de canalizare în tot arealul municipiului, corelată cu creșterea capacității și calității procesului de tratare a apelor uzate oferit de stația existente. iar în zonele care nu pot fi deservite gravitațional de actuala stație de epurare a municipiului va fi necesar să se construiască stații de pompare.

Nu este de dorita construcția și exploatarea mai multor statii mici de tratare a apelor uzate una langa asta. Costul de capital al mai multor statii mici este mult mai mare decât o singură statie, și mai multe statii vor necesita un număr mai mare de angajați cu calificare tehnică suficientă pentru a funcționa. Nu trebuie să uităm că, deși o instalație satelit mica servește o populație de mai puțin de 10.000 de locuitori, acesta trebuie să respecte în continuare standardele tehnice ale unei instalații pentru o populație mai mare de 10.000 de locuitori, pentru că este într-o aglomerare desemnata. De asemenea, secțiunea 5.2.2.2 precizează că nu există nici un motiv tehnic semnificativ, de a nu dispune de o rețea de canalizare centralizată în Dorohoi.

Municipiul Dorohoi va trebui să se conformeze cerințelor Directivei pentru epurarea apelor urbane, trebuind să îndeplinească specificațiile aferente categoriei de localități cu un număr mai mare de 10.000 locuitori echivalenți.

În cartierul de case situat în partea de nord-vest a orașului se derulează un proiect pentru o stație de epurare și rețelele de canalizare aferente, care urmează să deservească în prima etapă 240 de locuințe și în etapa a II-a 210 locuințe.

Prin realizarea acestor microstații de epurare și prin racordarea tuturor locuințelor la canalizarea menajeră a municipiului, se elimină sursele de contaminare a pânzei freatice cu ape uzate menajere. În zonele în care nu există rețele de canalizare pluvială, apele meteorice sunt colectate în canale deschise și dirijate spre emisar (cursuri de apă, rauri și alți receptori naturali).

Atât rețelele de canalizare cât și canalele deschise vor fi întreținute permanent în bună stare de funcționare, prin efectuarea de activități regulate de curățare și repararea defecțiunilor constatate.

Municipiul Dorohoi face parte din categoria aglomerărilor urbane cu peste 2000 locuitori echivalenți, pentru care perioada de respectare a Directivei 91/2710/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpusă în legislația românească prin H.G. nr. 188/2002, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate, este de 2010 - definitivare rețele de canalizare și 2010 - pentru realizarea stațiilor de epurare a apelor reziduale.

Prin urmare, se consideră că nu există decât o singură opțiune strategică în Dorohoi și aceasta este de a avea o singură instalație de tratare a apelor uzate în funcție de locația instalației existente.

#### **5.4.3.3.2 Opțiuni de tratare în cadrul stației de epurare a apelor uzate Dorohoi**

După cum sa menționat deja, stația de epurare existentă din Dorohoi funcționează, dar este într-o stare de reparație proastă. În cazul în care stația existentă va fi utilizată în viitor atunci ea va necesita o renovare substanțială. Aceasta va include înlocuirea completă de echipamente mecanice și electrice și repararea substanțială a structurilor existente, presupunând ca reparațiile pot fi efectuate.

Prin urmare, cele două opțiuni pentru stația de epurare Dorohoi, sunt după cum urmează:

**Opțiunea 1:** înlocuirea completă a stației de epurare existente și înlocuirea cu o nouă stație de epurare pentru a răspunde cererii viitoare și standardelor de calitate. Stația de epurare existentă din Dorohoi va fi demolată odată ce noua stație este comandată și terenurile utilizate pentru uscarea la soare a nămolurilor.

**Opțiunea 2:** Reabilitarea și repararea stației de epurare existente și construcția unei stații noi de epurare în paralel pentru a trata încărcarea viitoare din aglomerare de Dorohoi. Dimensionarea exactă a celor două stații în ceea ce privește încărcarea populației se va determina la evaluarea detaliată.

Tehnologia de tratare selectată care să permită o comparație între cele două opțiuni este aerarea extinsă cu îndepărtarea nutrienților biologici de azot și fosfor. Motivul este că acest lucru reproduce stația existentă și modul în care aceasta ar putea fi adaptată pentru o utilizare viitoare.

O descriere generală a îmbunătățirilor solicitate și opțiunea tehnică sunt prezentate mai jos:

Lucrările la intrarea în stație cuprind:

- două grătare dese (12 mm), proiectate pentru operare mecanică, dar în prezent operate printr-un sistem de operare manual.
- două deznisipatoare cu un pod-raclor comun și cu o pompa de nisip cu autoamorsare pentru fiecare bazin. Nisipul este direcționat într-un jgheab lateral și îndepărtat manual.
- două bazine separatoare de grăsimi prevăzute cu ventilatoare tip Root.

Debitul, după intrarea în stație, ajunge la treptele de tratare primară și secundară, într-o stație de pompă cu cinci pompe centrifugale verticale, fiecare având o capacitate de 50 m.c./oră (139 l/s), capacitate utilizată în funcție de necesitățile efective.

Există și un bazin de decantare primară cu diametrul de 25 m, prevăzut cu un pod-raclor radial, care este operat intermitent, la fiecare 7-8 ore, pentru patru rotații. Nămolul este îndepărtat atunci când raclorul funcționează, adică de 3-4 ori pe zi. Evacuarea se realizează prin deschiderea unei vane de linie către stația de pompare a nămolurilor active recirculate.

Cele două bazine de aerare dreptunghiulare au fiecare câte doi aeratori de suprafață cu motoare de 22kw. Doar doi aeratori sunt acționați în mod normal, trei pe perioada caldă și doar unul pe perioada rece. Bazinele au aproximativ 22 m lungime, 12 m lățime și 4,5 m adâncime.

Decantorul secundar are un diametru de 25 m și este conceput la fel ca și cel primar. Nămolurile secundare sunt îndepărtate de 3-4 ori pe zi și transmise către stația de pompare pentru nămolul combinat și pentru nămolul activ recirculat. Există două instalații de pompare a nămolului, fiecare cu o capacitate de 500 m.c./oră. Pomparea se poate efectua către platformele de uscare a nămolurilor și/sau către bazinele de aerare, printr-un canal de scurgere divizat și un grup de vane. Există două decantoare, unul pentru nămolurile primare și altul pentru nămolurile secundare. Nămolurile vor fi redirectionate către bazinul de aerare atunci când testee de laborator indică că este necesar să se mențină concentrația de MLSS, caz în care doar nămolurile secundare vor fi recirculate.

O nouă stație cu fermentare anaerobă a nămolului a fost presupusă pentru compararea opțiunilor. În orice caz, stația de tratare va fi la fel pentru ambele opțiuni.

Procesele de epurare care vor trebui luate în considerare sunt următoarele:

- Nămol activ obișnuit cu fermentare anaerobă a nămolului și deshidratare mecanică;
- Aerare extinsă cu stabilizare aerobă a nămolului și deshidratare mecanică;
- Aerare extinsă cu stabilizare anaerobă a nămolului și deshidratare mecanică;
- Canal de oxidare cu deshidratare mecanică;
- Reactori cu sarcini discontinue secvențiale, cu fermentare anaerobă a nămolului și deshidratare mecanică;
- Reactori cu sarcini discontinue secvențiale, cu fermentare aerobă a nămolului și deshidratare mecanică.

Toate aceste procese sunt utile pentru procesul de îndepărtare a nutrienților biologici, în cazul în care stația de epurare se va dezvolta și se va transforma dintr-o stație locală în una zonală, caz în care fermentarea anaerobă a nămolului devine pe deplin justificată.

Capacitatea proiectată a stației de epurare de preluare și prelucrare a apelor uzate este de 238 l/s.

Cantitatea de apă epurată:

- în anul 2005 – 1 123 mii mc;
- în anul 2006 – 2 270,6 mii mc.

Gradul de epurare a apelor uzate în anul 2006 – aprox. 60%.

Cantitățile de nămol generate la stația de epurare municipală sunt prezentate în tabelul 5-57 de mai jos

**Tabel 5-57: Date privind cantitatea de nămol generată**

Anul	Cantitate tone
2004	181
2005	164
2006	159

În prezent pentru apa epurată deversată în emisar (Jijia) se înregistrează depășiri la indicatorii : amoniu, suspensii totale, sulfuri, substanțe organice.

Baza comparației financiare dintre cele două opțiuni a făcut următoarele ipoteze cu privire la înlocuirea și renovarea din Opțiunea 2 (îmbunătățirile aduse de stațiile existente și o nouă stație în paralel):

- a) Toate echipamentele mecanice și electrice din stația existentă vor necesita înlocuire.
- b) Toate structurile de beton vor necesita reparații și renovare și 20% din costul civil de înlocuire a structurilor este asumat în acest scop.
- c) elementele suplimentare pentru ambele opțiuni vor fi același, și anume:
  - i. distribuție electrică nouă, controale, etc - 15%
  - ii. Diverse lucrări pe site - 10%

iii. Proiectare, profit și neprevăzute - 20%

Costul de capital pentru cele două opțiuni este după cum urmează:

Opțiunea 1: Extindere noua a stației de aerare	€5,689,000
Opțiunea 2: Renovarea stației existente și stație nouă în paralel	€5,196,500

Opțiunea 2 are un cost de capital mai mic, dar este în valoare de 9,5% din Opțiunea 1. Nu trebuie să uităm că starea fizică a structurilor existente din stația de la Dorohoi este foarte slabă. Există un risc semnificativ asociat cu orice încercare de reabilitare a structurilor de beton într-o stare de reparație proastă. Este destul de posibil ca o sumă mare suplimentară să fie necesară pentru cheltuielile neprevăzute din cadrul Opțiunii 2 pentru a acoperi riscurile asociate prin renovare. De asemenea, o singură stație de epurare va fi mai simplă să funcționeze decât două STAU în paralel, fiecare de dimensiuni diferite. Prin urmare, nu există costuri-beneficii insuficiente și risc considerabil asociat cu Opțiunea 2. Opțiunea 1, o stație de tratare nouă, este opțiunea preferată în acest moment.

5.4.3.4 Stația de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Flămânzi-Frumusica

În prezent nu există o stație de epurare operațională care să deservească aglomerarea. Aglomerarea Flămânzi - Frumusica luată în considerare pentru proiectul de investiții prioritare cuprinde un total de 2 localități urbane și 7 localități semi-rurale (vezi Tabelul 5-58). Populația din aglomerare în 2009 este estimată la 16718, după care se estimează că populația va scădea ușor.

Este propusă executarea unui sistem centralizat al apelor uzate menajere, care ar trebui să cuprindă: colectoare principale și secundare a apelor uzate menajere, stație de pompare, și punct de descărcare (de deschidere) către corpul de apă receptor (râul Miletin). Fluxurile proiectate sunt prezentate în tabelul 5-59.

Table 5-58: Alcatuirea Aglomerării Flămânzi

Comuna	Populația estimată pentru 2015
Flămânzi	4,403
Nicolae Balcescu	4,088
Poiana	1,964
Vladeni-Deal	1,795
Storești	1,146
Radeni	1,019
Sendreni	772
Frumusica	748
Boscoteni	709
<b>Total</b>	<b>16,643</b>

Table 5-59: Debite proiectate pentru stația de epurare Flămânzi

Aglomerarea Flămânzi (Anul 2015)		Deversari	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populație	16,643	152 <sup>(1)</sup> lpcd	2,536	29.35
Infiltrări	% din debit	30%	761	8.81
		<b>Total</b>	<b>3,297</b>	<b>38.16</b>

<sup>(1)</sup> include debitele de apă uzată domestică și non-domestică

5.4.3.4.1 Opțiuni potențiale

Analiza opțiunii pentru procesele adecvate ale stației de epurare pentru aglomerări cu mai mult de 2.000 pe și mai puțin de 10.000 PE a arătat că soluțiile recomandate, pentru a fi implementate în viitor, sunt: **discontinuous load sequencing batch reactors**, nămol activat convențional (într-o stație mobilă), în ordinea prezentată în Tabelul 5-60.

Tabelul 5-60: Optiuni de tratare recomandabile

Ordinea preferata recomandata	Tipul sistemului
1	Discontinuous load sequential batch reactors
2	Şanţuri de oxidare
3	Statie mobila (nămol activat convenţional)
4	Rotirea contactoare biologice
5	Aerated lagoon

Flamanzi are o populatie de peste 10.000 de PE și are, prin urmare, o cerință de reduce a concentrației de azot (N) și de fosfor (P) în efluentul final. Cele două opțiuni favorite, și anume discontinuous sequencing batch reactors și aerarea extinsă, sunt ușor adaptate pentru a elimina N și P.

#### 5.4.3.5 Stația de epurare a apelor reziduale Dărăbani

Aglomerarea pentru ape uzate Dărăbani cuprinde orașul Dărăbani.(vezi Tabelul 5-61)

Tabel 5-61: Date privind statia de epurare a apelor reziduale Darabani

Localitate	Populație estimată în anul 2018	Observații
Dărăbani	8,245	Epurarea biologică nu funcționează, deși a fost prevazuta cu treaptă secundară de tratare. Se recomandă reproiectarea stației în vederea reabilitării.
Total	8,245	

Debitul proiectat pentru stația de epurare a apelor reziduale care va deservi aglomerarea este conform Tabelului 5-62 de mai jos:

Tabel 5-62: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Darabani

Darabani		Deversare	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populatie	8,245	163* l/cap de locuitor	1,347	15.60
Infiltratii	% din debitul total	30 %	404	4.66
		Total	1,751	20.26

\* include debitele de apa uzata domestic si non-domestic

Bazinul de aerare este în stare foarte proastă, în acesta având actualmente loc doar fermentarea anaerobă a apei uzate, și înregistrându-se creșteri în concentrația sulfurilor.

Se pare ca tratarea efectivă crealizata in acest caz constă doar într-o anumită decantare și fermentația anaerobă. În mod evident, nu exista nicio tratare biologică aerobă, ceea ce explica probabil creșterea nivelului sulfurilor în interiorul stației.

Se propune un proces de tratare a nămolului cu stabilizarea anaerobică+deshidratare mecanică in-situ.

#### 5.4.3.6 Stația de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Saveni

Aglomerarea pentru ape uzate Săveni cuprinde orașul Săveni și localitățile aparținătoare (la aceasta se va face referire în continuare sub denumirea de "aglomerarea Saveni")

Tabel 5-63: Alcatuirea aglomerarii pentru ape reziduale Saveni

Localitate	Populație estimată în anul 2018	Observații
Saveni	5,563	Are treaptă secundară. Epurarea biologică nu

		funcționează, starea construcțiilor este foarte proastă. Se propune reproiectarea stației în vederea reabilitării.
Stiubieni	1,873	Se propune rețea nouă de apă.
Sat Nou	149	
Petricani	684	
Chiscareni	568	
<b>Total</b>	<b>8,837</b>	

Debitul proiectat pentru stația de epurare a apelor reziduale care va deservi aglomerarea este conform Tabelului 5-64 de mai jos:

**Tabel 5-64: Date privind debitele proiectate in statia de epurare a apelor Saveni**

Saveni		Deversare	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populatie	8,837	155* l/cap de locuitor	1,366	15.80
Infiltratii	% debit	30%	410	4.74
		<b>Total</b>	<b>1,776</b>	<b>20.54</b>

\* include debitele de apa uzata domestic si non-domestic

Există două bazine primare de decantare dreptunghiulare, cu lungimea de 25 m, dar numai unul singur este functional. Se presupune că pod-raclorul va funcționa timp de două ore pe zi. Nămolurile îndepărate de la stația de epurare vor fi pompate către platformele de uscare. Bazinul de aerare dreptunghiular nu este prevăzut cu aeratori de suprafață dar există un sistem de pulverizare cu bastoane care este insuficient pentru a asigura o aerare completa.

Nu mai are loc nicio recirculare a nămolurilor către bazinul de aerare.

#### 5.4.3.7 Stația de epurare a apelor reziduale pentru aglomerarea Vorona

Nu exista nici o statie de tratare a apei uzate operationala care sa deserveasca aglomerarea.

Se propune înființarea unui sistem centralizat de canalizare menajeră care se va compune din: colectoare principale și secundare de ape reziduale menajere, stație de pompare, stația de epurare și gura de evacuare în emisar (râul Siret). Informațiile enumerate în continuare sunt în conformitate cu rezultatele studiului de fezabilitate pentru colectarea și tratarea apelor reziduale. Mai mult decât atât, în conformitate cu criteriile trasate de POS – Mediu, va trebui luată în considerare o aglomerare între Vorona și Tudora, cu o populație echivalentă totală ridicându-se la peste 10.000 locuitori, în cazul căreia va fi necesară și prevederea treptei a treia de tratare. Aceasta aglomerare va face parte din Etapa 1 a investițiilor și se va supune constatarilor studiilor de fezabilitate ulterioare.

Sistemul centralizat de canalizare va deservi următorii consumatori:

**Tabel 5-65: Alcatuirea aglomerării pentru ape reziduale**

Localitate	Populatie estimata pentru 2013	Numar proprietati
Vorona	2,486	3,213
Vorona Mare	732	
Vorona Teodoru	637	
Icușeni	1,380	
Joldești	1,315	
Poiana	1,581	
Sarafinesti	1,611	1,503
Tudora	5,301	
<b>Total aglomerare Vorona</b>	<b>15,073</b>	<b>4,716</b>

**Tabel 5-66: Debite proiectate pentru statia de epurare a apelor uzate Vorona**

Vorona (2013)		Deversare	m <sup>3</sup> /zi	l/s
Populatie	15,073	143* l/cap de locuitor	2,161	25.0

Infiltratii	% debit	30%	648	7.5
		<b>Total</b>	<b>2,809</b>	<b>32.5</b>

\* include debitele de apa uzata domestic si non-domestice

#### 5.4.3.7.1 Optiuni potentiale

Analiza opțiunii pentru procesele adecvate ale stației de epurare pentru aglomerări cu mai mult de 2.000 pe și mai puțin de 10.000 PE a arătat că soluțiile recomandate, pentru a fi implementate în viitor, sunt: **discontinuous load sequencing batch reactors**, nămol activat convențional (într-o stație mobilă), în ordinea prezentată în Tabelul 5-67.

Tabelul 5-67 Optiuni de tratare recomandabile

Ordinea preferata recomandata	Tipul sistemului
1	<b>Discontinuous load sequential batch reactors</b>
2	Șanțuri de oxidare
3	Stație mobilă (nămol activat convențional)
4	Rotirea contactoarelor biologice
5	<b>Aerated lagoon</b>

Vorona are o populație de peste 10.000 de PE și are, prin urmare, o cerință de reducere a concentrației de azot (N) și de fosfor (P) în efluentul final. Cele două opțiuni favorizate, și anume **discontinuous sequencing batch reactors** și aerarea extinsă, sunt ușor adaptate pentru a elimina N și P.

#### 5.4.3.8 Alte aglomerari care nu dispun de stații de epurare

A fost identificat un număr suplimentar de 38 aglomerări care ar avea nevoie de stații de epurare a apelor reziduale pentru a putea fi considerate a fi în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Pentru toate localitățile, se propune realizarea unor studii de fezabilitate viabile care să se refere la posibilitatea implementării unor sisteme proprii de canalizare și stații de epurare cu minim două trepte.

Recomandarea noastră este ca tehnologia de epurare la aceste comunități să se concentreze pe cel puțin două trepte obligatorii de tratare, respective tratarea mecanică avansată și tratarea biologică. În eventualitatea în care testele efectuate releva faptul că parametrii analizați pentru efluenții deversati în emisar (receptorii naturali) se prezintă la nivele maxime, se va evalua și posibilitatea aplicării unor tratamente chimice locale.

Procesul de tratare a nămolului va cuprinde stabilizare aerobă și deshidratare mecanică in-situ.

#### 5.4.3.9 Eliminarea nămolului pentru stațiile de tratare a apei uzate

Unul dintre principalele obiective specifice ale Master Planului este de a crește rata apelor uzate tratate cu scopul de a evita sau cel puțin să reducă drastic evacuarea acestora în cursurile de apă și, prin urmare, pentru a preveni prejudiciile atât ecosistemelor cât și sănătății publice. Tratarea aplicată constă, în principal, în eliminarea materiei organice și poluanților din apele uzate prin diferite procese chimice, fizice și biologice și concentrarea acestora în nămolul de epurare. Ca rezultat, cantitatea de nămol de ape uzate crește, împreună cu volumul de ape uzate tratate, astfel încât în consecință, modul în care nămolul de ape uzate este colectat, prelucrat, reciclat și eliminat afectează calitatea vieții și calitatea mediului.

Acest aspect face obiectul unui raport prezentat recent, intitulat Strategia de Management a Nămolului pentru județul Botosani - ediția ianuarie 2010, din care au fost reproduse extrasele relevante în această secțiune 5.4.3.9.1 Previziuni Producție Nămol de Apa Uzată.

##### 5.4.3.9.1 Productia prevazuta de namol de apa uzata

Programul propus de reabilitare, extindere și construcție pentru colectarea apelor uzate și sisteme de tratare în tot județul, a realizat o previziune pentru producția de nămol de apă uzată, după cum indică figura 5-26. Calculul sa

bazat pe un raport de 16,4 kg DS nămol pe populație echivalentă pe an. Principalele rezultate ale previziunilor pot fi rezumate după cum urmează (vezi, de asemenea, tabelele 5-68 și 5-69).

- la STAU Botosani-Rachiti, producția de nămol de apa uzata se va ridica la 1500 t DS / an, la începutul anului 2010 (lucrări de reabilitare ISPA), crescand la 2300 t DS / an în 2013 și o ușoară scădere la aproximativ 2100 t DS / an în 2040 . Nămolul va fi supus digestiei anaerobe și deshidratarii mecanice.
- la STAU Dorohoi, producția de nămol de apa uzata în prezent, sumele de 340 t DS / an, fara stabilizare. În 2013, nămolul va fi supus stabilizarii anaerobe și deshidratarii mecanice cu o producție de vârf de 630 t DS / an, iar producția va scădea ușor la 570 t DS / an în 2040.
- la STAU Flamanzi, producția de nămol va fi de 244 t DS / an în 2013, crescand la 300 t DS / an în 2018, și apoi va scădea ușor la 275 t DS / an în 2040. Nămolul vor suferi stabilizare aerobă și deshidratare mecanica pe site.
- la STAU Vorona, producția de nămol va fi de 273 t DS / an în 2013, și apoi va scădea ușor la 247 t DS / an în 2040. Nămolul vor suferi stabilizare aerobă și deshidratare mecanica pe site.
- Un total de 28 de STAU de dimensiuni medii și, mai frecvent, de mici dimensiuni vor fi construite in tot județul in perioada 2013 - 2018. În 2018, fiecare dintre aceste STAU va produce între 30 și 160 DS t / an de nămol de apa uzata, cu o valoare medie de aproximativ 60 de ani și o valoare medie de 50 t DS / an. În 2040, producția de nămoluri în stația de epurare va fi moderat inferioara: de la 30 la 145 t DS / an. Acest nămol va fi supus stabilizarii anaerobe și deshidratarii mecanice. În prezent și până în 2013, atât STAU Saveni si Darabani vor produce de la 120 la 300 t DS / an de nămol, fără stabilizare tehnica.

**Tabel 5-68: Previziuni cu privire la populația județului Botoșani racordată la o stație de epurare**

Cu caractere aldine: STAU din cadrul Programului pe Termen Scurt (Investitie prioritara).

Cu caractere italice: STAU fara sau cu tratare slaba a namolului

Aglomeratii	2010	2013	2018	2040	Procesul de tratare a namolului
	ISPA	(sfarsitul Programului pe termen scurt)	(sfarsitul programului pe termen mediu)	(sfarsitul programului pe termen lung)	
1. BOTOSANI	<i>90,000</i>	141,529	139,955	128,091	Fermentare anaeroba si deshidratare mecanica on-site
2. DOROHAI	<i>21,000</i>	38,164	37,758	34,718	
3. FLAMANZI		14,854	18,295	16,780	
4. VORONA		16,665	16,468	15,081	Stabilizare aeroba + si deshidratare mecanica on-site
5. SAVENI	<i>6,076</i>	<i>9,765</i>	9,656	8,855	
6. DARABANI	<i>1,389</i>	<i>9,074</i>	8,979	8,258	
7. HUDESTI			7,416	6,776	
8. STEFANESTI			6,601	6,042	
9. UNGURENI			6,105	5,581	
10. SUHARAU			5,261	4,811	
11. BUCECEA			5,064	4,660	
12. HAVARNA			5,160	4,719	
13. CORNI			5,048	4,617	
14. TODIRENI			4,379	4,006	
15. VORNICENI			4,226	3,866	
16. COPALAU			3,622	3,315	
17. DERSCA			3,332	3,048	
18. SULITA			3,282	3,004	
19. VARFU Camp.			3,224	2,951	
20. COSULA			3,181	2,912	
21. VLADENI			3,182	2,912	
22. LEORDA			3,073	2,813	

23. ROMA			3,005	2,751
24. BLANDESTI			2,967	2,716
25. PRAJENI			2,850	2,610
26. NICSANI			2,763	2,530
27. TRUSESTI			2,725	2,495
28. DRAGUSENI			2,691	2,464
29. CALARASI			2,673	2,448
30. POMARLA			2,579	2,361
31. CRISTESTI			2,496	2,285
32. IBANESTI			2,475	2,266
33. RIPCENI			2,345	2,147
34. VACULESTI			2,302	2,108
35. LOZNA			2,293	2,100
36. ALBESTI			2,259	2,067
37. DURNESTI			2,208	2,019
38. LUNCA			2,160	1,974
39. MIHAIENI			2,158	1,972
40. CODNARENI			2,120	1,936
41. PALTINIS			2,115	1,932
42. TUDOR Vladim.			2,026	1,850

Table 5-69: Previțiuni cu privire la producția de namol (în tone DS/an) în stațiile de epurare ale apei uzate din județul Botosani

Cu caractere aldin: STAU din cadrul Programului pe Termen Scurt (Investiție prioritară).

*Cu caractere italice: STAU fara sau cu tratare slaba a namolului*

STAU	2010	2013	2018	2040	Procesul de tratare a namolului
	ISPA	(sfarsitul Programului pe termen scurt)	(sfarsitul programului pe termen mediu)	(sfarsitul programului pe termen lung)	
1. BOTOSANI	<i>1,476</i>	2,321	2,295	2,101	Fermentare anaeroba și deshidratare mecanică on-site
2. DOROHOI	<i>344</i>	626	619	569	
3. FLAMANZI		244	300	275	
4. VORONA		273	270	247	Stabilizare aerobă + și deshidratare mecanică on-site
5. SAVENI	<i>100</i>	<i>160</i>	158	145	
6. DARABANI	<i>23</i>	<i>149</i>	147	135	
7. HUDESTI			122	111	
8. STEFANESTI			108	99	
9. UNGURENI			100	92	
10. SUHARAU			86	79	
11. BUCECEA			83	76	
12. HAVARNA			85	77	
13. CORNI			83	76	
14. TODIRENI			72	66	
15. VORNICENI			69	63	
16. COPALAU			59	54	
17. DERSCA			55	50	
18. SULITA			54	49	
19. VARFU Camp.			53	48	
20. COSULA			52	48	
21. VLADENI			52	48	
22. LEORDA			50	46	
23. ROMA			49	45	
24. BLANDESTI			49	45	

25. PRAJENI			47	43
26. NICSENI			45	41
27. TRUSESTI			45	41
28. DRAGUSENI			44	40
29. CALARASI			44	40
30. POMARLA			42	39
31. CRISTESTI			41	37
32. IBANESTI			41	37
33. RIPICENI			38	35
34. VACULESTI			38	35
35. LOZNA			38	34
36. ALBESTI			37	34
37. DURNESTI			36	33
38. LUNCA			35	32
39. MIHAILENI			35	32
40. CODNARENI			35	32
41. PALTINIS			35	32
42. TUDOR Vladim.			33	30

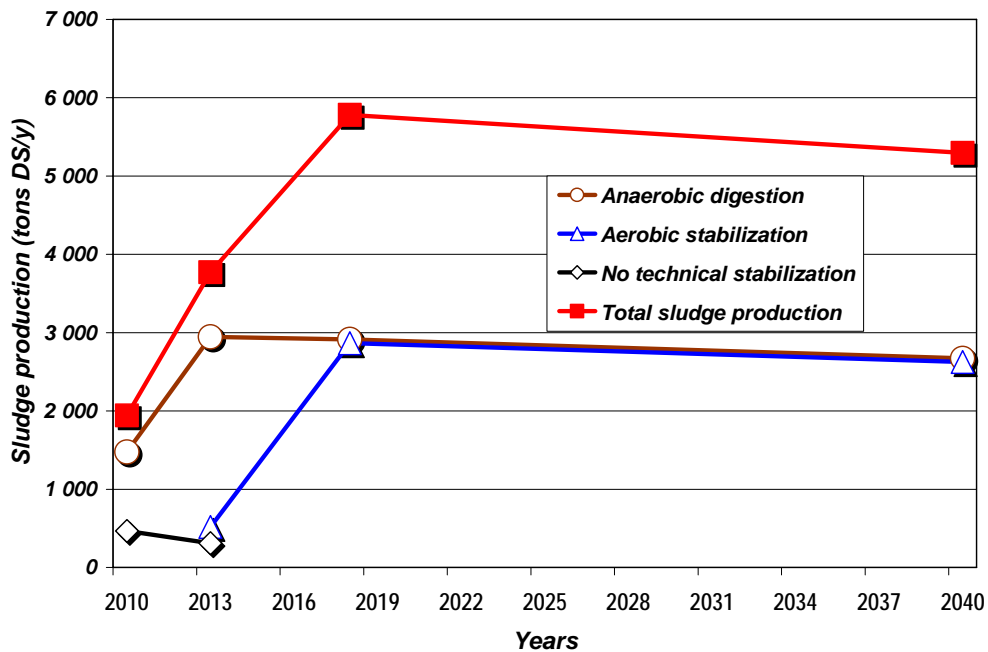


Figura 5 - 26: Previțiuni ale producției de nămol (T DS) in Judetul Botosani

Ca un total, producția de nămoluri pentru intreg judetul se va ridica la aproximativ:

- 2,000 t DS/an (i.e. 8,000 t 25% DS nămol proaspat) in 2010
- 3,800 t DS/an (i.e. 15,000 t 25% DS nămol proaspat) in 2013
- 5,800 t DS/an (i.e. 22,000 t 25% DS nămol proaspat) in 2018
- 5,300 t DS/an (i.e. 21,000 t 25% DS nămol proaspat) in 2040

#### 5.4.3.9.2 *Strategia de Management pentru Nămolul produs în STAU*

##### 5.4.3.9.2.1 *Principiu General*

Strategia generală pentru STAU secundare vor consta în promovarea uscării solare pentru acele STAU care vor fi livrate cu deshidratare mecanică pe site, care sunt, conform Master Planului 2009, STAU pentru mai mult de 4.000 de locuitori conectați. Această recomandare se bazează pe următoarele motive:

- uscarea solară este foarte potrivită pentru orașele mici și mijlocii și a fost dezvoltată în primul rând pentru acest tip de comunități. Spre deosebire de uscare termică, uscare solară nu are nici un prag de capacitate privind rentabilitatea sa economică, și de capital și costurile de operare sunt mai mult sau mai puțin proporționale cu nămolul de intrare
- 
- Deși uscarea solară a nămolului lichid este posibilă și dezvoltată în multe locuri din Europa, aceasta va necesita o suprafață de 1,5-2 ori mai mare ca cea pentru uscarea nămolului deshidratat, care va crește dramatic costul de capital. În consecință, în contextul actual, uscarea pe site nu va fi recomandată pentru stația de epurare de mai puțin de 4.000 de locuitori conectați.

Oricum, așa cum este prevăzut în Master Plan, pentru transportul de nămol lichid (îngroșat) din STAU mai mici de 4000 p.e. la STAU mai mari de 4000 p.e. acesta va trebui deshidratat, toate nămolurile produse în județul Botoșani trebuie să ajungă într-un uscător solar.

Ca și în Botoșani-Rachiti, nămolul uscat produs în STAU de dimensiuni medii va fi pe cât posibil utilizat pentru agricultură sau alte activități de răspândire pe terenuri cum ar fi acoperirea fostului depozit, recuperarea de terenuri, silvicultura. Dacă toate nămolurile nu poate fi răspândite pe teren, ar trebui să fie identificate și alte modalități durabile de eliminare (recuperarea energiei).

Depozitarea nămolului va rămâne ultima soluție, și dacă este posibil eliminată treptat până în 2016.

##### 5.4.3.9.2.2 *STAU de dimensiuni medii (peste 4,000 p.e.)*

Până în 2013, județul Botoșani va număra 3 STAU de dimensiuni medii între 15.000 și 40.000 pe - Dorohoi, Flămânzi și Vorona. Până în anul 2018, încă 11 STAU de peste 4.000 de p.e. vor fi operaționale, inclusiv 4 STAU renovate (Saveni, Darabani, Ștefăneștii și Bucecea) și 7 STAU nou construite. A se vedea, de asemenea, Tabelul 5-70. Dorohoi (38000 PE în 2013, producția de vârf), în cazul în care nămolul va fi supus unei stabilizări anaerobe și va fi deshidratat mecanic ca în Rachiti, care va fi renovat în cadrul programului de prioritate pe termen scurt, până la sfârșitul anului 2013.

Pentru o capacitate de 38.000 p.e. va fi necesară o suprafață mai mică de 3.000 m<sup>2</sup> pentru uscarea la soare (tehnologia de bază), care este mai mică decât suprafața patului de uscare (în jur de 4.000 m<sup>2</sup>). De asemenea, este recomandată instalarea unui sistem de încălzire auxiliar, cum ar fi o pompă de căldură care va îmbunătăți rata de uscare, mai ales în timpul sezonului rece, și pentru a reduce astfel zona de seră sau să permită depozitarea, pe aceeași suprafață de uscare a nămolului provenind de la STAU de mici dimensiuni din jur. Unitatea de uscare solară (cu mașina pelletizing) ar trebui să fie instalată cât mai curând posibil în scopul de a oferi un produs atractiv pentru agricultorii locali și de a dezvolta un program de informare / sensibilizare în același timp cu cel dezvoltat în jurul stației de epurare Rachiti.

La Flămânzi și Vorona, care va rămâne sub 18000 PE, aproape 1500 de m<sup>2</sup> vor fi necesari pentru sere și echipamente auxiliare pe fiecare site. Deși deja existentă, stația de epurare Flămânzi se anticipează a fi reconstruită pe un site nou. În consecință, pentru cele 2 STAU noi, terenurile dobândite de către APA GRUP trebuie să includă o zonă adecvată de seră.

La STAU de dimensiuni medii între 4.000 și 10.000 p.e. care urmează să fie construite sau renovate până în 2018, suprafața necesară pentru sere va fi de 500 și 1500 m<sup>2</sup> pentru nămolul produs de STAU înconjurătoare mai mici de 2000 de p.e., care vor fi transmise la STAU de dimensiuni medii. Deoarece cantitatea de nămol produsă în STAU de mici dimensiuni (<4000 PE), este aproape egală cu cea produsă în STAU de dimensiuni medii (respectiv 1183 și 1113 DS t în 2018), ar putea fi recomandat ca proiectarea fiecărei STAU de dimensiuni medii să prevadă dublarea zonei dedicate uscării solare.

Pentru STAU existente (Saveni, Darabani, Ștefănești și Bucecea), poate presupune achiziționarea unui nou lot de teren în jurul limitelor existente ale STAU. Acest lucru nu ar trebui să fie dificil, deoarece STAU sunt situate în zone destul de îndepărtate, unde terenul este disponibil.

Pentru cele 11 STAU noi construite terenuri care urmează să fie achiziționate de către APA GRUP pentru a configura instalațiile de tratare vor trebui să ia în considerare ca suprafața serelor să usuce toate nămolurile deshidratate pe site (cel puțin 1m<sup>2</sup> / t 25% DS nămol).

Unitatea de uscare solara ar trebui să fie construita cât mai curând posibil după finalizarea lucrărilor de reabilitare.

**Tabelul 5-70: Planificarea construirii Sistemului de Uscare la Soare pentru STAU din Judetul Botosani (cu caractere aldine: STAU existente in prezent)**

din 2013	Din 2018 (4,000 – 10,000 p.e.)
<b>Botosani-Rachiti</b> Dorohoi Flamanzi Vorona	<b>Saveni</b> <b>Darabani</b> Hudesti Stefanesti Ungureni Suharau <b>Bucecea</b> Havarna Corni Todireni Vorniceni

Pentru stația de epurare existenta, în cazul în care nămolul este stocat în patul de uscare, se va aplica același tip de management interimar ca cel propus pentru stația de epurare Rachiti înainte de construcția sistemului solar de uscare.

#### 5.4.3.9.2.3 STAU de mici dimensiuni (mai puțin de 4,000 p.e.)

După cum este menționat mai sus, STAU de mici dimensiuni de mai puțin de 4.000 PE nu vor fi furnizate cu deshidratare mecanică, și nici cu sistem de uscare. Master Planul 2009 recomandă ca nămol lichid îngroșat să fie periodic transportat într-un rezervor spre o stație de epurare de dimensiuni medii. Cu toate acestea, o STAU pentru 3000 de p.e. va produce în jur de 10 m<sup>3</sup> de 5% DS nămol îngroșat în fiecare zi, adică 300 m<sup>3</sup>/luna. Pentru a evita costuri prea ridicate de transport, precum și constrângerile asociate cu transportul nămolului lichid, ar putea fi profitabil să fie folosite paturi tradiționale de uscare, în scopul de a crește conținutul DS al nămolurilor care ar putea fi apoi uscate prin sistemul solar de uscare la cea mai apropiată stație de epurare de dimensiuni fără deshidratare.

#### 5.4.3.9.2.4 Rezumatul analizei economice

Un rezumat al analizei economice în costurile de investiții estimate pentru nămolul de epurare de € 7.7 milioane pentru perioada 2010 - 2013 și de € 4.9 milioane de euro pentru perioada 2014-2018, în timp ce costul operațiunii pentru nămolul de epurare va fi strans legat de acordul încheiat cu agricultorii locali.

#### 5.4.4 Optiuni privind colectarea apelor reziduale

Optiunile privind tehnologiile de tratare discutate in detaliu in paragraful anterior sunt valabile si pentru aspectele discutate in continuare, cu privire la colectarea si tratarea apelor reziduale.

Configuratiile propuse pentru sistemele de canalizare din judetul Botosani sunt detaliate in continuare. Cerinta care se aplica in acest caz este aceea de a efectua o analiza detaliata a tuturor aglomerarilor cu o populatie echivalenta mai mare de 2000 locuitori.

Aglomerarile nu urmeaza linia unei colectari naturale, asa incat, in multe cazuri, aglomerarea va trebui sa fie racordata la sistemele de colectare invecinate. In unele cazuri, conectarea aglomerarilor adiacente la un punct comun de tratare este perfect fezabila.

##### 5.4.4.1 Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Rogojesti

Aglomerarile amplasate in zona de alimentare Rogojesti sunt enumerate in Tabelul 5-71, in ordinea populatiei (2018).

Tabel 5- 71: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Rogojesti

Nr. identificare aglomerare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
155	Darabani	2	8244	0
205	Hudesti	2	6863	0
204	Suharau	2	4923	0
53	Havarna	2	4829	0
115	Vorniceni	2	3977	0
125	Dersca	2	3152	0
201	Pomarla	2	2449	0
60	Ibanesti	2	2352	0
195	Varfu Campului	2	2079	0
118	Mihaileni	2	2053	0
25	Cordareni	2	2017	0
159	Paltinis	2	2014	0
119	Candesti	3	1876	0
156	Bajura	3	1852	0
202	Dumeni	3	1845	0
207	Radauti-Prut	3	1802	0
61	Dumbravita	3	1773	0
160	Mileanca	3	1698	0
231	Lunca	3	1663	0
57	Corjauti	3	1534	0
127	Carasa	3	1500	0
26	Corlateni	3	1500	0
129	Vladeni2	3	1302	0
27	Mateieni	3	1300	0
36	Fundu Hertii	3	1296	0
191	Padureni	3	1251	0
158	Horodistea	3	1223	0
124	Lozna	3	1109	0
94	Oroftiana	3	1088	0
157	Lismanita	3	1087	0
123	Strateni	3	1072	0
49	Stanca2	3	935	0
102	Podeni	3	900	0

Nr. identificare aglomerare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
126	Hiliseu-Horia	3	848	0
96	Horlaceni	3	715	0
200	Hiliseu-Closca	3	681	0
203	Smardan	3	672	0
59	Baranca	3	653	0
72	Calinesti	3	643	0
46	Arborea	3	573	0
37	Poiana	3	488	0
73	Talpa	3	482	0
35	Dragalina	3	448	0
162	Codreni	3	448	0
101	Calugareni	3	400	0
5	Loturi Enescu	3	367	0
74	Vitcani	3	362	0
22	Movileni	3	360	0
232	Racovat	3	341	0
79	Scutari	3	310	0
48	Popeni2	3	289	0
180	Progresul	3	273	0
117	Dealul Crucii	3	261	0
47	George Enescu	3	211	0
116	Davidoaia	3	156	0
20	Slobozia	3	121	0
93	Izvoare	3	74	0
108	Gorovei	3	46	0

#### 5.4.4.1.1 *Statia de epurare a apelor reziduale Suharau/Hudesti*

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Partea de nord si de est a localitatii Suharau, reprezentand aproximativ 75%, urmeaza linia reliefului natural, care coboara catre est. Partea de sud-vest coboara catre sud.

Partea de nord si de vest a localitatii Hudesti, reprezentand aproximativ 75%, urmeaza linia reliefului natural, care coboara catre vale, prin centrul aglomerarii. Partea de est a aglomerarii coboara catre est.

Este posibil sa se combine debitele provenite de la doua sectiuni mai mari, care sa se scurga gravitational catre un punct central de colectare situat la sud de localitatea Hudesti.

Zona ceva mai mica a localitatii Suharau poate fi combinata cu Ibanesti (a se vedea sectiunea urmatoare).

Zona mai mica a localitatii Hudesti nu poate fi conectata usor cu o alta aglomerare. Se propune o abordare diferita panteu aceasta zona (a se vedea sectiunea urmatoare) cannot easily be combined another agglomeration. Se propune o abordare diferita pentru aceasta zona (a se vedea sectiunea urmatoare).

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zona relevanta pot fi colectate gravitational.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Pe baza evaluarilor actuale, se poate afirma ca nu va fi necesara pomparea.

**Colector magistral**

Vor fi necesari aproximativ 3000 metri de colector de canalizare care sa faca legatura intre cele doua aglomerari.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 35.350 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.1.2 Statia de tratare a apelor reziduale Darabani/Paltinis**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Intreaga localitate Darabani, cu exceptia extremitatii de sud-vest, reprezentand aproximativ 75%, urmeaza linia reliefului natural, care coboara catre nord. Zona de sud-vest coboara catre sud.

Partea centrala si de nord a localitatii Paltinis, reprezentand aproximativ 75%, urmeaza linia reliefului natural, care coboara catre nord. Zona ramasa dispune de doua puncte separate de colectare, de mici dimensiuni. Acestea sunt relativ izolate si nu intra sub incidenta unei alte zone de colectare pentru aglomerare.

Este posibil sa se combine debitele provenite de la doua sectiuni mai mari, care sa se scurga gravitational catre un punct central de colectare situat la nord.

Zona mai mica a localitatii Darabani coboara catre facilitatile existente de tratare.

Se propune ca apele reziduale colectate de la doua zone mici de colectare sa fie transmise catre punctul central de colectare, in vederea tratarii la statia de epurare a apelor uzate.

**Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca vor fi necesare doua pompe care sa transmita apa de la cele doua tronsoane izolate ale retelei catre punctul principal de colectare.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Vor fi necesare doua pompe.

**Colector magistral**

Vor fi necesari aproximativ 3500 metri de colector de canalizare care sa faca legatura intre cele doua aglomerari.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 31,026 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.1.3 Statia de epurare a apelor reziduale Cordareni/Vorniceni**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Topografia localitatilor Cordareni si Vorniceni face ca un nujmar de retele racordate la un colector sa urmeze traseul cursului raului. In acest moment, pe baza informatiilor disponibile, nu par sa existe motive de a se recurge la pompare. Apa reziduale din ambele localitati va fi transportata grafitacional catre facilitatile comune de epurare a apelor uzate.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca nu va fi necesara pomparea.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

##### **Pumpare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 23.976 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.4 Statia de epurare a apelor reziduale Ibanesti/Suharau**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Doua zone de mici dimensiuni raman izolate, din punct de vedere topographic. Apa reziduale din aceste zone va trebui pompata catre sistemul principal. Vor fi necesare pompe de volum mic, cu o inaltime de pompare de 30 metri.

Suharau este o aglomerare complexa, cu zone inalte care conduc spre patru drepte diferite pe care relieful coboara brusc, ceea nu lasa prea multe optiuni practice de combinare, prin pompare.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca vor fi necesare doua pompe cu volum mic care sa transmita apa de la cele doua tronsoane izolate ale retelei catre punctul principal de colectare.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pumpare**

Vor fi necesare doua pompe cu volum mic, care sa transmita apa de la cele doua tronsoane izolate ale retelei catre punctul principal de colectare.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 29.280 metri de retea de canalizare

#### **5.4.4.1.5 Statia de epurare a apelor reziduale Havarna**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Topografia zonei face ca un numar mare de retele sa coboare catre punctul cel mai jos, in zona lacului. Este putin probabil ca apa reziduala din toate comunele sa poata fi transportata gravitational catre un singur punct de colectare. Va fi necesar sa se recurga la pompare, pentru a face posibil transferul apelor reziduale de-a lungul malului lacului, pana la un punct comun de tratare situat in partea de vest a aglomerarii. Necesarul estimat de pompare ar fi de o pompa cu inaltime mica de pompare, pentru 50% si o pompa cu inaltime joasa de pompare pentru 75% din apele reziduale.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca vor fi necesare doua pompe cu inaltime mica de pompare, care sa transmita apa de la cele doua tronsoane izolate ale retelei catre punctul principal de colectare.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Vor fi necesare doua pompe cu inaltime mica de pompare, care sa transmita apa de la cele doua tronsoane izolate ale retelei catre punctul principal de colectare.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 19.380 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.6 Statia de epurare a apelor reziduale Dersca**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

In majoritatea aglomerarii, relieful coboara dinspre vest catre est, convergand intr-un punct comun. Aglomerarea include doua zone mici izolate din punct de vedere geografic, fiecare continand mai putin de 5% din totalul populatiei.

Prima este amplasata in vest si coboara in mod natural catre punctual de colectare de la Milhainesti.

Cea de-a doua consta de fapt dintr-o portiune de drum izolata. In eventualitatea in care s-ar executa o retea de canalizare in aceasta zona, apele reziduale vor trebui pompate in final catre punctul central de colectare.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca va fi necesara o pompa cu volum mic si inaltime mare de pompare, care sa transmita apa de la un tronson izolat ale retelei catre punctul principal de colectare.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pumpare**

Va fi necesara o pompa cu volum mic si inaltime mare de pompare, care sa transmita apa de la un tronson izolat ale retelei catre punctul principal de colectare.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 12.704 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.1.7 Statia de epurare a apelor reziduale Pomarla**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea se caracterizeaza prin prezenta mai multor regiuni situate la altitudine mare, linia reliefului coborand de o maniera care sa faca posibila colectarea gravitationala a apelor reziduale provenite din majoritatea acestor zone inalte intr-un colector comun. Partea de sud-est a localitatii Pomarla si localitatea Hulubesti nu pot fi conectata, din motivul ca relieful fiecarea dintre acestea coboara pe o linie izolata. Acestea ar putea fi racordate in vederea transferului apelor uzate catre o singura facilitate de epurare separata, inasa se pare ca nu exista un punct corespunzator de deversare a efluentului final. In eventualitatea in care s-ar executa o retea de canalizare in aceasta zona, apele reziduale vor trebui pompate in final catre punctul central de colectare.

**Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca se pare ca va fi necesara o pompa cu volum mic si inaltime mare de pompare, care sa transmita apa de la un tronson izolat ale retelei catre punctul principal de colectare.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Va fi necesara o pompa cu volum mic si inaltime mare de pompare, care sa transmita apa de la un tronson izolat ale retelei catre punctul principal de colectare.

**Colector magistral**

Vor fi necesari 1800 metri de conducta de refulare de diametru mic.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 9.800 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.8 Statia de epurare a apelor reziduale Darabani Sud**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Sectiunea izolata din punct de vedere geografic situate in partea de sud-vest a municipiului Darabani coboara spre sud, catre o facilitate existenta de epurare a apelor reziduale.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca nu va fi necesara pomparea.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.328 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.9 Statia de epurare a apelor reziduale Varfu Campului**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare este dispusa de la nord la sud, de-a lungul cursului raului Siret. Se pare ca, pe mai multe directii, relieful coboara dinspre zona deluroasa inspre partea de est, liniile descendente convergand inspre un colector comun. Evaluările facute pana in acest moment par sa indice ca toate apele reziduale ar putea fi transferate gravitational catre un punct comun, insa aceasta concluzie s-ar putea dovedi inexacta in momentul in care vor fi disponibile informatii topografice cu privire la traseul colectorului principal.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca nu va fi necesara pomparea.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Vor fi necesari 1800 metri de conducta de refulare de diametru mic.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.340 metri de retea de canalizare. In plus, pentru Ioanasi cu o populatie de 974, care este acum inclusa, este nevoie de inca 3,896 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.10 Statia de epurare a apelor reziduale Mihaileni**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare are trei sub-zone de colectare, toate convergand intr-un punct comun. Nu se constata prezenta unor zone izolate din punct de vedere geografic.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca nu va fi necesara pomparea.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila (80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.280 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.1.11 Statia de epurare a apelor reziduale Concesti**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Este vorba de o zona restransa, izolata din punct de vedere geografic si situata in pasrtea de sud-esta aglomerarii Hudesti. Liniile descendene converg catre un punct comun. De aici, optiunile posibile sunt: fie sa se transmita apa reziduala catre punctul principal de colectare, fie sa se epureze la nivel local.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca nu va fi necesara pomparea.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

**Pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 6.484 metri de retea de canalizare.

5.4.4.1.12 *Optiuni privind colectarea si tratarea apelor reziduale pentru aglomerarea Rogojesti <2000 populatie*

Urmatorul tabel 5-72 include detalii cu privire la optiunile de dezvoltare a serviciilor de colectare si tratare a apelor uzate in aglomerarile si asezarile din mediul rural.

Tabel 5-72: Dezvoltarea retelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Rogojesti

Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
Candesti	1876	0	90	11524	Nu este cazul	5300	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Tratarea se poate face la o facilitate de epurare separata, sau apele reziduale ar putea fi transferate care facilitatile de epurare de la Mihaileni.
Calinesti	643						
Vitcani	362						
<b>Suma</b>	<b>2881</b>						
Bajura	1852	0	90	7408	Nu este cazul	Nu este cazul	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Tratarea se poate face la o facilitate de epurare separata, sau apele reziduale ar putea fi transferate care facilitatile de epurare de la Darabani/Paltinis.
Dumeni	1845	0	90	18264	Nu este cazul	6400	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Tratarea se poate face la o facilitate de epurare separata, sau apele reziduale ar putea fi transferate care facilitatile de epurare de la Cordareni.
Dumbravita	1773						
Dragalina	448						
Popeni2	289						
George Enescu	211						
<b>Suma</b>	<b>4566</b>						
Mileanca	1698	0	90	8432	Nu este cazul	3400	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Tratarea se va face la o facilitate de epurare separata.
Scutari	310						
Moiseni	100						
<b>Suma</b>	<b>2108</b>						
Radauti-Prut	1802	0	90	7208	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, intr-un punct comun. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic si va necesita o facilitate de epurare separata.
Horlaceni	715	0	90	2860	Nu este cazul	4000	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, intr-un punct comun. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Apele reziduale pot fi transportate gravitacional catre Dorohoi. Acest lucru va necesita pozarea a 4000 metri de conducta de transfer. Solutia preferabila ar fi sa se recurga la o facilitate de epurare locala, de mici dimensiuni.
Lunca	1663	0	90	8580	Nu este cazul	700	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Talpa	482						

Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
<b>Suma</b>	<b>2145</b>						
Corjauti	1534	0	90	6136	Nu este cazul	6000	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, intr-un punct comun. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic si va necesita o facilitate de epurare separata. Transferul gravitacional este posibil, insa impune pozarea a 6000 metri de conducta de transfer.
Carasa	1500	0	90	28652	10	12000	Apele reziduale din toate aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Din putinele informatii topografice disponibile, se pare ca debitele colectate de la toate aglomerarile pot fi transferate, printr-un colector comun, la aceeasi state de epurare a apelor uzate. S-ar putea dovedi necesara pomparea la inaltime mica.
Corlateni	1500						
Vladeni2	1302						
Mateieni	1300						
Podeni	900						
Calugareni	400						
Dealul Crucii	261						
Dimacheni	0						
<b>Suma</b>	<b>7163</b>						
Fundu Hertii	1296	0	90	7136	Nu este cazul	1000	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Poiana	488						
<b>Suma</b>	<b>1784</b>						
Padureni	1251	0	90	5004	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Horodistea	1223	0	90	4892	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Lozna	1109	0	90	4436	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Oroftiana	1088	0	90	4352	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Lismanita	1087	0	90	4348	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Strateni	1072	0	90	4288	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Stanca2	935	0	90	6032	Nu este cazul	2200	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Arborea	573						
<b>Suma</b>	<b>1508</b>						

Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
Baranca	653	0	90	2612	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Codreni	448	0	90	1792	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Movileni	360	0	90	1440	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Racovat	341	0	90	1364	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Davidoaia	156	0	90	624	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Izvoare	74	0	90	296	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Gorovei	46	0	90	184	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Recia-Verbia	100	0	90	400	Nu este cazul	Nu este cazul	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional. Aglomerarea este izolata din punct de vedere geografic. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Hiliseu-Horia	848	0	90	8804	Nu este cazul	Nu este cazul	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Hiliseu-Closca	681						
Smardan	672						
<b>Suma</b>	<b>2201</b>						
Loturi Enescu	367	0	90	1952	Nu este cazul	Nu este cazul	Debitele mixte provenite de la aceste aglomerari pot fi colectate gravitacional. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
Slobozia	121						
<b>Suma</b>	<b>488</b>						
Progresul	273	0	90	1092	Nu este cazul	10	Topografia acestei ona face din colectarea apelor reziduale o problema extreme de dificila. Comunele sunt amplasate pe o zona de creasta abrupta, cu trei linii descendente. Aceasta amplasare va impne fie pomparea, fie instalarea a trei facilitati de epurare diferite, de dimensiuni extrem de mici.

#### 5.4.4.2 Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Stefanesti

Aglomerarile amplasate in zona de alimentare Stefanesti sunt enumerate in Tabelul 5-73, in ordinea populatiei (2018).

Tabel 5-73: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Stefanesti

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
188		Stiubieni	2	8834	0
103		Ungureni	2	5743	16
178		Stefanesti	2	5016	28
221		Todireni	2	4116	0
136		Sulita	2	3103	0
149		Trusesti	2	2585	26
210		Draguseni	2	2553	0
214		Calarasi	2	2537	55
225		Ripiceni	2	2230	0
144		Blindesti	2	2161	0
230		Albesti	2	2149	0
228		Durnesti	2	2100	0
227		Zlatunoaia	2	2056	0
14		Tudor Vladimirescu	3	1932	0
9		Tudor Vladimirescu2	3	1932	0
208		Miorcani	3	1902	0
219		Hlipiceni	3	1859	4
177		Vlasinesti	3	1714	0
224		Lunca2	3	1663	0
29		Cotusca	3	1627	0
91		Santa Mare	3	1471	10
114		Sarbi	3	1408	0
151		Dangeni	3	1300	37
216		Rauseni	3	1276	0
3		Tocileni	3	1212	0
54		Hanesti	3	1202	0
104		Unteni	3	1181	0
100		Ionaseni	3	1166	0
152		Iacobeni	3	1140	0
50		Socrujeni	3	1113	0
145		Gorbanesti	3	1091	0
147		Drislea	3	1066	0
169		Liveni	3	1030	0
215		Rediu	3	1013	0
168		Avrameni	3	1011	0
206		Viisoara	3	969	0
45		Guranda	3	936	0
97		Stanca	3	935	0
99		Negreni	3	906	0
39		Dobarцени	3	898	0
137		Stroiesti	3	892	0
226		Ranghilesti	3	890	0
150		Buhaceni	3	881	0
229		Buimaceni	3	878	0
176		Sarata-Basarab	3	830	0

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
211		Manastireni	3	820	0
44		Babiceni	3	816	0
75		Mihalaseni	3	815	0
10		Adaseni	3	809	0
175		Brateni	3	757	0
31		Ghireni	3	696	0
165		Crasnaleuca	3	689	0
7		Costiugeni	3	681	0
171		Manoleasa	3	658	0
106		Burlesti	3	650	0
52		Vanatori	3	649	0
213		Plesani	3	639	0
38		Hulub	3	638	0
217		Doina	3	630	0
164		Nichiteni	3	625	0
209		Horia	3	605	0
163		Putureni	3	600	0
109		Cuza Voda	3	597	0
69		Zahoreni	3	582	0
110		Viisoara Mica	3	573	0
65		Flondora	3	555	0
87		Damideni	3	534	0
77		Sarata_Mihalaseni	3	521	0
76		Paun	3	517	0
143		Victoria2	3	511	0
218		Victoria	3	511	0
68		Sadoveni	3	509	0
83		Stolniceni	3	508	0
174		Murguta	3	504	0
153		Mihai Viteazu	3	503	0
21		Libertatea	3	496	0
92		Ranghilesti-Deal	3	496	0
95		Soldanesti	3	492	0
166		Cotu Miculinti	3	492	0
8		Mascateni	3	468	0
6		Bodeasa	3	461	0
113		Miron Costin	3	452	0
40		Cismanesti	3	451	0
58		Dragalina	3	448	0
13		Timus	3	421	0
11		Aurel Vlaicu	3	410	0
4		Esanca	3	356	0
89		Sarata_Romanesti	3	321	0
15		Zoitani	3	306	0
172		Negresti	3	297	0
80		Mitoc	3	274	0
146		George Cosbuc	3	265	0
90		Berza	3	239	0
43		Barsanesti	3	206	0
32		Mihail Kogalniceanu	3	200	0
173		Bivolari	3	195	0

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)
78		Slobozia Siliscani	3	194	0
42		Sarata-Draguseni	3	169	0
107		Soroceni	3	162	0
167		Ichimeni	3	131	0
222		Garbesti	3	131	0
12		Dimitrie Cantemir	3	120	0
105		Burla	3	107	0
67		Manoleasa-Prut	3	106	0
66		Iorga	3	104	0
55		Moara Jorii	3	101	0
30		Avram Iancu	3	84	0
56		Slobozia Hanesti	3	80	0
98		Ibaneasa	3	59	0
220		Floresti	3	41	0
51		Viforeni	3	27	0
148		Ciritei	3	6	0
41		Livada	3	0	0
170		Serpenita	3	0	0
84		Cinghiniia	3	0	0
85		Popoia	3	0	0
88		Romanesti-Vale	3	0	0
64		Bold	3	0	0

#### 5.4.4.2.1 *Statia de epurare a apelor reziduale Stuibenii*

##### Optiuni:

##### Descrierea situatiei colectarii apelor uzate

Este vorba de o aglomerare de forma lunga si ingusta, dispusa de-a lungul cursului unui rau si incluzand mai multe comune distincte. S-ar putea sa fie posibila combinarea aglomerarii de mai mici dimensiuni in partea de nord (neinclusa in etapa 2) cu partea de nord a aglomerarii mai mari. Debitul colectat din aceasta zona combinata ar putea sa fie epurate local sau pompate catre urmatorul punct de colectare. Transferul in aval ar putea necesita pompare la inaltime mica. In acest moment, este foarte dificil sa se evalueze exact care anume ar fi cerintele aplicabile, acest proces urmand a fi analizat in detaliu in etapa de elaborare a studiilor de fezabilitate. In prezent, s-a luat in calcul doar posibilitatea prevederii a doua pompe.

##### Necesitati de pompare

In prezent, s-a luat in calcul doar posibilitatea prevederii a doua instalatii de pompare.

##### Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### Proiecte reabilitare retele

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### Cantitati:

##### Pompare

Ar putea fi necesare doua pompe cu inaltime mica de pompare. Necesarul de energie estimate este de 62kW pentru fiecare.

##### Colector magistral

Nu este necesar un colector magistral.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 35.336 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.2.2 Statia de epurare a apelor reziduale Ungureni**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea include cinci comune dispuse de-a lungul cursului unui rau. Liniile descendente ale tuurilor localitatilor converg spre albia raului. Evaluarea exacta a situatiei este dificila. Tratarea intr-un singur punct comun a apelor reziduale colectate din toate aceste localitati va necesita un numar minim de trei instalatii de pompare.

##### **Necesitati de pompare**

S-ar putea dovedi necesar sa se prevada trei pompe cu inaltime joasa de pompare.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

S-ar putea dovedi necesare trei pompe, cu putere nominala dupa cum urmeaza: 62kW, 88kW si 88kW.

##### **Colector magistral**

Vor fi necesari 1300 metri, in vederea transferarii apelor reziduale de la Borzesti catre zona principala de colectare.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 22.972 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.2.3 Statia de epurare a apelor reziduale Stefanesti**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Majoritatea retelei va permite colectarea gravitationala a apelor reziduale catre un punct comun. Ar putea pune probleme o zona restransa din nordul aglomerarii, insa in acest moment nu se poate spune cu siguranta daca va fi necesara o pompa mica, sau daca sistemul poate fi realizat astfel incat sa functioneze gravitational.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zona ar putea fi colectate gravitational.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

#### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 24,270 metri de retea de canalizare

#### **5.4.4.2.4 Statia de epurare a apelor reziduale Todireni/Albesti**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea albesti urmeaza o linie descendenta catre un singur punct de transfer sau tratare. Debitele de ape reziduale ar putea fi transerate catre Todireni, inasa acest lucru ar necesita pozarea a circa 5000 metri de conducta de legatura. Ar trebui luata in considerare posibilitatea recurgerii la cerinte pentru ridicarea nivelului scăzut la două puncte..

Conductele vor trebui dimensionate in asa fel incat sa poata prelua si debitele de ape uzate de la aglomerarea Albesti.

##### **Necesitati de pompare**

Pomparea este putin probabil a fi necesară, însă, în funcție de constatările din investigatia detaliata, două puncte pot solicita nivel scăzut de pompare.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Vor finecesari 5000 metri de conducta de transfer.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 25.176 metri de retea de canalizare.

#### **5.4.4.2.5 Statia de epurare a apelor reziduale Sulita**

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare consta dintr-un numar de comune situate la extremitatea estica a lacului Dracsani. Aglomerarea include o singura zona izolata. Apele reziduale din tot restul aglomerarii pot fi colectate fara probeme intr-un punct comun. Evaluarea noastra pare sa indice ca se poate atinge o acoperire de 90% cu utilizarea unei singure instalatii de pompare care sa transfere apa reziduala provenita de la zona izolata din punct de vedere geografic aflata in partea de sud.

##### **Necesitati de pompare**

Este necesara o instalatie de pompare

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Este necesara o pompa cu putere nominala de 7kW.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 12.516 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.6 Statia de epurare a apelor reziduale Trusesti**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Proprietățile din această aglomerare se află pe ambele părți ale unui râu, liniile descendente ale acestora convergand intr-un punct comun. Evaluarea in această etapă indică faptul ca apele reziduale provenite din ambele localitati pot fi combinate în cadrul fluxului de gravitate, pentru tratare într-un singur punct. Această opțiune va depinde de opțiuni adecvate de rutare disponibile.

**Necesitati de pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 10.420 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.7 Statia de epurare a apelor reziduale Draguseni**

**Optiuni:**

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 10.216 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.8 Statia de epurare a apelor reziduale Calarasi**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Intreaga aglomerare este situata pe o linie descendenta, catre sud. Apele reziduale pot fi colectate gravitacional, in vederea epurarii intr-un punct comun.

**Necesitati de pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 10.176 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.9 Statia de epurare a apelor reziduale Ripiceni**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea este situata pe malul lacului Stanca. Ar trebui sa existe o panta suficienta pentru a face posibila colectarea gravitacionala in vederea epurarii intr-un punct comun.

**Necesitati de pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.920 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.10 Statia de epurare a apelor reziduale Blindesti**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Este vorba despre o aglomerare lunga si ingusta, cu o linie descendenta lina, cu diferenta de nivel mica, pe intreaga lungime. Apa reziduala s-ar putea aduna intr-un colector comun, insa va fi probabil necesara pomparea in vederea transferarii acesteia catre o facilitate comuna de epurare.

**Necesitati de pompare**

Ar putea fi necesare instalatii de pompare la inaltime mica. In aceasta etapa, presupunem ca s-ar putea sa fie suficienta o singura pompa.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

O pompa cu puterea nominala de 25kW pentru transferul la inaltime mica a apelor reziduale colectate din aglomerare.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.700 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.11 Statia de epurare a apelor reziduale Durnesti**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea este alcatuita din doua comune separate. Debitele din comuna situata in vest pot fi colectate gravitational si transferate prin pompare la inaltime mica spre a doua comuna, in vederea epurarii la o facilitate comuna.

**Necesitati de pompare**

Este necesara o instalatie de pompare la inaltime mica.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pompare**

O pompa cu puterea nominala de 52 kW.

**Colector magistral**

Vor fi necesari 1800 metri de conducta de refulare.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.428 metri de retea de canalizare.

**5.4.4.2.12 Statia de epurare a apelor reziduale Zlatunoaia**

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aglomerarea are o singura zona izolata din punct de vedere geografic, de mici dimensiuni, amplasata in partea de nord. Apele reziduale colectate in aceasta zona pot fi pompate in reseaua principala de colectare, care duce la o facilitate comuna de epurare. Va fi necesara, in acest sens, o inaltime de pompare de 110 metri. Alternativa ar consta din prevederea a doua puncte de epurare.

**Necesitati de pompare**

Este necesara o instalatie de pompare la inaltime mica.

**Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

**Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pumpare**

Vor fi necesare trei pompe, cu putere nominala de 90kW, 25kW si 7kW.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 8.400 metri de retea de canalizare.

5.4.4.2.13 *Optiuni privind colectarea si tratarea apelor reziduale pentru aglomerarea Stefanesti <2000 populatie*

Urmatorul tabel 5-74 include detalii cu privire la optiunile de dezvoltare a serviciilor de colectare si tratare a apelor uzate in aglomerarile si asezarile din mediul rural.

Tabel 5-74: Dezvoltarea retelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Stefanesti

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
1	Adaseni	809	0	90	3236	Nu este cazul	3500	Apele reziduale provenite de la cele patru aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna, in Timus.
	Timus	421	0	90	1684			
	Zoitani	306	0	90	1224			
	Dimitrie Cantemir	120	0	90	480			
	<b>Suma</b>	<b>1656</b>			<b>6624</b>			
2	Aurel Vlaicu	410	0	90	1640	Nu este cazul	1800	Waste water from all both agglomerations will collect under gravity to a common point for treatment at Timus.
	Bodeasa	461	0	90	1844			
	<b>Suma</b>	<b>871</b>			<b>3484</b>			
3	Avram Iancu	84	0	90	336	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la aceasta aglomerare vor fi colectate gravitacional, in acelasi punct. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
4	Avrameni	1011	0	90	4044	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la aceasta aglomerare vor fi colectate gravitacional, in acelasi punct. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
5	Guranda	936	0	90	3744	Nu este cazul	1200	Waste water from the three agglomerations will collect under gravity to a common point for treatment at Babiceni.
	Babiceni	816	0	90	3264			
	Barsanesti	206	0	90	824			
	<b>Suma</b>	<b>1958</b>			<b>7832</b>			
6	Berza	239	0	90	956	Nu este cazul		Apele reziduale provenite de la aceasta aglomerare vor fi colectate gravitacional, in acelasi punct. Va fi necesara o facilitate de epurare separata.
	Dobarceni	898	0	90	3592	Nu este cazul	1300	Waste water from the three agglomerations will collect under gravity to a common point for treatment at Livada.

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
7	Bivolari	195	0	90	780		500	
	Livada	50	0	90	200		0	
	<b>Suma</b>	<b>1143</b>			<b>4572</b>		<b>1800</b>	
8	Sadoveni	509	0	90	2036	Nu este cazul		Apele reziduale provenite de la cele doua aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna, in Livada.
	Bold	50	0	90	200			
	<b>Suma</b>	<b>559</b>			<b>757</b>		<b>757</b>	
9	Brateni	757	0	90	3028	10	0	Aceasta aglomerare are doua sub-zone de colectare. Tratară apelor reziduale va necesita doua puncte separate de tratare sau pomparea apelor reziduale de la una dintre sub-zone catre cealalta.
10	Dangeni	1300	0	90	5200	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la cele patru aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna, in Buhaceni. S-ar putea sa fie posibil sa se transfere debitele catre Trusesti.
	Iacobeni	1140	0	90	4560		0	
	Buhaceni	881	0	90	3524		0	
	Hulub	638	0	90	2552			
	<b>Suma</b>	<b>3959</b>			<b>878</b>		<b>878</b>	
11	Buimaceni	878	0	90	3512	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional si pot fi transferate gravitacional catre facilitatile de la Todireni, in vederea epurarii.
12	Burla	107	0	90	428		0	Apele reziduale provenite de la cele doua aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna.
	Unteni	1181	0	90	4724		800	
	<b>Suma</b>	<b>1288</b>			<b>5152</b>			
13	Burlesti	650	0	90	2600	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la cele doua aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna.
	Soroceni	162	0	90	648		1400	
	<b>Suma</b>	<b>812</b>			<b>3248</b>			
14	Cinghina	50	0	90	200	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional si pot fi transferate gravitacional catre facilitatile de la Todireni, in vederea epurarii.

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
15	Socrujeni	1113	0	90	4452	Nu este cazul	3600	Apele reziduale provenite de la cele patru aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna.
	Drislea	1066	0	90	4264		0	
	Viforeni	27	0	90	108		0	
	Ciritei	6	0	90	24	Nu este cazul	800	
	<b>Suma</b>	<b>2212</b>			<b>8848</b>		<b>4400</b>	
16	Paun	517	0	90	2068	Nu este cazul	1300	Apele reziduale provenite de la cele patru aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna.
	Cismanesti	451	0	90	1804		400	
	Negresti	297	0	90	1188		0	
	Slobozia Siliscani	194	0	90	776		0	
	<b>Suma</b>	<b>1459</b>			<b>5836</b>		<b>1700</b>	
17	Costiugeni	681	0	90	2724	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
18	Cotu Miculinti	492	0	90	1968	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
19	Cotusca	1627	0	90	6508	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la cele doua aglomerari vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii la o facilitate comuna.
	Nichiteni	625	0	90	2500		1000	
	Putureni	600	0	90	2400		3000	
	<b>Suma</b>	<b>2852</b>			<b>11408</b>		<b>4000</b>	
20	Crasnaleuca	689	0	90	2756	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
21	Cuza Voda	597	0	90	2388	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
22	Damideni	534	0	90	2136	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
23	Doina	630	0	90	2520	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
24	Dragalina	448	0	90	1792	Nu este	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
						cazul		facilitati separate in acest sens.
25	Esanca	356	0	90	1424	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
25	Flondora	555	0	90	2220	Nu este cazul	1000	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Tudor Vladimirescu	1932	0	90	7728		1000	
	Manoleasa	658	0	90	2632		0	
	<b>Suma</b>	<b>3145</b>			<b>12580</b>		<b>2000</b>	
26	Hlipiceani	1859	0	90	7436	Nu este cazul	1100	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Victoria	511	0	90	2044		0	
	Floresti	41	0	90	164		1400	
	<b>Suma</b>	<b>2411</b>			<b>9644</b>		<b>2500</b>	
27	Garbesti	131	0	90	524	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional si pot fi transferate gravitacional catre facilitatile de la Todireni, in vederea epurarii.
28	George Cosbuc	265	0	90	1060	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
29	Ghireni	696	0	90	2784	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
30	Gorbanesti	1091	0	90	4364	Nu este cazul	1000	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Vanatori	649	0	90	2596		0	
	<b>Suma</b>	<b>1740</b>			<b>6960</b>		<b>1000</b>	
31	Hanesti	1202	0	90	4808	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Slobozia Hanesti	80	0	90	320		100	
	<b>Suma</b>	<b>1282</b>			<b>5128</b>		<b>100</b>	
32	Horia	605	0	90	2420	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
33	Ibaneasa	59	0	90	236	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
34	Ichimeni	131	0	90	524	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens. S-ar putea dovedi a fi necesar sa se prevada instalatii de pompare la inaltime mica, in vederea ealizarii transferului apelor reziduale pe lungimea colectorului.
35	Ionaseni	1166	0	90	4664	Nu este cazul	2500	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Mascateni	468	0	90	1872		0	
	<b>Suma</b>	<b>1634</b>				<b>6536</b>		<b>2500</b>
36	Manoleasa-Prut	106	0	90	424	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Iorga	104	0	90	416		1000	
	<b>Suma</b>	<b>210</b>				<b>840</b>		<b>1000</b>
37	Libertatea	496	0	90	1984	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
38	Liveni	1030	0	90	4120	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
39	Lunca2	1663	0	90	6652	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Stroiesti	892	0	90	3568		1200	
	<b>Suma</b>	<b>2555</b>				<b>10220</b>		<b>1200</b>
40	Manastireni	820	0	90	3280	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la aceasta aglomerare vor fi colectate gravitacional, in acelasi punct. Va fi necesara o facilitate de epurare separata. Sistemul va trebui sa preia si o parte (25%) din apa reziduala generate de localitatea Unteni.
41	Mihai Viteazu	503	0	90	2012	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
42	Mihail Kogalniceanu	200	0	90	800	Nu este cazul	600	
	Sarata-Draguseni	169	0	90	676		0	
	<b>Suma</b>	<b>369</b>				<b>1476</b>		<b>600</b>

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
43	Mihalaseni	815	0	90	3260	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
44	Miorcani	1902	0	90	7608	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
45	Vlasinesti	1714	0	90	6856	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Sarbi	1408	0	90	5632		800	
	Miron Costin	452	0	90	1808		500	
	<b>Suma</b>	<b>3574</b>	<b>14296</b>				<b>1300</b>	
46	Mitoc	274	0	90	1096	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
47	Moara Jorii	101	0	90	404	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
48	Murguta	504	0	90	2016	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
49	Negreni	906	0	90	3624	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
50	Plesani	639	0	90	2556	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
51	Popoaia	0	0	90	0	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
52	Ranghilesti	890	0	90	3560	Nu este cazul	200	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Ranghilesti-Deal	496	0	90	1984		0	
	<b>Suma</b>	<b>1386</b>	<b>5544</b>				<b>200</b>	
53	Rauseni	1276	0	90	5104	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Rediu	1013	0	90	4052		1000	
	Stolniceni	508	0	90	2032	Nu este cazul	1000	
	<b>Suma</b>	<b>2797</b>	<b>11188</b>				<b>2000</b>	
54	Romanesti-Vale	0	0	90	0		0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare

	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
								facilitati separate in acest sens.
55	Sarata_Mihalaseni	521	0	90	2084	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
56	Sarata_Romanesti	321	0	90	1284	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
57	Sarata-Basarab	830	0	90	3320	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Zahoreni	582	0	90	2328		1400	
	<b>Suma</b>	<b>1733</b>			<b>6932</b>		<b>1400</b>	
58	Serpenita	10	0	90	40	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
59	Soldanesti	492	0	90	1968	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
60	Stanca	935	0	90	3740	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
61	Tocileni	1212	0	90	4848	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
62	Tudor Vladimirescu2	1932	0	90	7728	Nu este cazul	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
63	Viisoara	969	0	90	3876	Nu este cazul	400	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, in vederea epurarii. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
	Viisoara Mica	573	0	90	2292		0	
	<b>Suma</b>	<b>3474</b>			<b>13896</b>		<b>400</b>	

#### 5.4.4.3 Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Bucecea

Agglomerarile amplasate in zona de alimentare Bucecea sunt enumerate in Tabelul 5-75, in ordinea populatiei (2018).

Tabel 5-75: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Bucecea

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)%
179		Sendriceni	1	33527	61
190		Vorona	1	10929	0
122		Corni	3	4731	0
184		Bucecea	2	4744	61
111		Vladeni	2	3011	0
197		Leorda	2	2910	0
132		Roma	2	2847	0
130		Nicseni	2	2621	0
198		Vaculesti	2	2189	0
2		Oraseni-Deal	3	1900	0
182		Cucorani	3	1821	0
193		Oneaga	3	1737	0
199		Braesti	3	1308	35
189		Joldesti	3	1299	0
112		Mandresti	3	1254	0
196		Ionaseni2	3	1166	0
0		Baiceni	3	986	0
121		Hutani	3	570	0
86		Cotargaci	3	540	0
18		Popeni	3	289	0
63		Costinesti	3	241	0
186		Bohoghina	3	181	0
81		Dacia	3	165	0
120		Hriscani	3	159	0
19		Vilcelele	3	58	0
62		Belcea	3	33	0
183		Mihai Eminescu	3	11	0
187		Balta Arsa	3	401	0

##### 5.4.4.3.1 Aglomerari cu o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult

Doa aglomerari din zona de alimentare au o populatie de cel putin 10.000 locuitori.

###### 5.4.4.3.1.1 Dorohoi

Municipiul Dorohoi dispune de un sistem existent de canalizare, a carui zona de acoperire consta din zona de centru si partea veche a orasului, precum si de o statie de epurare a apelor reziduale in aval, pe malul rului, spre partea de est a orasului. S-a constatat ca mare parte a retelei de canalizare este in stare foarte proasta, aceeasi situatie intalnindu-se si in cazul statiei de epurare.

Au fost deja proiectate de catre IMP Construct lucrari de reconditionare (reabilitare capitala) si extindere substantiala a sistemului de canalizare, astfel incat sa se poata deservi locuitorii din intregul perimetru al municipiului. Proiectul este gata intocmit, asteptandu-se doar finantarea si acordurile in vederea demararii efective a lucrarilor. Acestea includ executia a circa 46 km de noi conducte de canalizare, reabilitarea a doua colectoare magistrale existente, precum si reconditionarea statiei de epurare a apelor reziduale. Odata finalizate aceste lucrari, zona municipiului Dorohoi va beneficia in sfarsit de acoperire aproape totala.

Conceptul de aglomerare adauga inca trei comunitati apartinatoare, care nu sunt deservite in prezent de un sistem de canalizare, municipiului cu o populatie de 28.000 locuitori. In partea de est a acestuia este situata localitatea

Broscauti, cu o populatie de 3300 locuitori. In partea de sud se gaseste localitatea Dealu Mare, de dimensiuni mult mai mici, aici inregistrandu-se doar 400 locuitori. In partea de vest este amplasata localitatea Sendriceni, cu o populatie de 2.500 locuitori, raspanditi de-a lungul unui tronson de drum cu lungimea de 3 km intr-o zona deluroasa. Localitatea Dealu Mare are nevoie doar de o retea de canalizare de dimensiuni foarte mici, insa va fi necesar sa se prevada si o statie locala de pompare de mici dimensiuni, pentru a pompa apele reziduale pana pe creasta dealului, conducand apoi direct catre centrul orasului.

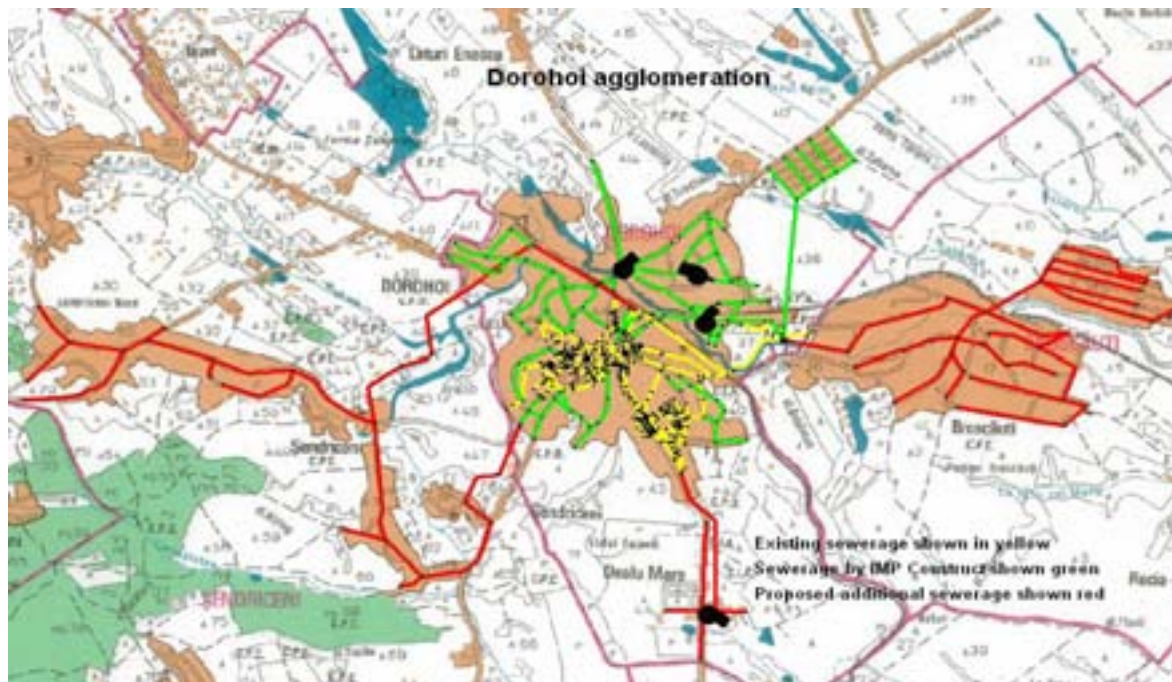
In cazul celorlalte doua localitati, colectarea apelor se poate face doar gravitational (cel putin aceasta pare sa fie concluzia studiului topografic efectuat), fara a fi necesar sa se recurga la pompare, urmand ca ambele sisteme noi sa se racordeze a sistemul municipal principal. In cazul localitatii Sendriceni, retea noua de canalizare propusa va colecta apele reziduale in partea de est, la vale, catre Dorohoi, dar, avand in vedere ca drumul isi continua traseul printr-un pod si pe o portiune usor ascendenta catre oras, se propune sa se continue noul colector principal departe de ampriza drumului, de-a lungul cursului de rau, pana in momentul in care se va putea racorda la colectoarele de canalizare existente, aflate de-a lungul traseului caii ferate.

La Broscauti, localitate dispusa pe cele doua maluri ale unui curs de apa, sistemele de canalizare propuse se vor reuni, noul colector fiind orientat spre vest si indreptandu-se catre statia reabilitata de epurarea apelor reziduale de la Dorohoi. Acest colector va trebui sa fie pozat cu o panta aproape insesizabila (pe teren plat), motiv pentru care fezabilitatea acestuia va trebui investigata prin efectuarea unui studiu in acest sens. In conditiile in care ar fi indeplinite conditiile privind inaltimea de pompare, s-ar putea recurge la o statie de pompare de mici dimensiuni. Acest lucru va fi, insa, confirmat sau infirmat in momentul elaborarii studiului de fezabilitate pentru acest proiect.

Pentru toate sistemele noi propuse spre a deservi localitatile apartinatoare ale municipiului Dorohoi, s-a calculat ca un diametru minim al conductelor, de 250 mm, va asigura o capacitate hidraulica suficienta. (conductele de refulare sunt, si in acest caz, ca in multe alte situatii, in general mai mici decat dimensiunea minima de 250 mm care se aplica in cazul conductelor gravitationale).

Figura 27 de mai jos surprinde retea de decanalizare existenta, marcata cu galben, precum si extinderile deja proiectate ale acesteia, desenate cu verde. Sistemele noi propuse a deservi localitatile apartinatoare sunt marcate cu rosu. Figura 5-22 de mai jos prezinta si principalele cantitati si dimensiuni asociate sistemelor existente si celor propuse.

**Figura 5 - 27: Reteaua de canalizare a aglomerarii Dorohoi**



Proposed Sewerage Improvements in Dorohoi Agglomeration										
Agglomeration	Locality	Lengths of Sewers, m					Manholes	Local pump stations	Local Treatment Works	
		Sewer diameters, mm								
		≤200mm	250 mm	300 to 399mm	400 to 500mm	>500mm				All diameters
Dorohoi	Dorohoi Municipality existing system	1,467		20,200	4,926	3,029	29,622			
	Dorohoi Municipality, infill sewerage works committed	Breakdown unavailable					46,126		6	1, refurbished
	Săndriceni		17,240				17,240	216		
	Dealu Mare	1,920	2,552				4,472	56		
	Broscăuți		17,231				17,231	215		
	<b>Total proposed in Dorohoi Agglomeration</b>	<b>1,920</b>	<b>37,023</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38,943</b>	<b>487</b>	<b>0</b>	

#### 5.4.4.3.1.2 Vorona

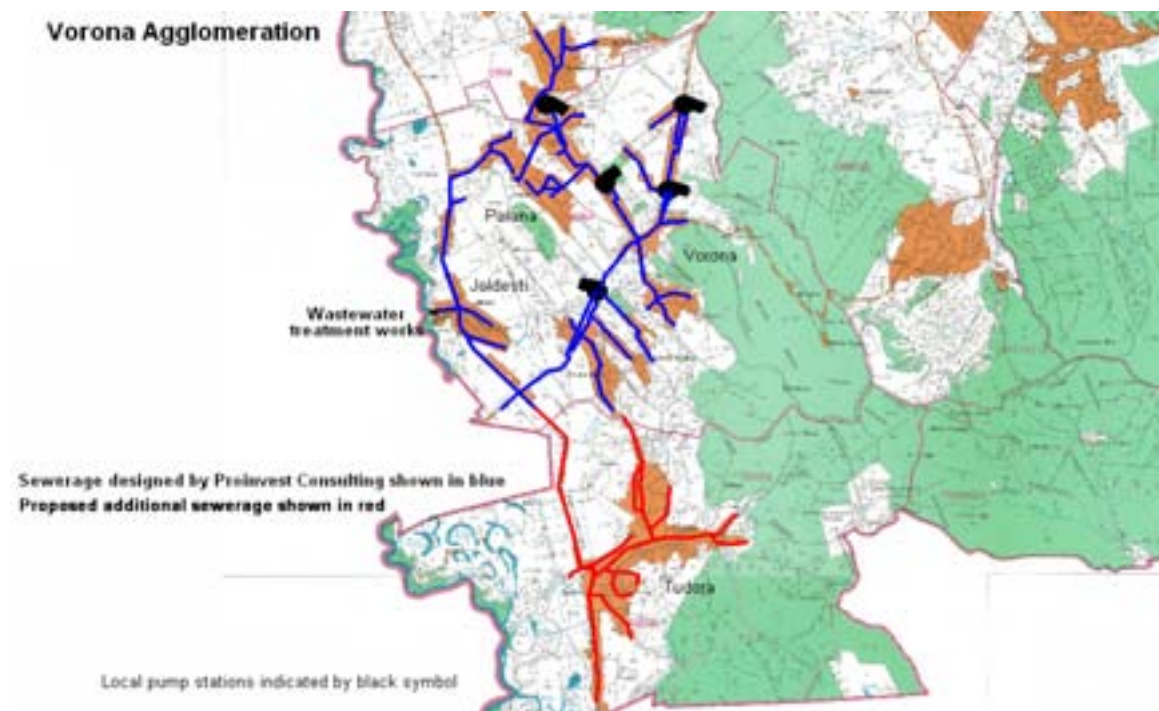
Localitatea Vorona și satele învecinate formează o grupare relativ neobisnuită și, din punctul de vedere al infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare, mai degrabă nefirească, dat fiind faptul că formează un inel de jur împrejurul unor versanți înalți, cu o zonă de platou, slab populată, chiar în mijloc. Această configurație este problematică, de o manieră distinctă, din perspectiva planificării drenării sau canalizării, având în vedere că apar numeroase sub-zone distincte, neracordate de colectare, plasate radial, la distanță de centru. Este evident că vor trebui să se prevadă numeroase stații de epurare de dimensiuni extreme de mici, și probabil totalmente nerentabile, răspândite în apropierea punctelor de colectare, sau, în caz contrar, că vor trebui să existe numeroase stații de pompare și repompare de mici dimensiuni, care să facă posibilă direcționarea apelor de la o rețea de canalizare amplasată de jur împrejurul periferiei, către o singură stație de epurare a apelor reziduale, dimensionată corespunzător și amplasată în punctul cel mai jos al aglomerației.

Întâmplarea face ca o astfel de schemă de canalizare să fi fost deja propusă și proiectată, la stadiu de studiu de fezabilitate, de către Proinvest Consulting, aceasta adoptând varianta facilităților de pompare. S-a elaborat chiar și un proiect pentru sistemele care să deservească localitățile Vorona, Vorona Teodoru, Vorona Mare, Sarafinesti, Poiana, și Icuseni. Acestea ar urma să deservească și localitatea Joldesti (care nu face parte din aglomerație), intenția fiind de a se amplasa stația de epurare a apelor reziduale de la Joldesti pe malul râului Siret. Această schemă, marcată cu albastru pe Figura 4, include o lungime totală de 56 km de conductă de canalizare cu diametre de până la 400 mm, precum și cinci stații de pompare pentru captare – transfer.

În plus față de satele de mai sus, incluse în studiul efectuat de către Proinvest, în urma unei re-evaluări, lista aglomerațiilor include acum și comunitatea de mici dimensiuni Tudora, amplasată la sud față de toate celelalte, pe

o coama separate de deal. In prezentul studio, am propus un sistem de canalizare totalizand 26 km de conducta, care sa deserveasca localitatea Tudora, sistem reprezentat prin culoarea rosie in figura de mai jos. Acesta se va racorda la colectorul principal al sistemului proiectat de catre Proinvest, debitele urmand sa ajunga, in mod evident, la aceeasi statie de epurare a apelor reziduale de la Joldesti. Tronsoanele de conducta suplimentare vor avea un diametru minim de 250 mm. Figura 5-23 de mai jos cuantifica facilitatile de canalizare propuse la Vorona.

Figura 5 - 28: Reteaua de canalizare pentru aglomerarea Vorona



<b>Proposed Sewerage Improvements in Vorona Agglomeration</b>										
<b>Agglomeration</b>	<b>Locality</b>	<b>Lengths of Sewers, m</b>						<b>Manholes</b>	<b>Local pump stations</b>	<b>Local Treatment Works</b>
		<b>Sewer diameters, mm</b>								
		<b>≤200mm (Pumping mains)</b>	<b>250 mm</b>	<b>300 to 350 mm</b>	<b>400 mm</b>	<b>&gt;400 mm</b>	<b>All diameters</b>			
<b>Vorona</b>	Vorona agglomeration existing system	Assumed none								
	Vorona, Poiana, Icuseni, Sarafinesti Sewerage designed by Proinvest Consulting	3,890	43,349	5,695	3,396	0	56,330	704	5	1
	Tudora	0	25,602	0	0	0	25,602	320	0	0
<b>Total proposed in Vorona Agglomeration</b>		<b>0</b>	<b>25,602</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25,602</b>	<b>320</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 5.4.4.3.2 Aglomerari cu o populatie cuprinsa intre 2.000 si 10.000 locuitori

##### 5.4.4.3.2.1 Statia de epurare a apelor reziduale Corni

###### Optiuni:

###### Descrierea situatiei colectarii apelor uzate

Agglomerarea are putine linii descendente, inasa cu toate acestea, analiza informatiilor disponibile releva faptul ca toate ar putea sa converga catre acelasi punct comun de colectare, pentru a face posibila epurarea in zona de vest.

Nu exista justificari pentru a se incerca combinarea cu alte aglomerari.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zona relevanta pot fi colectate gravitacional.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

##### **Pompare**

S-ar putea dovedi necesara o instalatie de pompare la inaltime mica. Necesarul estimat de putere este de 7kW.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 19.064 metri de retea de canalizare.

#### *5.4.4.3.2.2      Stia de epurare a apelor reziduale Bucecea*

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare este compusa din doua sub-zone de colectare, fiecare dintre acestea permitand transferarea gravitacionala a debitelor catre un punct comun din sud – vest. Nu exista justificari pentru a se incerca combinarea cu alte aglomerari.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zona relevanta pot fi colectate gravitacional.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 19.180 metri de retea de canalizare.

#### *5.4.4.3.2.3      Stia de epurare a apelor reziduale Vladeni*

##### **Optiuni:**

#### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare include doua comune. Fiecare dintre acestea are o panta naturala, (linia descendenta a reliefului) catre un punct comun. Pe baza analizei informatiilor topografice disponibile, nu par sa se distinga zone izolate din punct de vedere geografic. Nu exista justificari pentru a se incerca combinarea cu alte aglomerari.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zone relevanta pot fi colectate gravitacional.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

#### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

#### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 12.080 metri de retea de canalizare.

#### *5.4.4.3.2.4 Statia de epurare a apelor reziduale Leorda*

#### **Optiuni:**

#### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Aceasta aglomerare este compusa din doua sub-zone de colectare care converg catre un punct comun, in vederea epurarii. Se pare ca panta naturala este suficienta in ambee cazuri pentru a face posibila utilizarea exclusiva a transferului gravitacional al debitelor. Nu exista justificari pentru a se incerca combinarea cu alte aglomerari.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizei putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zone relevanta pot fi colectate gravitacional.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

#### **Pompare**

Nu este necesara pomparea.

#### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 11.644 metri de retea de canalizare.

#### 5.4.4.3.2.5 *Statia de epurare a apelor reziduale Roma/Nicseni*

##### **Optiuni:**

##### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

La nivelul aglomerarii Roma se disting doua linii descendente, inspre zonele mai joase, zona inalta fiind pozitionata in centrul acesteia. Apele reziduale ar putea fi pompate spre vest, astfel incat sa patrunda in sistemul de colectare de la Nicseni. Aglomerarea Nicseni consta din doua comune. Comuna situata la nord include si o zona izolata din punct de vedere geografic, de foarte mici dimensiuni. Apa reziduala colectata in aceasta zona ar putea fi pompata in sistemul principal de colectare. Toate apele reziduale colectate in comuna din nord ar putea necesita pompare la inaltime mica, pentru a putea ajunge la statia de epurare a apelor reziduale. . Toate aceste aspecte vor trebui analizate in detaliu in etapa de elaborare a studiului de fezabilitate.

##### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii informatiilor topografice disponibile, se pare ca va fi necesar sa se prevada trei instalatii de pompare:

- Pomparea apelor reziduale provenite din aglomerarea Roma catre sistemul de colectare Nicseni
- Pomparea din zona izolata din punct de vedere geografica din partea de nord a aglomerarii Nicseni.
- Pomparea la inaltime mica a apelor reziduale colectate in comuna nordica a aglomerarii Nicseni.

##### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, nicio parte a populatiei nu este conectata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

##### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

##### **Cantitati:**

##### **Pompare**

Vor fi necesare trei pompe, de 90kW, 25kW si 7kW.

##### **Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

##### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari circa 21.880 metri de retea de canalizare.

5.4.4.3.3 **Aglomerari din zona Bucecea cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori**

Analiza aglomerarilor cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori este detaliata in tabelul 5-76.

Tabel 5-76: Dezvoltarea retelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Bucecea

Nr. crt.	Agglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
1	Oraseni-Deal	1900	0	90	7600	Trei pompe de 5kW	0	Agglomerarea are patru sub-zone de colectare. Este relative izolata. Propunerea noastra este sa se recurga la sisteme separate de colectare, apele reziduale din trei localitati fiind apoi transferate, prin pompare la inaltime mica, spre sudul aglomerarii, in vederea epurarii.
2	Cucorani	1821	0	90	7284	Nu este cazul	0	Agglomerarea consta din doua comun. Apele reziduale provenite din fiecare dintre acestea pot fi colectate gravitacional si transferate la un punct comun, la nord, in vederea epurarii.
3	Oneaga	1737	0	90	6948	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
4	Braesti	1308	0	90	5232	Nu este cazul	1300	Apele reziduale provenite de la Braesti pot fi transferate gravitacional catre Popeni, in vederea epurarii intr-un punct comun.
	Popeni	289	0	90	1156		0	
	<b>Sum</b>	<b>1597</b>			<b>6388</b>		<b>1300</b>	
5	Joldesti	1299	0	90	5196	Nu este cazul		Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
6	Mandresti	1254	0	90	5016	5	1600	Datorita zonelor usor mai inalte din nord-vestul localitatii Mandresti, bva fi necesara o instalatie de pompare la inaltime mica, in vederea transferarii apelor uzate colectate intr-un perimetru restans catre sistemul principal de colectare. De aici, apa reziduala va putea sa fie transferata gravitacional catre Vladeni, in vederea epurarii.
7	Ionaseni2	1166	0	90	4664	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
8	Baiceni	986	0	90	3944	Nu este cazul	0	Zona cea mai putin inalta este situata in chiar centrul acestei aglomerari. Apele uzate vor fi transferate gravitacional catre acest punct, in vederea

Nr. crt.	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legata (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
								tratarii la o facilitate separata de epurare.
9	Hutani	570	0	90	2280	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
10	Cotargaci	540	0	90	2160	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
11	Balta Arsa	401	0	90	1604	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
12	Costinesti	241	0	90	964	Nu este cazul	2000	Apele reziduale provenite de la aceste trei glomerari pot fi colectate gravitacional intr-un singur sistem si transferate in vederea epurarii la Leorda. Examinarea informatiilor topografice disponibile indica faptul ca acest lucru se poate realiza exclusiv gravitacional.
	Belcea	33	0	90	132	Nu este cazul	0	
	Bohoghina	181	0	90	724	Nu este cazul	1000	
	<b>Sum</b>	<b>455</b>			<b>1820</b>		<b>3000</b>	
13	Dacia	165	0	90	660	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
14	Hriscani	159	0	90	636	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
15	Vilcelele	58	0	90	232	Nu este cazul	0	Apele reziduale pot fi colectate gravitacional la un punct comun, in partea de nord, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare sau transferul la Popeni (2300m)
16	Mihai Eminescu	11	0	90	44	Nu este cazul	0	

#### 5.4.4.4 Facilitati de colectare si tratare a apelor reziduale in aglomerarea Catamarasti

Aglomerarile amplasate in zona de alimentare Catamarasti sunt enumerate in Tabelul 5-77, in ordinea populatiei (2018).

Tabel 5-77: Lista aglomerarilor din zona de colectare a apelor reziduale Catamarasti

Nr. aglomerare	identificare	Denumire	Faza	Populatie 2018	Procentaj racordare (2008)%
134		Botosani	1	115026	
194		Flamanzi	1	15056	
223		Prajeni	2	4875	
138		Copalau	2	3420	
24		Cosula	2	3010	
192		Cristesti	2	2371	
17		Draxini	3	1898	
142		Stauceni	3	1749	
133		Costesti	3	1748	
139		Baluseni	3	1387	
135		Rosiori	3	1384	
212		Chitoveni	3	1317	
23		Cerbu	3	763	
16		Buzeni	3	734	
70		Ipotesti	3	686	
0		Manastirea Doamnei	3	674	
82		Miletin	3	666	
71		Catamaresti	3	666	
141		Zaicesti	3	635	
33		Schit-Oraseni	3	579	
185		Agafton	3	259	
34		Unguroaia	3	191	
0		Hudum	3	154	
181		Baisa	3	69	

##### 5.4.4.4.1 Aglomerari cu o populatie de 10.000 locuitori sau mai mult

Doua aglomerari din zona de alimentare au o populatie de cel putin 10.000 locuitori.

###### 5.4.4.4.1.1 Botosani

Municipiul Botosani beneficiaza de acoperire completa cu servicii de canalizare. Sistemul de canalizare se caracterizeaza prin trosoane de vechime si calitate diferita, inasa tocmai a fost supus unui program recent de reabilitare. Cea mai mare parte a municipiului deverseaza intr-una sau cealalta dinre cele doua zone de colectare. Apele reziduale provenite din partea centrala si de sud-est curg liber catre punctul cel mai jos, situat la Tulbureni, de unde o statie de pompare transmite debitele catre zona de colectare din partea de nord. De aici, debitele vor fi transportate gravitacional catre statia de epurare a apelor uzate de la Rachiti, care face, la randul sau, obiectul unui proiect de reconstructie aflat actualmente in curs de desfasurare.

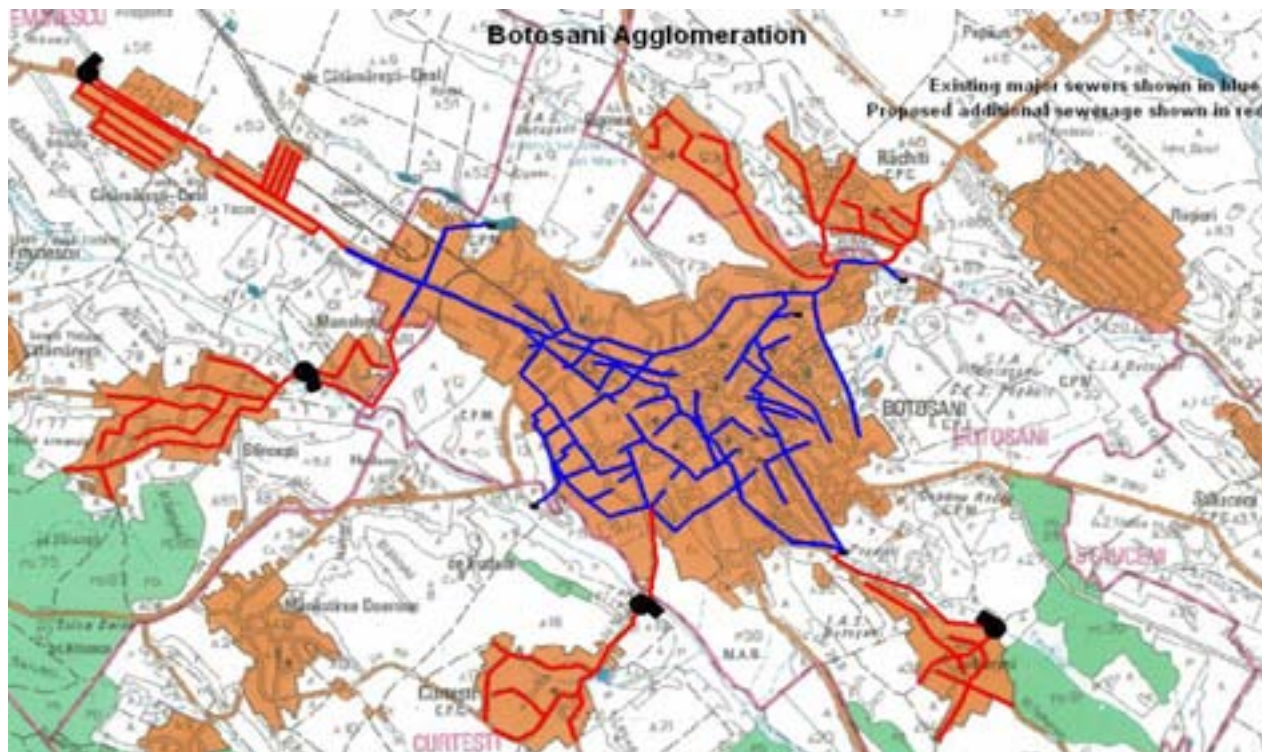
In jurul acestei aglomerari, cateva sate invecinate, cu o populatie totala care se ridica la aproximativ 3000 locuitori fuzioneaza cu orasul, formand zona metropolitana a acestuia, cu o opulatie de 110.000. Aceste localitati sunt Rachiti si Cismaea, amplasate intr-o vale la nord de Botosani, Catamarasti Deal, la extremitatea inalta a orasului, situata in nord – vest, precum si Tulbureni, situate in vale, la sud-est de municipiu. Toate aceste localitati, cu exceptia Catamarasti Deal sunt la altitudine mai mica decat majoritatea zonelor municipiului. Din cate cunoastem, niciuna dintre acestea nu dispune in prezent de sisteme extimnse de canalizare.

Municipiul Botosani, luat in considerare individual, indeplineste deja criteriul procentului de 90% acoperire a serviciilor de canalizare. Cu toate acestea, atunci cand este luat in considerare ca parte componenta a unei

aglomerari, Ipseste putin pentru a se realiza incadrarea in prevederile aplicabile. In consecinta, in vederea indeplinirii sandardelor, este necesar si suficient sa se asigure sisteme de canalizarea complete, care sa acopere fiecare dintre aceste ocaliitati apartinatoare, precum si sa le conecteze intr-un sistem municipal de canalizare, inclusiv prin pompare, atunci cand este cazul. Sistemul nou de canalizare propus este reprezentat pe figura de mai jos prin linia rosie, in timp ce majoritatea conductelor de canalizare din sistemul urban existent sunt marcate cu albastru. Pe baza unei analize preliminare, se poate afirma ca, in intreaga retea noua urmand a fi executata in satele apartinatoare, diametrul conductelor utilizate se va limita la cel minim, de 250 mm, avand in vedere ca in niciuna dintre aceste localiatuti, populatia deservita nu impune diametre mai mari. Noul sistem care va deservi localitatile Rachiti si Cismea se va putea racorda la colectorul principal de canalizare al sistemului municipal, nu departe de zona de admisie in statia de epurare a apelor reziduale. Cu putina grija la proiectare, ar trebui sa fie posibil sa se realizeze aceasta conexiune exclusive gravitacional, fara a se recurge la pompare, desi acest lucru va necesita traversarea unui curs de apa, fie printr-un podet, fie printr-un sifon inversat.

Toate celelalte localitati rurale vor necesita pompare, in vederea racordarii la sistemul municipal. Catamarasti Deal este situat pe creasta dealului, pe Calea Nationala catre partea de nord – vest a municipiul, fiind necesara o statie de pompare de mici dimensiuni care sa deserveasca acea parte a localitatii care este amplasata in zona deluroasa, departe de oras. Cele doua sate, Manolesti si Stancesti, ar putea sa imparta o singura statie de pompare, o alta statie fiind prevazuta la Curtesti, ambele pompand apele reziduale colectate catre nord, in sistemul principal de colectare, la o cota mai inalta cu circa 30 m. Satul Tulbureni este amplasat la vale, mai jos de statia mare de pompare cu acelasi nume, propunandu-se sa se realizeze si o statie de pompare locala mica, pentru a facilita transferul apelor reziduale provenite de la satul Tulbureni catre statia de pompare principala. Lungimile si dimensiunile facilitatilor de colectare si tratare a apelor reziduale propuse sunt prezentate in figura 5-28 de mai jos.

Figura 5 - 29: Sistemul de canalizare al aglomerarii Botosani



<b>Proposed Sewerage Improvements in Botosani Agglomeration</b>										
<b>Agglomeration</b>	<b>Locality</b>	<b>Lengths of Sewers, m</b>						<b>Manholes</b>	<b>Local pump stations</b>	<b>Local Treatment Works</b>
		<b>Sewer diameters, mm</b>								
		<b>≤200mm (Pumping mains)</b>	<b>250 mm</b>	<b>300 to 400mm</b>	<b>450 to 600mm</b>	<b>&gt;600mm</b>	<b>All diameters</b>			
<b>Botosani</b>	Botosani Municipality (Existing systems, only main collectors listed)	0	0	12,780	9,211	22,539	44,530			1
	Catamaresti-Deal	1,172	9,754	0	0	0	10,926	122	1	
	Rachiti/Cismea	0	9,770	0	0	0	9,770	122		
	Stancesti/Manolesti	1,780	9,465	0	0	0	11,245	118	1	
	Curtesti	1,105	5,507	0	0	0	6,612	69	1	
	Tulbureni	1,892	4,811	0	0	0	6,703	60	1	
	<b>Total proposed in Botosani Agglomeration</b>	<b>5,948</b>	<b>39,308</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45,256</b>	<b>491</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

#### 5.4.4.4.1.2 Flamanzi

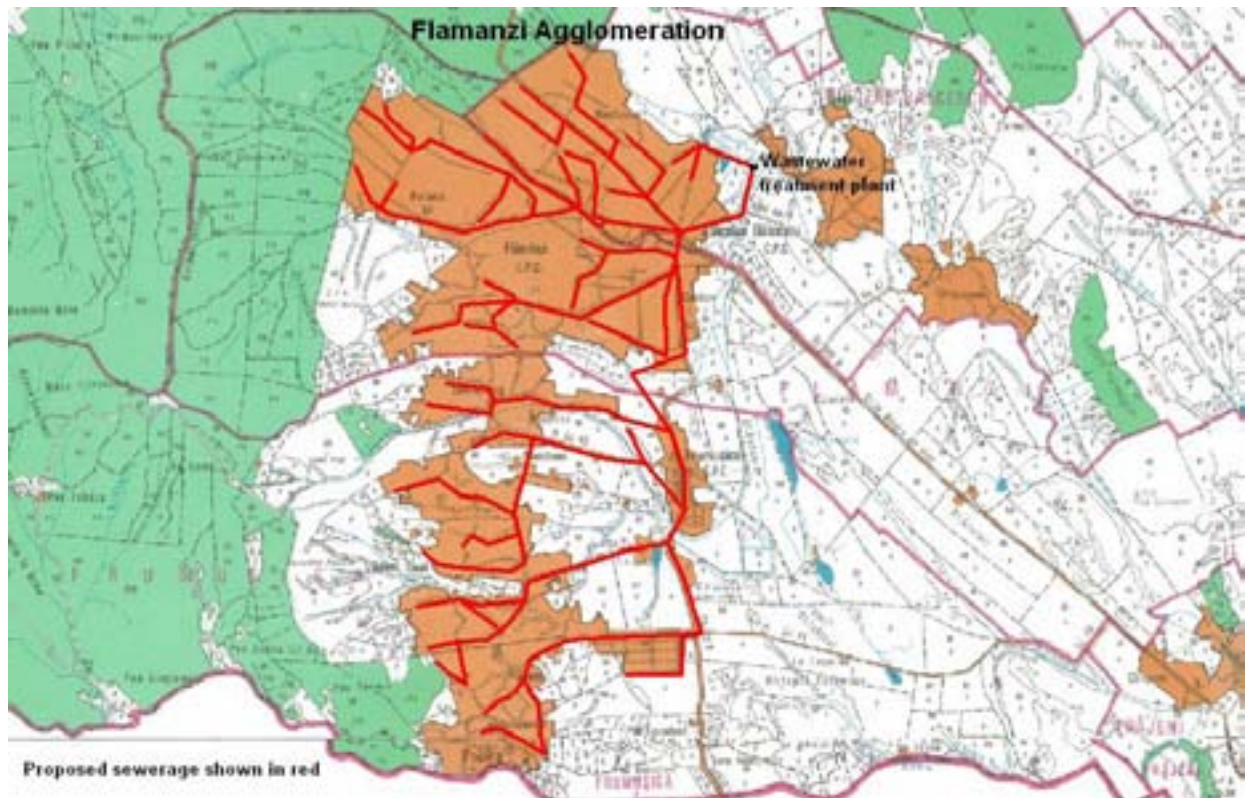
Localitatea Flamanzi si comunitatile invecinate acesteia prezinta in mod evident o tendinta de grupare naturala, avand in vedere ca sunt in imediata apropiere unele de altele si sunt raspandite, unele langa altele, pe directia nord-sud catre est, orientandu-se catre creasta impadurita dinspre vest. In ciuda gruparii naturale, in termeni geografici, din punct de vedere al drenajului, se remarca o succesiune de cursuri de apa alternand cu lanturi deluroase, care impart aceasta regiune in mai multe zone distincte de colectare, toate scurgandu-se spre est, precum si lipsa unor drumuri al caror traseu ar fi putut, in mod convenabil, sa urmeze directia nord – sud si de-a lungul carora ar fi putut sa fie pozate conductele de canalizare.

In consecinta, propunerea este aceea de a se realiza o serie de sisteme de canalizare care sa deserveasca fiecare dintre satele mentionate si sa continue spre est. Toate acestea ar urma sa se reuneasca apoi la baza pantei, intr-un colector de canalizare unic, orientat spre nord, insa urmand mai egraba un aliniament in zig-zig, in functie de relieful zonei. Sistemul ar urma sa se termine printr-o noua statie de epurare a apelor reziduale, propusa a fi executata intr-o zona plata, situata la joasa altitudine, pe malul raului, intre satul Nicolae Balsescu (care face parte din aceasta aglomerare) si Chitoveni (care nu face parte din aglomerare). In mod logic, ar trebui furnizat servicii de canalizare si pentru localitatea Chitoveni, in acelasi timp, inasa, avand in vedere ca este exclusa din aceasta grupare, nu este destinata a fi deservita decat mai tarziu.

In general, in aceasta aglomerare, dar si in cazul altor sate si comunitati rurale din alte parti, este o idee buna de obicei sa se pozeze noile conducte de canalizare de-a lungul aliniamentelor drumurilor, mai degraba decat la intamplare. Acest lucru este datorat, in parte, faptului ca gospodariile deservite sunt amplasate si ele de-a lungul drumurilor, sunbforma unei salbe, fiind motivate si de faptul ca achizitia de terenuri necesare in vederea pozarii de retele de utilitati este mult mai dificila pe terenuri private. Cu toate acestea, in mod evident, dat fiind faptul ca retelele de canalizare vor trebui in general sa transmita apele reziduale la vale, trebuie acordata atentie cuvenite profilelor si cotelor de drum, fiind uneori inevitabila devierea de la aliniamentul drumului, pentru a face posibila realizarea pantei de scurgere corespunzatoare. Principalul colector de canalizare, cu traseul la baza pantei acestei aglomerari, este un exemplu clar de situatie in care traseul va fi dictate de luarea in considerare, cu atentionta cuvenita, a topografiei zonei, care este in acest caz la fel de importanta ca si aliniamentul drumului. Traseul exact si fezabilitatea tehnica a acestuia, pe cat posibil fara a se recurge la pompare, vor fi confirmate, sau infirmate in urma efectuarii studiilor care se impun.

Sistemul propus, asa cum este acesta prezentat in figura de mai jos, este complet nou, avand in vedere ca nu exista in prezent alte facilitati de acest gen. Sistemul totalizeaza circa 71 km de conducta de diverse diametre, de la un minimum de 250 mm pana la 400 mm si, pe un tronson scurt, chiar 500 mm. Lungimile si diametrele relevante sunt prezentate, in forma tabelara, in figura 5-25 de mai jos.

Figura 5 - 30: Sistemul de canalizare al aglomerarii Flamanzi



<b>Proposed Sewerage Improvements in Flamanzi Agglomeration</b>										
<b>Agglomeration</b>	<b>Locality</b>	<b>Lengths of Sewers, m</b>						<b>Manholes</b>	<b>Local pump stations</b>	<b>Local Treatment Works</b>
		<b>Sewer diameters, mm</b>								
		<b>250 mm</b>	<b>300 mm</b>	<b>350 mm</b>	<b>400 mm</b>	<b>&gt;400 mm</b>	<b>All diameters</b>			
<b>Flamanzi</b>	Flamanzi Municipality existing system	Limited local (unknown)								
	Flamanzi, N. Balescu, Poiana, Vladeni-Deal, Radeni, Storesti, Frumisca	61,886	2,996	2,095	2,156	1,932	71,065	888	0	1
	<b>Total proposed in Flamanzi Agglomeration</b>	<b>61,886</b>	<b>2,996</b>	<b>2,095</b>	<b>2,156</b>	<b>1,932</b>	<b>71,065</b>	<b>888</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

5.4.4.4.2 *Aglomerari cu o populatie cuprinsa intre 2.000 si 10.000 locuitori*

5.4.4.4.2.1 *Statia de epurare a apelor reziduale Copalau*

**Optiuni:**

**Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Statia de epurare va prelua apele reziduale provenite de la aglomerarile Cristesti, Cosula si Copalau. Acestea sunt amplasate la aproximativ 10 km in partea de nord a aglomerarii Flamanzi.

Debitele totale din Cristesti pot fi colectate gravitational si combinate prin curgere libera cu debitele din Cosula, care, la randul lor, pot fi combinate cu cele din Copalau, la un singur punct de epurare a apelor reziduale.

Topografia localitatii Cosula face ca numeroase retele care converg spre acelasi colector sa urmeze cursul raului. In aceasta etapa, pe baza informatiilor disponibile, se pare ca nu exista necesitati de pompare. Totusi, studiile de

fezabilitate ar putea releva necesitatea recurgerii la intalarii locale de pompare la inaltime mica. S-a luat in calcul prevederea unui pompe cu inaltime joasa de pompare (<20m) pentru 20% din aglomerare. Colectoarele vor fi dimensionate pentru a prelua debitele de ape uzate provenite de la Cosula si Cristesti.

Debitul total de la Copalau poate fi colectat si combinat gravitacional cu debitul de la Cosula, in vederea transferarii catre o facilitate de epurare comuna, situata la sud-est de aglomerare.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zone relevanta pot fi colectate gravitacional. Cu toate acestea, s-ar putea dovedi necesar sa se prevada o instalatie de pompare la inaltime mica, in vederea transferarii debitelor de-a lungul colectorului principal de canalizare din aglomerarea Cosula.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

#### **Cantitati:**

#### **Pompare**

S-ar putea dovedi necesara o instalatie de pompare la inaltime mica. Necesarul estimat de putere este de 7kW.

#### **Colector magistral**

Vor fi necesari aproximativ 3600 m de conducta de canalizare care sa faca legatura intre cele trei aglomerari.

#### **Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari aproximativ 35.500 de retea de canalizare.

#### **5.4.4.2.2     *Statia de epurare a apelor reziduale Prajeni***

#### **Optiuni:**

#### **Descrierea situatiei colectarii apelor uzate**

Statia de epurare va prelua apele reziduale provenite de la aglomerarea Prajeni, situate la aproximativ 8 km in partea de sud-est a aglomerarii Flamanzi.

Debitele totale provenite din aglomerare ot fi colectate gravitacional si combinate prin curgere libera cu debitele transferate in vederea tratarii, din zonele amplasate in partea de sud-est a aglomerarii.

#### **Necesitati de pompare**

Pe baza analizarii putinelor informatii topografice disponibile, se pare ca apele reziduale din intreaga zone relevanta pot fi colectate gravitacional. Cu toate acestea, s-ar putea dovedi necesar sa se prevada o instalatie de pompare la inaltime mica, in vederea transferarii debitelor de-a lungul colectorului principal de canalizare din aglomerarea Cosula.

#### **Proiecte de extindere retele, conform Directivei pentru apa potabila(80/778/EEC)**

Pe baza estimarilor din 2008, populatia niciunei localitati din aceasta aglomerare nu este racordata la o retea de canalizare. Pentru a face posibila indeplinirea obiectivelor trasate, de a se atinge un grad minim de conectivitate de cel putin 90% la nivelul aglomerarii, este necesara extinderea retelei.

#### **Proiecte reabilitare retele**

Nu se propun proiecte de reabilitare a retelelor.

**Cantitati:**

**Pumpare**

Nu este necesara pomparea.

**Colector magistral**

Nu este necesar un colector magistral.

**Retea de canalizare**

Se estimeaza ca vor fi necesari aproximativ 10.812 m de retea de canalizare.

5.4.4.4.3 **Aglomerari din zona Catamarasti cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori**

Analiza aglomerarilor cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori este detaliata in tabelul 5-78 de mai jos:

Tabel 5-78: Dezvoltarea retelei de canalizare in zona de colectare a apelor reziduale Catamarasti

Nr. crt.	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
1	Draxini	1898	0	90	7592	Nu este cazul	2800	Aceste aglomerari combinate sunt alcatuite din doua sub-zone de colectare, din care apele reziduale or curge liber catre un punct comun, urmand a fi transferate spre est, in vederea epurarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
	Baluseni	1387	0	90	5548	Nu este cazul	0	
	<b>Suma</b>	<b>3285</b>			<b>13140</b>		<b>2800</b>	
2	Stauceni	1749	0	90	6996	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun si pot fi transferate gravitacional catre statia de epurare propusa din zona de alimentare Stefanesti.
	Rosiori	1384	0	90	5536	Nu este cazul	1200	
	<b>Suma</b>	<b>3133</b>			<b>12532</b>		<b>1200</b>	
3	Costesti	1748	0	90	6992	5	0	Apele reziduale vor fi colectate gravitacional, intr-un colector final. S-ar putea dovedi necesar sa se recurga la instalatii de pompare la inaltime redusa, in vederea transferarii apelor uzate intr-un punct comun, in vederea tratarii. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
4	Chitoveni	1317	0	90	5268	5	0	Aglomerarea include doua sub-zone de colectare. Apele reziduale provenite de la acestia pot fi combinate cu ajutorul unor instalatii de pompare la inaltime redusa, in vederea transferarii apelor uzate intr-un punct comun. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
5	Cerbu	763	0	90	3052	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
6	Buzeni	734	0	90	2936			Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
	Ipotesti	686	0	90	2744	Nu este cazul	2300	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun si pot fi transferate gravitacional catre statia de epurare propusa din zona de alimentare Stefanesti.

Nr. crt.	Aglomerare	Populatie 2018	Acoperire actuala %	Acoperire necesara %	Lungime propusa retea canalizare (m)	Pompare (kW)	Colector magistral / conducta legatura (m)	Optiuni de furnizare a serviciilor
7	Catamaresti	666	0	90	2664	Nu este cazul	0	
	<b>Suma</b>	<b>1352</b>			<b>5408</b>		<b>2300</b>	
8	Manastirea Doamnei	674	0	90	2696	Nu este cazul	0	Apele reziduale provenite de la ambele aglomerari pot fi colectate gravitacional. Acestea pot fi epurate local sau transferate catre sistemul de la Botosani.
	Hudum	154	0	90	616	Nu este cazul	0	
	<b>Suma</b>	<b>828</b>			<b>3312</b>		<b>0</b>	
9	Miletin	666	0	90	2664	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
10	Zaicesti	635	0	90	2540	5	0	Pentru majoritatea aglomerarii, apele reziduale se colecteaza in acelasi punct. O zona restransa din partea de sud va necesita pompare catre punctul central de colectare. Vor fi necesare facilitati separate de epurare.
11	Schit-Oraseni	579	0	90	2316	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Acestea pot fi epurate local sau transferate catre Cristesti, iar apoi catre facilitatile de epurare.
12	Agafon	259	0	90	1036	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
13	Unguroaia	191	0	90	764	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.
14	Baisa	69	0	90	276	Nu este cazul	0	Apele reziduale se vor colecta prin curgere libera intr-un singur punct comun. Sunt necesare facilitati separate in acest sens.

## 5.5 Concluzii

În cadrul prezentei secțiuni 5 a Master Planului, au fost prezentate opțiunile privind furnizarea de servicii de alimentare cu apă și canalizare la nivelul întregului județ Botosani.

Pentru serviciile de alimentare cu apă, opțiunile care au fost luate în considerare includ următoarele:

- Configurația alimentării cu apă în județul Botosani este organizată printr-un sistem de scheme de alimentare cu apă de mari dimensiuni, la nivel regional, mai degrabă decât prin asigurarea alimentării cu apă din surse locale (apa de suprafață sau apă subterană), având în vedere că nici calitatea apei, nici cantitatea oferită de sursele locale, nu sunt adecvate pentru alimentarea cu apă. Cu toate acestea, acest sistem nu a fost implementat decât parțial, finalizarea să fiind în directă legătură cu prezentul Master Plan.
- Se anticipează realizarea alimentării complete cu apă, pentru toate aglomerările urbane - cu o populație de peste 2000 locuitori echivalenți, în scopul colectării și tratării apelor reziduale generate - în timp ce restul localităților din mediul rural care nu dispun de sisteme de canalizare, vor beneficia de sisteme de alimentare cu apă pe baza de cisteme publice și rezervoare de apă.
- Principalele surse de apă existente sunt: (1) lacul Bucecea (care alimentează stațiile de tratare a apei de la Bucecea și Catamarasti), pe râul Siret, asigurând aprovizionarea părții de vest, sud-vest și centrul județului, acoperind și cele mai mari zone urbane, Botosani și Dorohoi, precum și (2) lacul Stanca, pe râul Prut, care alimentează cu apă partea de est și sud - est a județului.
- Există și două scheme suplimentare mai mici de alimentare cu apă, una pentru Savenim care provine dintr-un lac învecinat, care constituie o sursă de apă de o calitate foarte bună, și o alta pentru Darabani, constând din apă subterană / infiltrații în albia râului, și acestea de o calitate complet inadecvată.
- O sursă potențială care ar putea fi dezvoltată în vederea exploatarei este lacul Rogojesti, situat în amonte de lacul Bucecea, pe râul Siret, care ar putea asigura alimentarea regiunii de nord - vest a județului, care nu dispune actualmente de sisteme centralizate de alimentare cu apă;
- O opțiune strategică este Lacul Stanca, acesta putând reprezenta o sursă de alimentare pentru municipiul Botosani.
- Au fost analizate în detalii mai multe opțiuni, în efortul identificării unor soluții pentru alimentarea universală cu apă de calitate corespunzătoare, pe întreg teritoriul județului Botosani;
- Opțiunile considerate corespunzătoare și reținute, în vederea realizării, sunt: (1) construcția sistemului Rogojesti - stație de tratare a apei potabile și magistrală de aducțiune, care să facă posibilă deservirea zonei de nord - vest a județului; (2) îmbunătățirea și extinderea stației de tratare a apei potabile Ștefanesti (pe lacul Stanca), precum și a unei magistrale de aducțiune a apei tratate către Saveni, în ideea de a se înlocui sursa existentă și de a se asigura și alimentarea regiunii de nord - est a județului; (3) îmbunătățiri ale stațiilor de tratare de la Bucecea și Catamarasti, pentru a-l permite sistemului Bucecea să gestioneze încărcări însemnate cu materii solide, în perioadele cu precipitații abundente, precum și (4) construcția unei conducte magistrale strategice pentru transportul apei brute de la lacul Stanca la Catamarasti, în scopul asigurării unei a două surse de alimentare pentru municipiul Botosani, dat fiind viitorul incert al calității și cantității apei captate din lacul Bucecea.
- Producția de nămol de apă potabilă la nivel de județ va fi de 1000 t DS / an în 2010, crescând la 1350 t DS / an în 2018.
- Costurile de investiții estimate pentru nămolul de apă potabilă va fi € 1.4 milioane de euro pentru perioada pe termen scurt, legate de cinci STAP existente la Bucecea, Catamarasti, Ștefanesti, Darabani și Saveni. Pentru perioada pe termen lung costurile de investiții sunt estimate la € 1.0 milioane de euro la STAP Saveni și Rogojesti. Costul operației de eliminare a nămolului de apă potabilă este estimat la aproximativ € 58,000 pe termen scurt și € 85,000 / an, pe termen mediu.
- Managementul eliminării nămolului de apă potabilă trebuie să fie în principal bazat pe soluții privind depozitele de deșeurii.

Pentru serviciile de canalizare, optiunile care au fost luate in considerare includ urmatoarele:

:

- Analiza aglomerarilor, cu ajutorul bazelor de date GIS, a datelor disponibile si a rezultatelor obtinute in urma colectarii de date, cu aplicarea criteriului zonei – tampon de 200 m in jurul limitelor localitatilor a avut ca rezultat identificarea a 42 aglomerari cu o populatie de peste 2.000 locuitori echivalenti.
- Printre acestea, exista si patru aglomerari cu o populatie de peste 10.000 locuitori echivalenti, care ar necesita ca epurarea apelor reziduale sa se faca la nivel de tratare tertiara (adaugarea celei de-a treia trepte). Acestea sunt: Botosani, Dorohoi, Flamanzi/Frumusica si Vorona/Tudora. Aceste aglomerari au fost marcate pentru a beneficia de finantare din fondurile de coeziune, in cadrul programului de investitii prioritare pentru judetul Botosani.
- Aglomerarile au fost grupate in zone de deservire care coincid cu zonele de alimentare cu apa si tratare a apei potabile.
- Aglomerarile cu o populatie mai mica de 2.000 locuitori echivalenti sunt caracterizate ca reprezentand aglomerari rurale, pentru care se va recurge la facilitati de canalizare "corespunzatoare".
- In cadrul aglomerarilor definite, cu o populatie cuprinsa intre 2.000 si 10.000 de locuitori echivalenti, au fost identificate opt grupari (clustere) de catre doua aglomerari si o grupare alcatuita din trei aglomerari, care ar permite aplicarea optiunii de construire a unei statii comune de epurare a apelor reziduale, profitand de avantajele oferite de conditiile topografice din zona.
- O analiza a densitatii populatiei pe teritoriul judetului a relevat faptul ca, in general, densitatea populatiei e scazuta (inregistrandu-se o medie de 8,2 locuitori pe hectar). In cazul aglomerarilor prioritare, aplicarea unei densitati minime de 5 – 6 locuitori pe hectar ar avea ca rezultat excluderea unor localitati din aglomerare. Cu toate acestea, acest lucru nu ar modifica populatia minima, de 10.000 locuitori echivalenti, necesara in vederea obtinerii de finantare din fondurile de coeziune.
- Pe parcursul perioadei de elaborare a studiilor de fezabilitate, se propune sa se analizeze in detaliu structura aglomerarilor propuse, cu scopul de a se limita sistemele de canalizare centralizate la regiunile mai dens populate ale judetului, urmand ca zonele excluse sa fie deservite prin facilitati de canalizare corespunzatoare. Cu toate acestea, vor trebui mentinute actualele limite administrative ale asezarilor omenesti si ale aglomerarilor rezultate.
- Programul propus de reabilitare, extindere și construcție pentru colectarea apelor uzate și sisteme de tratare in tot judetul, a realizat o previziune pentru producția de nămoluri de apă uzată, bazată pe un raport de 16,4 kg DS nămol pe populație echivalentă pe an, care să conducă la următoarele cifre:
  - o STAU Botosani-Rachiti: 1,500 t DS/an in 2010; 2,100 t DS/an in 2040
  - o STAU Dorohoi: 630 t DS/an in 2013; 570 t DS/an in 2040
  - o STAU Flamanzi: 244 t DS/an in 2013; 275 t DS/an in 2040
  - o STAU Vorona: 273 t DS/an in 2013; 247 t DS/an in 2040
  - o 28 STAU medii/mici in Judet: total 30-160 t DS/an in 2013; 30-145 t /DS/an in 2040
- Managementul eliminării nămolului se bazează pe împrăștierea nămolurilor pe terenuri uscate. Dacă nu este fezabilă trebuie identificate alte opțiuni durabile de recuperare a energiei. Depozitarea nămolului va rămâne ultima soluție, și dacă este posibil eliminată treptat până în 2016.