



ACORDUL DE PRESTĂRI DE SERVICII DE ASISTENȚĂ TEHNICĂ
RAMBURSABILE
privind
ASISTENȚA ACORDATĂ ROMÂNIEI PENTRU ANALIZAREA ȘI
ABORDAREA PROVOCĂRILOR APĂRUTE ÎN ÎNDEPLINIREA
CERINȚELOR DIN DIRECTIVA PRIVIND EPURAREA APELOR UZATE
URBANE (DEAUU) (P167925)

Rezultatul 2

Raport privind opțiunile de optimizare a costurilor de conformare și situația activităților de implementare a DEAUU, inclusiv metodologia de stabilire a aglomerărilor cu peste 2.000 locuitori-echivalenți.

Martie 2020

Declinarea răspunderii

Raportul de față a fost întocmit de Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare/Banca Mondială. Constatările, interpretările și concluziile exprimate în lucrarea de față nu reflectă neapărat opiniile conducerii executive a Băncii Mondiale sau ale țărilor din care provin membrii conducerii executive. Banca Mondială nu garantează corectitudinea datelor incluse în prezenta lucrare.

Raportul de față nu reprezintă în mod obligatoriu poziția Uniunii Europene sau a Guvernului României.

Declarație privind drepturile de autor

Materialele din acest Raport sunt protejate prin drepturi de autor. Copierea și/sau transmiterea anumitor secțiuni din acest document în lipsa permisiunii acordate în acest sens poate reprezenta încălcarea legislației în vigoare.

Pentru a obține permisiunea de a fotocopia sau de a retipări orice porțiune a lucrării de față, vă rugăm să trimiteți o solicitare conținând informații complete la oricare dintre următoarele adrese: (i) Ministerul Apelor și Pădurilor (Calea Plevnei nr. 46, București, România) sau (ii) World Bank Group Romania (str. Vasile Lascăr nr. 31, et. 6, sector 2, București, România).

Scopul documentului

Prezentul Raport este predat în cadrul Acordului de Prestări de Servicii de Asistență Tehnică Rambursabile acordată României în procesul de analiză și abordare a provocărilor apărute în îndeplinirea cerințelor din Directiva privind epurarea apelor urbane uzate (DEAUU), semnat de către Ministerul Apelor și Pădurilor cu Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare la data de 28 ianuarie 2019. Raportul corespunde Rezultatului nr. 2 din cadrul Acordului mai sus menționat.

Mulțumiri

Raportul de față reprezintă rezultatul activităților realizate de o echipă formată din personal și experți ai Băncii Mondiale, condusă de Ivaylo Hristov Kolev (Task Team Leader) și din care fac parte și Alexandru Cosmin Buteică, Adina Făgărășan, Anca Borș, Bambos Charalambous, Bruno Rakedjian, Dessislava Kovatcheva, Diogo Faria de Oliveira, Florian Gaman, Gabor Kisvardai, Gabriel Ioniță, Gabriel Simion, Galina Dimova, Horia Barnaure, Irina Ribarova, Orlin Dikov, Silviu Lăcătușu, Teodor Popa și Todor Lambev. Echipa a beneficiat și de un consistent sprijin logistic oferit de birourile Băncii Mondiale din București și Washington DC, prin Anastasia Gadja și Carolina Delgadillo.

Autorii doresc să le mulțumească în mod deosebit dlui. David Michaud (Practice Manager, Water Global Practice în Europa și Asia Centrală, Banca Mondială) și dnei. Tatiana Proskuryakova (Manager de țară pentru România, Banca Mondială), atât pentru coordonarea de ansamblu, cât și pentru îndrumare și sfaturile valoroase.

Cuprins

Capitolul 1. Introducere	13
Capitolul 2. Metodologia de stabilire a limitelor aglomerărilor	17
2.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național	17
2.2 Situația actuală privind limitele aglomerărilor	18
2.3 Abordarea propusă	20
2.4 Stabilirea valorilor limită:	22
2.5 Definirea limitelor aglomerărilor	25
Capitolul 3. Metodologie de stabilire a încărcării poluante	36
3.1 Obiective.....	36
3.2 Cerințe privind încărcarea aglomerării.....	37
3.3 Abordare.....	38
3.4 Premise.....	39
3.5 Stabilirea populației rezidente din aglomerare	40
3.6 Încărcarea generată a aglomerării conectate la sistemul de canalizare (L _{aggC1}).....	42
3.7 Încărcarea generată de aglomerare preluată prin SIA (L _{aggC2})	49
3.8 Încărcarea generată de aglomerare care nu este colectată prin sistemul de canalizare și care nu este nici preluată prin SIA (L _{aggWithoutTreatment}).....	50
3.9 Sumarul algoritmului pentru calcularea încărcării generate a aglomerării.....	50
3.10 Calculul proporțiilor specifice ale încărcării generate.....	50
3.11 Exemple de stabilire a încărcării poluante	51
3.12 Baza de date necesară.....	55
Capitolul 4. Aplicarea Sistemelor individuale adecvate (SIA)	56
4.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național	56
4.2 Aplicabilitatea SIA în România	57
4.3 Selectarea SIA	60
4.4 Planificarea/definirea zonelor SIA.....	62
4.5 Înregistrarea și inspectarea SIA existente și noi	62
4.6 Proiectarea-execuția SIA	65
4.7 Exploatarea și întreținerea SIA	65
4.8 Monitorizarea și controlul SIA	68
Capitolul 5. Experiența internațională privind implementarea DEAUU	70

5.1	Reformarea sectorului de apă și canalizare pentru a accelera implementarea DEAUU și a obține rezultate	70
5.2	Limitele aglomerărilor	73
5.3	Sistem individual adecvat.....	77
5.4	Cheltuieli de capital și finanțare	79
5.5	Probleme privind conformarea cu DEAUU	82
Anexa 1: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru rețelele de colectare (SF pentru finanțarea POIM)		86
Anexa 2: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile de epurare mici (SF pentru finanțarea prin POIM)		88
Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare		89
Anexa 4: Exemple cu privire la datele de monitorizare suficiente sau insuficiente colectate conform prevederilor DEAUU cu privire la captări.....		90
Anexa 5: Calcularea încărcării poluante din aglomerările Brașov și Codlea.....		96
Anexa 6: Descrierea exemplurilor propuse de SIA-uri: schemă, sub-opțiuni și descriere, schiță de proiect, cerințe operaționale, eliminarea poluării, condiții și constrângeri privind utilizarea, estimări de cost... ..		106
Anexa 7: Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară		126
	Sectorul de apă și canalizare din Portugalia și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate	126
	Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Cipru și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate	143
	Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Ungaria și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate	164
	Abordarea Greciei privind conformarea cu DEAUU în cazul aglomerărilor de prioritate „C“	182
	Experiența Franței cu implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate.....	187

Lista tabelelor

Tabelul 1: Disponibilitatea sistemelor de colectare la sfârșitul lui 2017	13
Tabelul 2: Avantajele și dezavantajele opțiunilor de delimitare a limitelor aglomerărilor	21
Tabelul 3: Aglomerări delimitate în jud. Brașov.	33
Tabelul 4: Aglomerări excluse de la raportarea cf. DEAUU:.....	35
Tabelul 5: Comparație între încărcarea generată a aglomerării Brașov, bazată pe metodologie și cea raportată de ANAR în ultimul raport privind conformarea	53
Tabelul 6: comparație între încărcarea generată aferentă aglomerării Codlea, determinată prin metodologie și valorile raportate de ANAR în ultimul raport privind conformarea	54
Tabelul 7: Rezumatul SIA selectate.....	61
Tabelul 8: Frecvența și sfera de cuprindere a operațiunilor de exploatare și întreținere a SIA – recomandări ale Agenției de Protecție a Mediului din Irlanda	66
Tabelul 9: Aglomerări pe baza Dimensiunii și a Zonei de Deversare în 2005	74
Tabelul 10: Aglomerări pe dimensiuni și zone de deversare pentru PNI-2016.....	74
Tabelul 11: Numărul de aglomerări și încărcări în Ungaria.....	76
Tabelul 12: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Găești.....	91
Tabelul 13: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Feldioara.....	93
Tabelul 14: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Însurăței.....	95
Tabelul 15: Calculul efectivelor de populație rezidente în mod obișnuit în 2018 în localitățile incluse în aglomerarea Brașov.	96
Tabelul 16: Calcularea nr. mediu de locuitori pe locuință	96
Tabelul 17: Calcul pentru stabilirea nr. total de rezidenți în mod obișnuit aflați în interiorul limitelor aglomerării.....	97
Tabelul 18: Distribuția încărcării stației Brașov în rândul localităților deservite.	98
Tabelul 19: Calculul numărului total al locuințelor și al numărului total al caselor la nivel de localitate, în 2018.....	99
Tabelul 20: Calculul populației rezidente în mod obișnuit branșată la sistemul de canalizare și rata de branșare respectivă în 2018	99
Tabelul 21: Calcularea nr. de rezidenți aflați în localitate în mod obișnuit adresați prin SIA100	
Tabelul 22: Calculul efectivelor de populație rezidente în mod obișnuit în 2018 în localitățile incluse în aglomerarea Brașov.....	101
Tabelul 23: Calcularea nr. mediu de locuitori pe locuință	101
Tabelul 24: Calcul pentru stabilirea nr. total de rezidenți în mod obișnuit aflați în interiorul limitelor aglomerării.....	102
Tabelul 25: Calculul numărului total al locuințelor și al numărului total al caselor la nivel de localitate, în 2018.....	103
Tabelul 26: Calculul populației rezidente în mod obișnuit branșată la sistemul de canalizare și rata de branșare respectivă în 2018	103
Tabelul 27: Calcularea nr. de rezidenți aflați în localitate în mod obișnuit adresați prin SIA104	
Tabelul 28: Lungimea totală minimă a șanțurilor.....	108

Tabelul 29: Costuri de investiție pentru SIA 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol (inclusiv instalarea)	109
Tabelul 30: Costuri anuale de exploatare pentru IAS 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol	109
Tabelul 31: Rezumatul informațiilor privind SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol	109
Tabelul 32: Tipurile și caracteristicile sistemelor de filtrare (CEN/TR 12566-5:2008)	111
Tabelul 33: Cerințe de proiectare pentru filtrele de nisip	113
Tabelul 34: Costuri de investiție pentru SIA-2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (inclusiv instalare)	114
Tabelul 35: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat	115
Tabelul 36: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat	115
Tabelul 37: Costuri de investiție pentru SIA - 3 "Stație de epurare în container" (inclusiv instalarea)	118
Tabelul 38: Costuri anuale de exploatare SIA-3 "Stație de epurare în container"	118
Tabelul 39: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Stație de epurare în container	118
Tabelul 40: Criterii privind patul de stuf (epurare terțiară)	121
Tabelul 41: Costuri de investiție pentru SIA - 4 Stație de epurare în container cu strat de stuf (inclusiv instalare)	122
Tabelul 42: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 4 Stație de epurare în container cu strat de stuf	122
Tabelul 43: Rezumatul informațiilor privind SIA-4: Stație de epurare în container cu strat de stuf	122
Tabelul 44: Costuri de investiție pentru SIA-5 "Puț etanș" (inclusiv construcție/instalare).	124
Tabelul 45: Costuri anuale de exploatare SIA-5 "Puț etanș"	124
Tabelul 46: Rezumat de informații privind SIA-5: Puț etanș	124
Tabelul 47: Populația Ciprului și numărul de aglomerări per zonă administrativă	147
Tabelul 48: Datele privind conformarea, pe baza PNI-2005	148
Tabelul 49: Aglomerările pe baza dimensiunii și a zonei de deversare în 2005	149
Tabelul 50: Aglomerările pe dimensiuni și pe zone de deversare pentru PNI-2016	150
Tabelul 51: Numărul și capacitatea stațiilor de epurare	152
Tabelul 52: Datele preconizate pentru realizarea conformării în aglomerările care nu realizaseră conformarea în 2016	153
Tabelul 53: Investiții (în milioane euro) anterioare și prevăzute în viitor pentru aglomerări, pe baza PNI	161
Tabelul 54: Termenele de implementare pentru cerințele din DEAUU	172
Tabelul 55: Colectarea apelor uzate în localitățile și gospodăriile din Ungaria (1990–2017)	175

Lista figurilor

Figura 1: Stadiul actual și o potențială prioritizare a acțiunilor	14
Figura 2: Rezumatul abordării	15
Figura 3: stabilirea actuală a limitelor aglomerărilor.....	18
Figura 4: Limitele aglomerării pentru comuna Cozmești, județul Iași.....	19
Figura 5: Două zone de concentrare suficientă în aglomerarea Cozmești, cu o distanță între ele mai mare de 400 m (CORINE Land Cover).	19
Figura 6: Vizualizare a populației cu densitate scăzută în Cozmești	20
Figura 7: Vizualizarea celor două opțiuni de delimitare a limitelor aglomerărilor	21
Figura 8: Stabilirea cheltuielilor de capital pentru sistemele de canalizare (EUR/persoană) în raport cu numărul de persoane conectate la 100 m de conductă.	23
Figura 9: Sistem de canalizare comparat cu SIA-1 pe baza VNA	24
Figura 10: Algoritm de stabilire a limitelor aglomerărilor.....	26
Figura 11: Vizualizarea zonelor incluse, care prezintă o densitate mare și a zonelor excluse cu densitate scăzută (unde numărul de case la 100 m de conductă este < 7)	27
Figura 12: Vizualizarea pentru excludere a zonelor îndepărtate, situate la o distanță > 250 m	28
Figura 13: Vizualizare pentru delimitarea limitelor, pe baza unei hărți disponibile a sistemului de canalizare	29
Figura 14: Vizualizarea zonelor îndepărtate care nu dispun de sistem de canalizare, situate la o distanță > 250 m	30
Figura 15: Vizualizarea situației A.....	31
Figura 16: Vizualizarea pentru situație B.....	32
Figura 17: Modele conceptuale ale managementului apelor uzate în cadrul unei aglomerări	38
Figura 18: Conceptul general pentru calcularea încărcării aglomerării.....	39
Figura 19: Algoritm de calcul pentru stabilirea încărcării care intră în sistemul de canalizare (LaggC1)	43
Figura 20: Algoritm de calcul de stabilire a încărcării industriale conectată la SC (LaggC1, IND)	48
Figura 21: Sumarul algoritmului de stabilire a încărcării generate a aglomerării.....	50
Figura 22: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Brașov	52
Figura 23: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Codlea	54
Figura 24: Sistem de canalizare (rețea și stație de epurare) în comparație cu SIA-1 pe baza VNA.....	58
Figura 25: Schema sistemelor SIA standardizate, a combinațiilor între acestea, niveluri de epurare și posibilități de deversare	60
Figura 26: Propunere privind înregistrarea SIA existente.....	63
Figura 27: Propunere privind planificarea înlocuirii/reabilitării SIA existente.....	64
Figura 28: Complexitatea operațiunilor de exploatare și întreținere pentru diferite SIA în funcție de nivelul de epurare	65

Figura 29: Alternative pentru exploatarea și întreținerea SIA.	67
Figura 30: Structura AdP	72
Figura 31: Evoluția reglementării în Portugalia	73
Figura 32: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C.....	77
Figura 33: Investiții totale (cele din trecut și cele prevăzute) pentru conformare pe baza PNI-urilor aferente.....	80
Figura 34: Numărul de aglomerări în litigiu privind DEAAU.....	84
Figura 35: Date privind debitul de intrare la stația Brașov	90
Figura 36: Date de monitorizare privind încărcările la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Brașov.	90
Figura 37: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la stația Brașov.....	91
Figura 38: Date privind debitul la intrare la stația Feldioara	92
Figura 39: Date de monitorizare privind încărcările la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Feldioara.	92
Figura 40: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la intrarea în stația Feldioara.....	93
Figura 41: Date privind fluxul și captarea la stația Însurăței.....	94
Figura 42: Date de monitorizare privind încărcăturile la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Însurăței	94
Figura 43: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la stația Însurăței	95
Figura 44: SIA - 1 Fosă septică cu sistem de infiltrare în sol.....	106
Figura 45: SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (filtru de nisip vertical îngropat).....	112
Figura 46: Stație de epurare preasamblată – Reactor secvențial care funcționează cu tehnologia SBR (<i>Sequencing Batch Reactor</i>)	116
Figura 47: IAS 4 Stație de epurare în container și sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (strat de stuf)	120
Figura 48: Puț etanș	123
Figura 49: Investiții AdP în active.....	131
Figura 50: Resurse de finanțare	133
Figura 51: Sustenabilitatea financiară a sectorului de ape și ape uzate în Portugalia	136
Figura 52: Harta Ciprului, cu ilustrarea Împărțirii pe Linia Verde.....	143
Figura 53: Structura instituțională și administrativă a sectorului apelor	144
Figura 54: Harta Ciprului cu zonele sale administrative	147
Figura 55: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2008	150
Figura 56: Comparație între numărul de aglomerări din PNI-2005 și PNI-2016	151
Figura 57: Comparație privind încărcarea generată pe aglomerările urbane și rurale (PNI-2005 și PNI-2016)	151
Figura 58: Comparație privind încărcarea generată totală pe categorie de aglomerare (PNI-2005 & PNI-2016).....	152
Figura 59: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2016	154
Figura 60: Utilizarea apelor uzate tratate	157

Figura 61: Producția și utilizarea nămolurilor	158
Figura 62: Totalul investițiilor (anterioare și prevăzute pentru viitor) pentru realizarea conformării, în baza PNI-urilor aferente	162
Figura 63: Comparație între costurile de construcții de colectare și a sistemelor de epurare și SAI:	183
Figura 64: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C	185

Abrevieri

AAC	Alimentare cu apă și canalizare
ABA	Administrațiile Bazinale de Apă
ADI	Asociație de Dezvoltare Intercomunitară
AdP	Águas de Portugal
AEM	Agencia Europeană de Mediu
ANAR	Administrația Națională "Apele Române"
ANCPI	Agencia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APL	Administrație publică locală
ARA	Asociația Română a Apei
AT	Asistență tehnică
AU	Ape uzate
BEI	Banca Europeană de Investiții
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
BM	Banca Mondială
CAPEX	Cheltuieli de capital
CBO ₅	Cerere biochimică de oxigen pe cinci zile
CCP	Comitet de coordonare a proiectului
CE	Comisia Europeană
CEN	Comitetul European pentru Standardizare
CIIS	Cadrul de implementare și informare structurată
CLC	Baza de date CORINE privind utilizarea terenului
CPI	Comitet de proiect interministerial
DBA	Direcție Bazinală de Apă
DCA	Directiva-cadru Apă
DEAUU	Directiva privind epurarea apelor uzate urbane
DG Regio	Direcția Generală Politică Regională și Urbană
E&M	Exploatare și mentenanță
ENC	Evaluarea Nevoilor din punctul de vedere al capacității
ENPSCMM	Evaluarea noilor procese de salubritate pentru comunitățile mici și medii
EPAL	Operator apă și canal din Lisabona
ERSAR	Autoritatea națională de Reglementare în domeniul serviciilor de apă potabilă (Portugalia)
EU	European Union
FADIDA	Federația Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară din Domeniul Apei
FSIE	Fonduri structurale și de investiții europene
GIS	Sisteme informatice geografice
GR	Guvernul României
HG	Hotărâre de Guvern
IFI	Instituții financiare internaționale
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
IRSTEA	Institutul Național de Cercetare și Tehnologie pentru Mediul Înconjurător și Agricultură (Franța)
ISPA	Instrument pentru Politici Structurale de Pre-aderare

L.E.	Locuitori echivalenți
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MAP	Ministerul Apelor și Pădurilor
MARNM	Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului
MAU	Managementul apelor uzate
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene
MF	Model financiar
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MLP	Ministerul Lucrărilor Publice
MM	Ministerul Mediului
MPF	Ministerul Finanțelor Publice
MS	Ministerul Sănătății
MUDPs	Programe pentru eco-inovare finanțate de Danemarca
ODD	Obiective de dezvoltare durabilă
OL	Operator local
ONU	Organizația Națiunilor Unite
OPEX	Cheltuielă operațională
OR	Operator regional
PEE	Proiectare-execuție-exploatare
PFS	Planul de finanțare strategic
PI	Plan de implementare
PIC	Planul de îmbunătățire a capacităților
PNDL	Programul Național de Dezvoltare Locală
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală
PNI	Programul Național de Implementare
PO	Program Operațional
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare
POM	Programul Operațional de Mediu
POS	Program Operațional Sectorial
PPP	Parteneriate public-private
PUG	Plan de urbanism general
PUZ	Plan urbanistic zonal
RAS	Servicii de asistență tehnică rambursabile
SAPARD	Program special de aderare pentru agricultură și dezvoltare rurală
SC	Sistem de canalizare
SEAUU	Stație de epurare a apelor uzate urbane
SF	Studiile de Fezabilitate
SIA	Sistem individual adecvat
SM	Stat membru
UAT	Unitate administrativ-teritorială
UE	Uniunea Europeană
VA	Valoare actualizată
VNA	Valoarea Netă Actualizată
WICS	Comisia pentru Sectorul Apei (Scoția)

Capitolul 1. Introducere

SCOP

1. Raportul privind opțiunile de optimizare a costurilor de conformare și situația activităților de implementare a DEAUU, inclusiv metodologia de stabilire a aglomerărilor cu peste 2.000 locuitori echivalenți (l.e.) reprezintă cel de-al doilea rezultat specificat în Acordul de prestări servicii de asistență tehnică rambursabile (RAS) semnat între Ministerul Apelor și Pădurilor (MAP) și Banca Mondială (BM) la 28 ianuarie 2019 privind furnizarea de "Asistență tehnică pentru România în vederea analizării și abordării provocărilor legate de îndeplinirea cerințelor DEAUU". Raportul descrie metodologiile propuse de stabilire a granițelor aglomerărilor și calcularea încărcării poluante a acestora, opțiuni pentru sistemele individuale adecvate (SIA) și un proces corespunzător pentru acestea în vederea asigurării cerinței privind "același nivel de protecție a mediului". De asemenea, raportul prezintă experiența dobândită de Statele Membre ale Uniunii Europene în implementarea Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (DEAUU) și învățămintele care trebuie extrase de aici.

SFERA DE APLICARE

2. După cum s-a menționat mai sus, scopul Raportului este acela de a oferi Guvernului României posibilitatea de a analiza opțiunile de optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU și, în special, modul de abordare a activităților tehnice alocate echipei BM pentru sprijinirea analizării și actualizării aglomerărilor cu peste 2.000 l.e. și întocmirea unei liste actualizate a aglomerărilor cu peste 2.000 l.e., cu detalii și hărți pe baza propunerilor de optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU. Primul pas pentru îndeplinirea acestor sarcini este elaborarea metodologiilor de stabilire a limitelor aglomerărilor și calcularea încărcării poluante a acestora în conformitate cu prevederile DEAUU, precum și prezentarea unor rezultate preliminare ale implementării acestora în unele părți din județul Brașov.

Analiza, realizată în faza de început a acestei asistențe, a evidențiat că, deși nu se conformează, un număr considerabil de aglomerări acoperire parțială sisteme de canalizare centralizate (**Tabelul 1**).

Tabelul 1: Disponibilitatea sistemelor de colectare la sfârșitul lui 2017

	Aglomerări*	Populație**		Cu sistem de canalizare parțial sau finalizat*	
		Număr	%	Număr	%
Peste 10.000 l.e.	207	8.321.501	77	202	97
Între 2.000 -10.000 l.e.	1.663	2.513.710	23	689	41
Total	1.870	10.835.211		891	47

*Furnizat de ANAR (Raport ape uzate sem II 2017_final)

**Calculare BM efectuate pe baza recensământului din 2011 și a datelor INS privind populația pe județe în 2017

Se pot face trei observații importante:

- numărul aglomerărilor mici (între 2.000 și 10.000 l.e.) este mult mai mare decât al aglomerărilor mai mari (cu peste 10.000 l.e.);

- Procentajul de aglomerări mici care nu dispun de un sistem de canalizare este extrem de ridicat și nu este comparabil cu niciun alt stat european (UE);
- Populația care locuiește în aglomerările mici reprezintă un procent semnificativ din populația totală comparativ cu alte state membre UE.

Figura 1 evidențiază sectoarele asupra cărora ar trebui să se concentreze eforturile Guvernului României pentru a accelera procesul de conformare. În urma analizei inițiale de inventariere a sectorului de apă și canalizare (AAC), Raportul de față furnizează soluții și opțiuni de optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU pe baza noului inventar al aglomerărilor din țară, care, dacă ar fi implementate, ar duce la o aplicare mai bună a cerințelor UE, realizând economii la nivelul costurilor cu investițiile și a costurilor de exploatare și reducând potențialele penalizări pentru neconformare aplicate României.



Sursa: Lista de aglomerări furnizată de ANAR, 2017

Figura 1: Stadiul actual și o potențială prioritizare a acțiunilor

PREZENTARE GENERALĂ A RAPORTULUI

3. Raportul de față este structurat astfel:

Capitolul 1. al Raportului descrie sfera de aplicare și scopul și oferă o prezentare generală.

Capitolul 2. prezintă metodologia de stabilire a limitelor aglomerărilor cu peste 2.000 l.e. Mai precis, Capitolul 2 descrie cerințele la nivelul UE și la cel național privind colectarea și epurarea apelor uzate; obiectivul și abordarea metodologică propusă; stabilirea valorilor-limită pentru România și demonstrarea modului de aplicare a metodologiei.

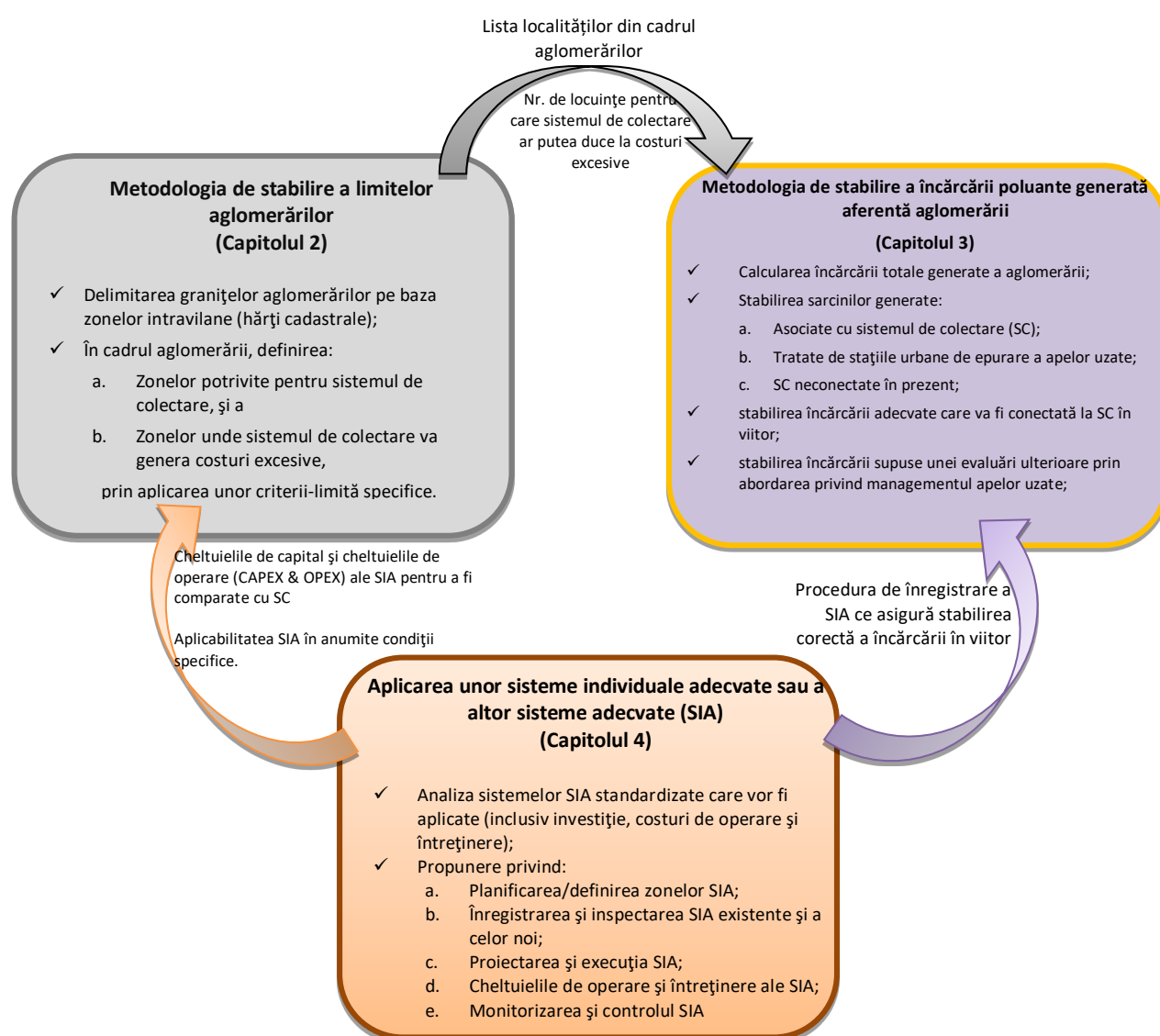
Capitolul 3. descrie metodologia de calcul a încărcării poluante a aglomerării. Sunt prezentate obiectivele și modul de abordare, precum și premisele, informațiile necesare și ecuațiile care vor permite echipei să implementeze metodologia și să recalculeze încărcarea poluantă între limitele aglomerării.

Capitolul 4. furnizează informații privind aplicarea SIA (sistemele individuale adecvate). Capitolul descrie cerințele la nivelul UE și la cel național, care ar trebui să fie procesul de selectare a SIA, planificarea pentru zonele SIA, înregistrarea și inspectarea, proiectarea și

executarea SIA, exploatarea și întreținerea acestora, precum și monitorizarea și controlul. De asemenea, sunt furnizate recomandări pentru instituționalizarea în România a procesului propus.

Figura 2 de mai jos prezintă un rezumat al relației și interacțiunilor dintre metodologiile de delimitare a limitelor aglomerărilor, stabilirea încărcării aglomerărilor și modalitatea de aplicare a sistemelor individuale adecvate (SIA) sau a altor sisteme adecvate, descrise în Capitolele 2, 3 și 4 din Raport. Aplicarea sistematică a abordării propuse:

- Va permite stabilirea corespunzătoare a delimitării și a încărcării aglomerărilor, inclusiv a încărcării;
- Va ajuta la optimizarea costului pentru realizarea conformării cu Directiva DEAUU și
- Va asigura o bază solidă pentru raportarea conformării către UE.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 2: Rezumatul abordării

Cititorul ar trebui să țină seama de relațiile și interdependențele dintre aceste capitole, precum și abordarea holistică propusă pentru conformarea la cerințele DEAUU.

Capitolul 5. al Raportului prezintă experiențe din unele state membre ale UE cu implementarea DEAUU și învățămintele care trebuie extrase. Informații din Cipru, Grecia, Ungaria, Franța și Portugalia sunt prezentate, cu exemple aplicabile în România.

Anexa 1: include datele utilizate pentru calculul cheltuielilor de capital pentru rețelele de canalizare.

Anexa 2: prezintă datele utilizate pentru calculul cheltuielilor de capital pentru stațiile mici de epurare a apelor uzate.

Anexa 3: se referă la chestionarele transmise operatorilor de apă și canalizare în vederea colectării datelor pentru calcularea încărcării poluante a aglomerărilor.

Anexa 4: prezintă exemple de date suficiente și insuficiente de monitorizare a intrărilor în stații de epurare a apelor uzate.

Anexa 5: prezintă detalii privind calculul încărcărilor poluante pentru aglomerările Brașov și Codlea.

Anexa 6: conține descrierea SIA considerate potrivite pentru România.

Anexa 7: include rapoarte de țară privind experiența internațională în legătură cu implementarea DEAUU.

Capitolul 2. Metodologia de stabilire a limitelor aglomerărilor

2.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național

4. Aglomerările joacă un rol central în conceptul DEAUU; de aceea, stabilirea limitelor acestora prezintă o importanță prioritară pentru procesul de implementare. Termenul „aglomerare” este descris în Art. 2-4 din DEAUU după cum urmează:

„aglomerare” înseamnă o zonă în care populația și/sau activitățile economice sunt concentrate suficient, astfel încât să fie posibilă colectarea apelor urbane uzate în vederea dirijării lor către o stație de epurare sau un punct final de evacuare”.

Conceptul esențial de „concentrate suficient” nu este definit mai pe larg în DEAUU. Pentru a asigura o implementare corespunzătoare și transparență în raportare, sunt necesare îndrumări/metodologii mai precise. Pentru a ajuta în interpretarea și implementarea DEAUU, grupul de lucru DEAUU-REP a publicat în 2007 „Termenii și Definițiile din DEAUU”¹. Totuși, trebuie reținut că îndrumările nu constituie un document oficial și că numai Curtea Europeană de Justiție are dreptul să emită interpretări concludive ale textului Directivei.

5. Documentul „Termenii și Definițiile DEAUU” confirmă următoarele aspecte, care au fost luate în considerare la elaborarea acestei propuneri metodologice:

- Statele Membre trebuie să evalueze, de la caz la caz și în conformitate cu condițiile locale, limitele fiecărei zone concentrate suficient (adică ale fiecărei aglomerări).
- Delimitarea aglomerării nu trebuie să coincidă cu delimitarea bazinului de recepție al canalizării și nici cu limitele administrative. Delimitarea trebuie să reflecte marginile zonei „concentrate suficient”.
- Existența unei aglomerări este independentă de existența sistemului de colectare (sau a stației de epurare).
- La proiectarea sistemelor de colectare a apelor uzate (și a stațiilor de epurare) trebuie să se ia în considerare potențiala dezvoltare a aglomerării sau dezvoltarea în cadrul aglomerării, astfel încât aspectele demografice și planificarea urbană devin esențiale.
- În continuare, documentul introduce următoarele concepte:
- O așezare care poate fi împărțită artificial de un râu sau de o autostradă trebuie considerată o singură aglomerare.
- Posibilitatea de a împărți o singură așezare „concentrată suficient” în două aglomerări diferite, atâta timp cât acest lucru nu reduce cerințele privind colectarea și epurarea apelor uzate.

Un alt aspect, în strânsă legătură cu conceptul de aglomerare, îl reprezintă instalarea unui sistem de canalizare. Articolul 3-1 din DEAUU precizează că:

„Atunci când instalarea unui sistem de canalizare nu se justifică, fie pentru că nu ar produce un beneficiu pentru mediu, fie pentru că instalarea sa presupune un cost excesiv, se vor

¹ <http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/terms.pdf>

utiliza sisteme individuale sau alte sisteme adecvate care să asigure un nivel identic de protecție a mediului“.

6. Primul Plan de Implementare a DEAUU în România a fost adoptat în octombrie 2004 și a intrat în vigoare în 2007, ținând colectarea apelor uzate și epurarea încărcării în aglomerările de peste 10.000 de locuitori echivalenți (l.e.) la sfârșitul lui 2013 și, respectiv, 2015, precum și la sfârșitul lui 2018 pentru aglomerările între 2.000 și 10.000 l.e. Acest plan a identificat primele aglomerări.

În anul 2008, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile din România a publicat documentul „Norme de stabilire a aglomerărilor conform prevederilor Directivei 91/271 privind epurarea apelor urbane uzate”. Acest document este conform instrucțiunilor UE („Termenii și Definițiile DEAUU”). Documentul a sprijinit cu succes stabilirea inițială a limitelor aglomerărilor în țară. Însă nu a mers mai departe și nu a sugerat criterii cantitative pentru aplicarea omogenă la nivelul autorităților locale implicate în procesul de stabilire a limitelor aglomerărilor. Documentul a introdus un criteriu de "distanță critică", după cum urmează:

„La periferia unei aglomerări, acordați o atenție deosebită pentru a identifica delimitarea corectă; stabiliți limitele unei aglomerări după o distanță critică de la zona intravilană actuală și până la zona în care urmează a se construi, îndeplinind criteriul eficienței costurilor. Dincolo de această distanță critică, raportul cost-eficiență al efortului de conectare a clădirilor/așezărilor la un sistem centralizat de canalizare nu este asigurat și trebuie luate în considerare alte soluții tehnice, cum ar fi sistemele individuale (ex. fose septice)“.

Prin elaborarea *Master Plan*-urilor pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare, autorităților județene și locale li s-a atribuit dreptul de a defini și aproba limitele aglomerărilor. Lipsa unor criterii cantitative definite corespunzător la nivel național a dus la o definiție în linii mari a aglomerărilor, ceea ce a rezultat nu numai în costuri de investiții semnificative pentru realizarea conformării cu DEAUU, dar și în potențialul privind plata unor penalizări uriașe pentru nerespectarea obligațiilor.

2.2 Situația actuală privind limitele aglomerărilor

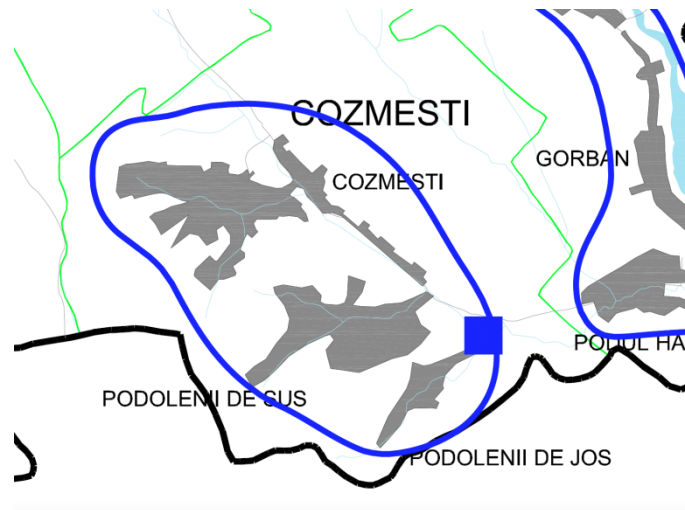
7. În prezent, în cele mai multe cazuri, limitele aglomerărilor coincid cu limitele unităților administrativ-teritoriale (orașe sau comune), după cum se arată în Figura 3



Figura 3: stabilirea actuală a limitelor aglomerărilor

Pe lângă faptul că această practică nu se bazează pe o analiză privitoare la "zone concentrate suficient", conform Art. 3 din DEAUU, după cum se menționează mai sus, ea ar putea genera și costuri excesive ocazionate de eforturile de conformare cu DEAUU.

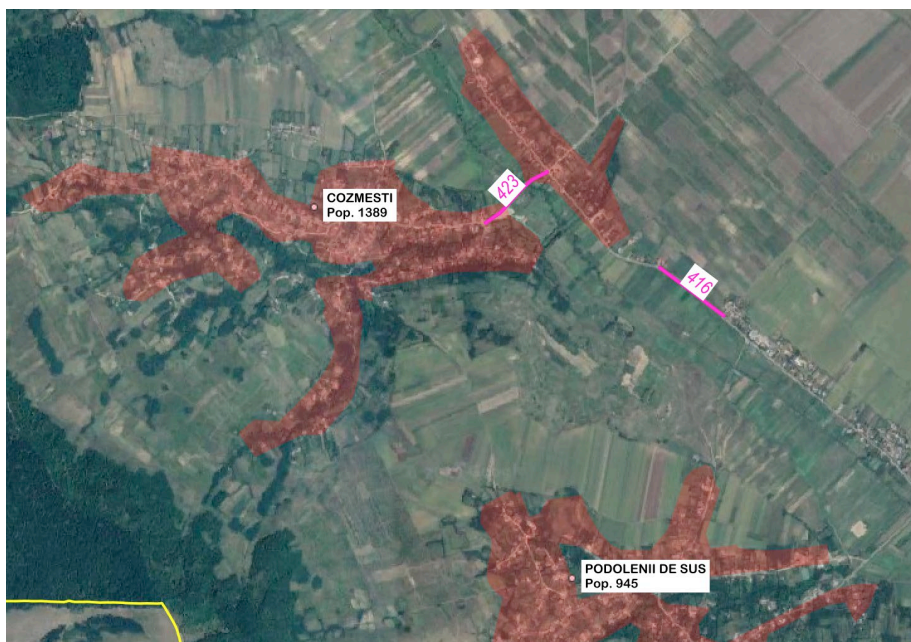
În Figura 4 se prezintă un exemplu de delimitare a unei aglomerări definite în linii mari.



Sursa: figura este preluată din Raportul de Fezabilitate Iași 2014-2020

Figura 4: Limitele aglomerației pentru comuna Cozmești, județul Iași

Aglomerația Cozmești (2.845 l.e.) este inclusă în lista aglomerațiilor (ANAR, 2017). Conform structurii administrative a României, Cozmești este o comună formată din trei sate: Cozmești (1389 locuitori, INS, 2011), Podolenii de Sus (945 locuitori, INS, 2011) și Podolenii de Jos (330 locuitori, INS 2011). Niciunul din cele trei sate nu depășește 2.000 l.e. După cum se poate vedea din Figura 4, aceste trei sate sunt situate la o distanță relativ mare unul de altul, ceea ce indică faptul că această comună ar putea să nu fie o "zonă de concentrare suficientă". Satul Cozmești este compus din unele zone concentrate, situate la o anumită distanță, după cum se prezintă în Figura 5.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 5: Două zone de concentrare suficientă în aglomerația Cozmești, cu o distanță între ele mai mare de 400 m (CORINE Land Cover).

De asemenea, terenurile din Cozmești sunt mari (casele nu sunt apropiate unele de altele), iar costurile pe persoană conectată vor fi semnificative, a se vedea Figura 6.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 6: Vizualizare a populației cu densitate scăzută în Cozmești

În concluzie, acest exemplu evidențiază următoarele:

- A. Actuala limită a aglomerației Cozmești nu este consecventă cu conceptul de „zonă de concentrare suficientă” din DEAUU, deoarece include cel puțin trei zone concentrate (cele trei sate), situate la distanță mare una față de alta.
- B. Fiecare sat are mai puțin de 2000 l.e.
- C. Vor apărea costuri excesive pentru construirea sistemului de canalizare în această aglomerație din cauza numărului mic de utilizatori per kilometru de conductă, precum și din cauza necesității de a utiliza conducte de conectare lungi între cele trei sate.

Deoarece echipa BM a identificat multe alte exemple de limite de aglomerații definite în linii mari, este imperativă elaborarea unei metodologii naționale de stabilire a limitelor aglomerațiilor, pentru a ajuta autoritățile din România: 1) să aibă o abordare consecventă; 2) să optimizeze costurile de conformare, 3) să îmbunătățească procesul de raportare cu privire la DEAUU, și în general 4) să înțeleagă mai bine situația cu privire la colectarea și epurarea apelor uzate în țară.

2.3 Abordarea propusă

8. În trecut, dezvoltările urbane s-au constituit, în majoritatea cazurilor, sub forma unor zone centrale foarte dens populate și periferii mai puțin dens populate. În timp ce zonele centrale, în majoritatea cazurilor, se pretează mai bine la sisteme centralizate de colectare, în cazul periferiilor nu este întotdeauna ușor de decis dacă acestea sunt sau nu “concentrate suficient”. Ar putea fi avute în vedere două opțiuni pentru definirea limitelor aglomerațiilor urbane, mai exact excluderea sau includerea zonelor care prezintă densități mai reduse, după cum se ilustrează mai jos, în Figura 7.



Opțiunea 1: Limita aglomerației (cu galben) este identică cu limita localității (intravilan)



Opțiunea 2: Limita aglomerației (cu galben) exclude zonele cu densitate redusă a populației (cu roșu)

Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 7: Vizualizarea celor două opțiuni de delimitare a limitelor aglomerațiilor
 Avantajele și dezavantajele opțiunilor sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2: Avantajele și dezavantajele opțiunilor de delimitare a limitelor aglomerațiilor

	Opțiunea 1 (include zone cu densități reduse)	Opțiunea 2 (excluză zonele cu densități reduse)
Avantaje	Opțiunea poate răspunde așteptărilor cetățenilor, de a nu fi "lăsați pe dinafară".	<p>Aplică mai strict definiția din DEEAU pentru "concentrate suficient".</p> <p>Duce la reducerea dimensiunii aglomerației și a costului asociat pentru infrastructură, așadar se evită înregistrarea de costuri excesive pentru infrastructură.</p>
Dezavantaje	Includerea zonelor cu densități mai reduse poate conduce la costuri investiționale și de exploatare mai mari dacă cererile de instalare a sistemelor [de canalizare] centralizate sunt înțelese greșit, <i>de exemplu</i> dacă se așteaptă ca rețeaua de canalizare să acopere întreaga suprafață a aglomerației.	<p>Nivelul de protecție a mediului poate fi redus în zonele puțin populate din afara noilor limite ale aglomerației, din cauza aplicării unor soluții SIA tradiționale în locul unor soluții SIA adecvate care ar asigura un nivel mai bun de protecție a mediului.</p> <p>Dacă așezarea evoluează în această direcție, ea va deveni, într-un anumit interval de timp, "concentrată suficient", și limitele aglomerației ar trebui reconsiderate.</p>

Comparând avantajele și dezavantajele celor două opțiuni, Opțiunea 2 pare a fi mai favorabilă, pentru că oferă mai multe beneficii, iar dezavantajele sale ar putea fi atenuate prin adoptarea unor politici publice adecvate. Prin urmare, Opțiunea 2 va fi avută în vedere în metodologia propusă.

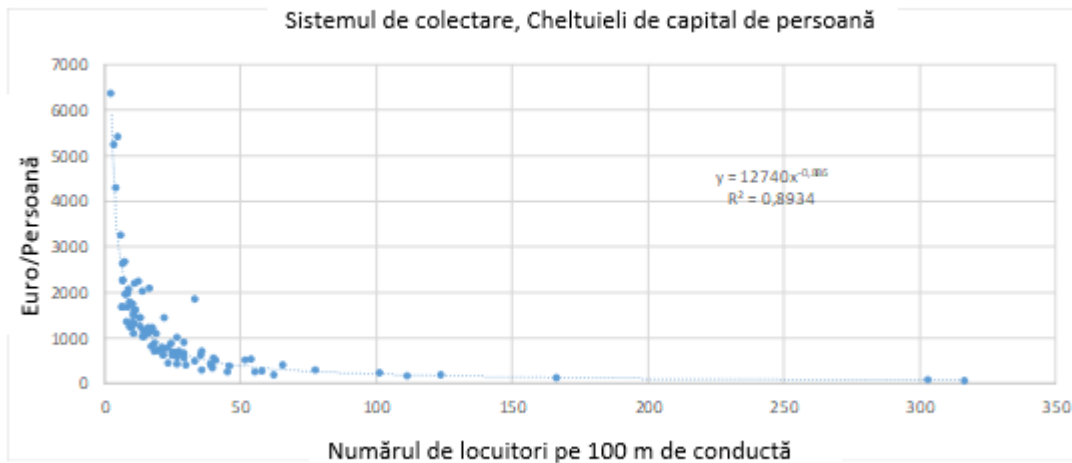
2.4 Stabilirea valorilor limită:

ABORDAREA

9. Multe dintre aşezările din România sunt situate de-a lungul a una sau două străzi/drumuri, cu alte cuvinte urbanizarea este predominant liniară. Având în vedere această trăsătură specifică, se propune un criteriu privind valoarea limită a distanţelor, bazat pe parametrul „persoane conectate pe 100 m de conductă” pentru a se putea face o distincţie între zonele cu o populaţie şi activităţi economice „suficient de concentrate”, faţă de cele cu un grad de concentrare mai redus, astfel încât să se poată decide asupra zonelor care ar trebui incluse între limitele aglomeraţiei. Această situaţie reflectă următoarele:
- 1) Cu cât sunt mai multe persoane sunt conectate la fiecare 100 de metri de conductă, cu atât este mai mare concentrarea de locuitori şi activităţi economice în zona respectivă; şi
 - 2) Cu cât mai multe persoane sunt conectate la fiecare 100 de metri de conductă, cu atât mai mic va fi costul per persoană pentru colectarea apelor uzate.
10. Prin urmare, există o corelare semnificativă între termenul „suficient de concentrată” utilizat în DEAUU pentru a defini o aglomeraţie şi costul sistemului de canalizare. Metodologia propune ca valoarea-limită pentru „suficient de concentrată” să fie legată de comparaţia costurilor de construcţie şi exploatare a sistemului de colectare şi a soluţiilor individuale (SIA).

DATELE UTILIZATE

11. **CAPEX pentru sistemele de canalizare:** au fost analizate informaţiile privind costurile istorice pe proiecte şi costurile estimate din FS pentru proiecte finanţate în cadrul POIM. Au fost analizate şi rapoartele de finalizare din proiectele de sisteme de apă şi canalizare finanţate de UE primite de la Ministerul Fondurilor Europene, aferente cadrului bugetar 2007-2014. Aceste date sunt evidenţiate în Anexa 1. În această analiză sunt incluse în total 96 de proiecte. Datele cuprind următoarele informaţii:
- Persoanele care vor fi conectate la sistem.
 - Lungimea conductelor noi (principale şi secundare).
 - Costurile cu construcţia (conducte, colectoare, staţii de pompare), Euro.
- Pe baza acestor date au fost calculate următoarele:
- Costul pe persoană conectată, Euro.
 - Numărul persoanelor branşate la 100m de conductă de canalizare construită.
12. Datele se pot corela pentru a evidenţia relaţia dintre persoanele conectate pe 100 m şi costul pe persoană. Corelaţie este evidenţiată în Figura 8 mai jos.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 8: Stabilirea cheltuielilor de capital pentru sistemele de canalizare (EUR/persoană) în raport cu numărul de persoane conectate la 100 m de conductă.

Datele evidențiază existența unei strânse corelări ($R^2 = 0.89$) între numărul de persoane conectate la 100 m de conductă și costul de sistemului de canalizare per persoană.

13. **Cheltuieli de capital pentru SIA:** există un număr semnificativ de SIA disponibile pe piață, fiecare dintre acestea având propriile caracteristici în funcție de tehnologie, protecția mediului și, bineînțeles, preț. Pentru comparație, este prezentat aici cel mai ieftin și mai des utilizat SIA din Europa, pentru a asigura un bun raport între beneficiile de mediu și costurile de capital și costurile operaționale. SIA-1 Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol. Mai multe detalii privind acesta și alte SIA sunt oferite în Anexa 6.

PREMISE ȘI CALCULE

14. **Premisele generale:** Zonele cu clădiri rezidențiale pentru cel puțin 2 gospodării familiale (blocuri de locuințe) vor fi incluse în interiorul limitelor aglomerărilor, pentru că acolo concentrarea de activități umane este mai mare. Criteriul valorii-limită va fi relevant exclusiv pentru locuințele individuale. Costul pentru conectarea unei locuințe la sistemul de canalizare este estimat la 500 euro (lungimea unei conducte de 5 m care iese din proprietatea privată și costul de 100 euro/m pentru pozarea tubulaturii).
15. **Valoarea Netă Actualizată:** VNA se calculează pe baza unui orizont de timp de 50 de ani la o rată de depreciere de 4% (explicații sunt furnizate mai jos), atât pentru cheltuielile de capital, cât și pentru cele operaționale. Celelalte premise sunt următoarele:
- Durata de viață economică a tuturor construcțiilor civile (SIA, sistem de canalizare) este de 50 de ani;
 - Durata de viață economică a echipamentelor este de 10 ani;
 - Echipamentele vor fi înlocuite o dată la 10 ani;
 - Fluxurile de numerar sunt actualizate folosindu-se o rată de actualizare financiară de 4 % în termeni reali drept valoare de referință².

² Art. 19 (3) din Regulamentul Delegat al Comisiei (UE) Nr. 480/2014

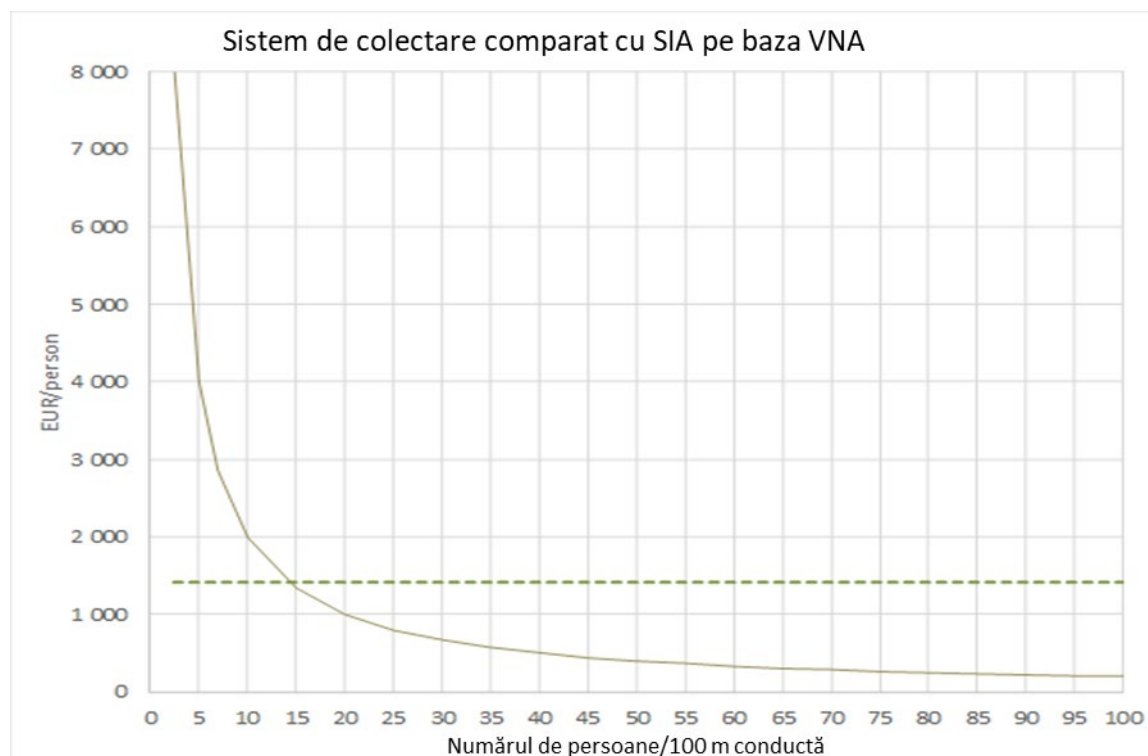
16. **Calculule privind cheltuielile operaționale și presupuneri:** premisele utilizate pentru calculul OPEX anuale pentru rețeaua de canalizare au la bază experiența internațională. Unul din manualele internaționale de bună calitate³ prezintă costurile cu exploatarea și întreținerea sistemelor de canalizare ca fiind 1 – 1,5% din costurile de investiție. Un alt studiu⁴ citează valori de 0,3 – 0,5% pentru exploatarea și întreținerea sistemelor de canalizare.

În raportul de față sunt utilizate următoarele valori:

- Costuri de exploatare și întreținere pentru sistemul de canalizare: 1% din cheltuieli de capital aferente sistemului.
- Cheltuielile operaționale aferente SIA se întemeiază pe costurile de piață reale.

STABILIREA ȘI ANALIZA CRITERIILOR LIMITĂ

17. Pentru stabilirea valorilor-limită, au fost comparate valoarea netă actualizată (VNA) a unui sistem de canalizare și SIA. Valoarea netă actualizată (VNA) a unui sistem de canalizare a fost calculată pe baza: 1) ecuației care exprimă relația dintre cheltuielile de capital și numărul de persoane branșate la 100 m de conductă; 2) cheltuielile de capital pentru conectarea unei locuințe la un sistem de canalizare; și 3) cheltuielile operaționale descrise mai sus. VNA a SIA a fost calculată pe baza costurilor de piață curente.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 9: Sistem de canalizare comparat cu SIA-1 pe baza VNA

³ *Teknisk Hygiejne. Spildevands teknik.* (Servicii de salubritate și epurare a apelor uzate) Leif Winter et al. Polyteknisk Forlag, 1990

⁴ Decentralized wastewater treatment technologies from a national perspective: Water Science and Technology: Water Supply. Vol. 5, Nr. 6. IWA Publishing 2006.

Figura 9 evidențiază că un sistem de canalizare cu conducte este mai ieftin decât SIA-1 atunci când există peste 19 persoane conectate la 100m, adică 7 case⁵.

Criterii-limită sugerate: 19 persoane branșate pe 100 m sau 7 case/100 m conductă

18. La periferia localităților unde distanțele dintre locuințe sunt mai mari, o valoare de 250 m, adoptată din practica internațională⁶, a fost aplicată, adică dacă distanța dintre zona principală și o zonă mai îndepărtată este mai mare de 250 m, atunci zona mai îndepărtată nu va fi inclusă între limitele aglomerării.⁷

2.5 Definirea limitelor aglomerărilor

DATE DE INTRARE GIS ȘI PROCEDURI

- 3 Informațiile aferente GIS (date, hărți) necesare pentru procesul de delimitare:

- imagini ortofoto aeriene sau satelitare sau analogele lor (imagini satelitare Google⁸);
- straturi GIS cu limitele unităților administrativ-teritoriale (UAT2) – descărcate de la ANCPPI prin Geoportalul INSPIRE;
- straturi GIS cu limitele zonelor intravilane (existente sau cu autorizație de construire) pentru toate localitățile din România (ANCPPI, obținute de Banca Mondială);
- strat GIS cu grila densității populației (Institutul Național de Statistică);
- straturi GIS cu sistemele de canalizare existente (obținute de la companiile de apă, cu sprijinul ANRSC);
- Corine Land Cover (CLC) 2018;
- Numărul de locuitori rezidenți în 2018 pentru fiecare localitate (derivat de echipă din setul de date al Institutului Național de Statistică la nivelul UAT2.)

Proceduri de pregătire GIS:

- Structurarea datelor – toate datele disponibile sunt reorganizate într-o nouă bază de date. Pentru o procesare mai ușoară a datelor, informațiile sunt separate pe județe și încărcate în aplicația software GIS *open source* (QGIS 3.6);
- Suprapunerea și alinierea tuturor datelor GIS disponibile – de obicei, datele sunt în tipuri diferite de fișiere și în sisteme de coordonate diferite. Informațiile sunt transpuse în sistemul de coordonate oficial al României – EPSG: 3844 (Pulkovo1942(58)/Stereo70) utilizând diferite instrumente de georeferențiere sau transformare în software GIS.
- Crearea straturilor GIS și definirea stilurilor – pentru proiect sunt definite 3 straturi noi, în tipuri și stiluri adecvate.

⁵ utilizând 2,67 persoane/casă, INS, recensământ 2011

⁶ Program de consultanță pentru consolidarea capacității Comisiei de Stat pentru Reglementarea Energiei și Apelor (*State Energy and Water Regulatory Commission - SEWRC*) și optimizarea costurilor de conformare cu Directiva 91/271/CEE, Bulgaria, 2015

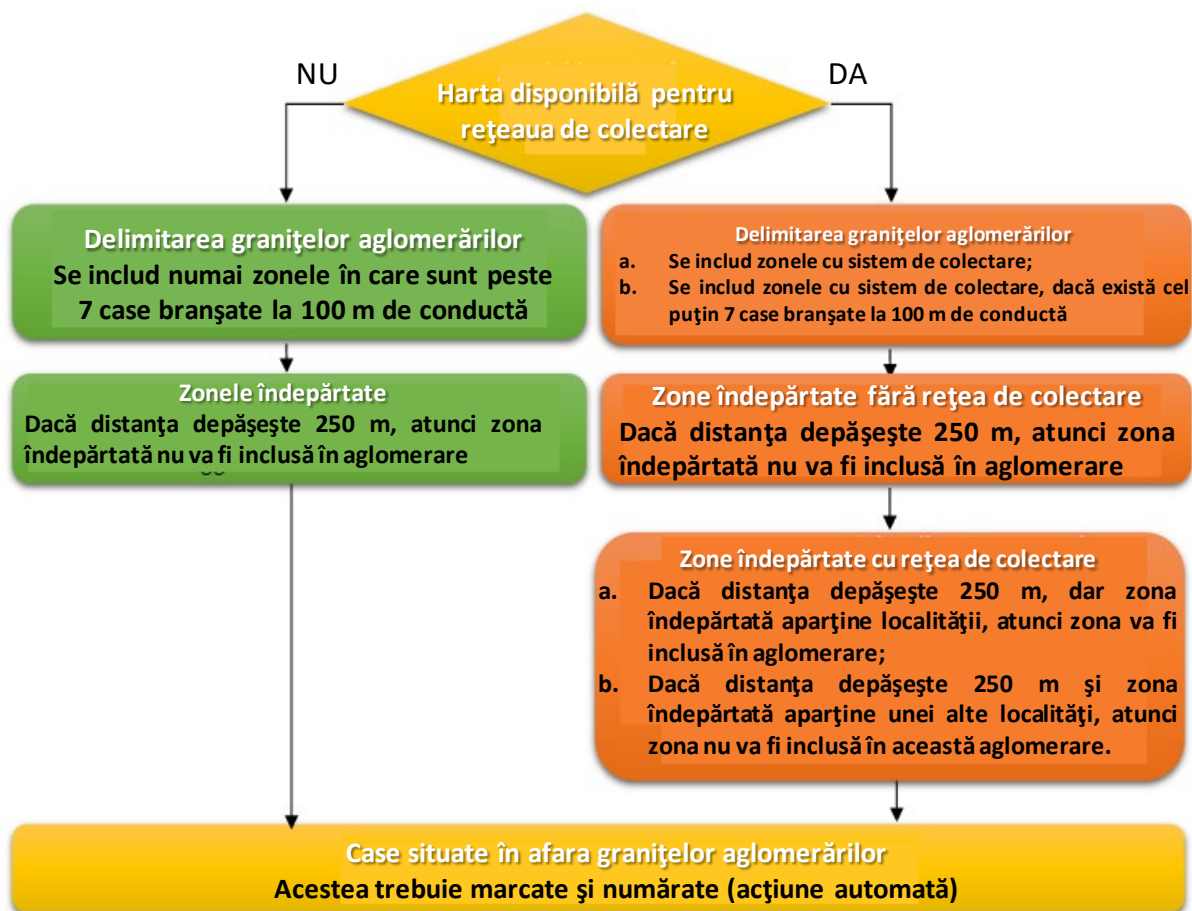
⁷ Distanțele mai mari dintre locuințe pot avea drept consecință și apariția unor costuri excesive pentru construcția unor noi sisteme de canalizare. Cu toate acestea, distanța de 250 m este doar o valoare orientativă, de ordin general, și ar putea fi modificată sau s-ar putea renunța la aceasta dacă - în momentul întocmirii SF există dovezi și se poate demonstra în mod rațional că o opțiune mai bună pentru mediul înconjurător ar fi branșarea unui poluator care este situat la - de exemplu - 255 m.

⁸ Nu au fost folosite date mai vechi de 2018

- Delimitarea manuală a limitelor aglomerărilor, ținând seama de metodologia stabilită în stratul poligon predefinit pentru fiecare județ.
- Verificarea datelor privind populația – marcarea manuală a caselor din afara limitelor aglomerării în stratul punct predefinit. După marcarea clădirilor, se execută numărarea automată a lor, cu instrumente GIS, pentru fiecare aglomerare, iar datele obținute sunt prezentate în format Excel.

ALGORITM DE STABILIRE A LIMITELOR AGLOMERĂRIILOR

- 4 Mai jos puteți consulta câteva ilustrații introduse spre exemplificare, care vă vor ajuta să vizualizați unele dintre etapele de utilizare a algoritmului.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 10: Algoritm de stabilire a limitelor aglomerărilor

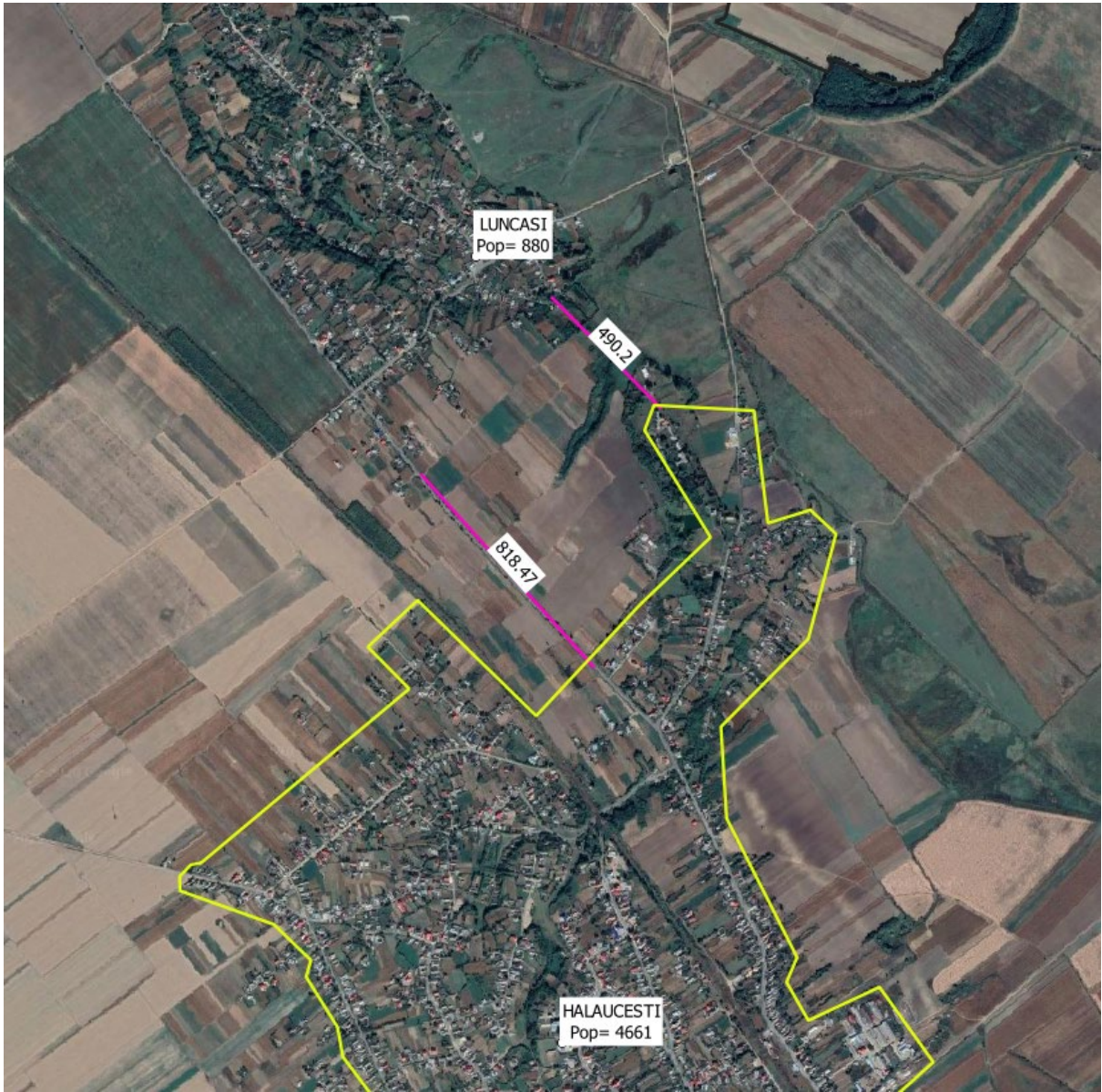
Delimitarea granițelor aglomerărilor
Se includ numai zonele în care sunt peste
7 case branșate la 100 m de conductă



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 11: Vizualizarea zonelor incluse, care prezintă o densitate mare și a zonelor excluse cu densitate scăzută (unde numărul de case la 100 m de conductă este < 7)

Zonele îndepărtate
Dacă distanța depășește 250 m, atunci zona îndepărtată nu va fi inclusă în aglomerare

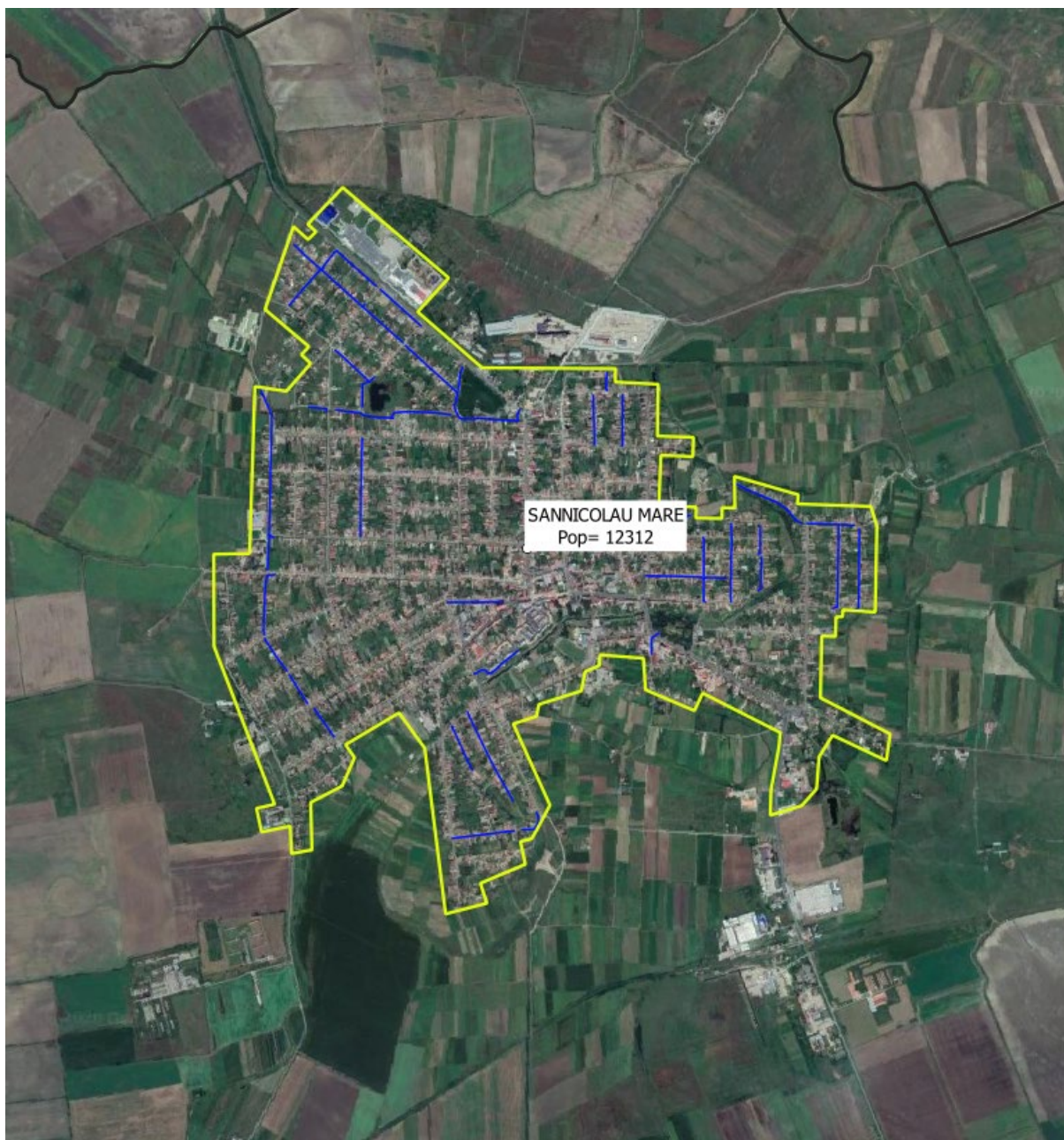


Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 12: Vizualizarea pentru excludere a zonelor îndepărtate, situate la o distanță > 250 m

Delimitarea granițelor aglomerărilor

- a. Se includ zonele cu sistem de canalizare
- b. Se includ zonele cu sistem de canalizare, dacă există cel puțin 7 case branșate la 100m de



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 13: Vizualizare pentru delimitarea limitelor, pe baza unei hărți disponibile a sistemului de canalizare

Figura evidențiază că zonele incluse acoperă următoarele: 1) sistem de canalizare existent, și 2) densitate mare. Zonele excluse sunt cele care nu se califică pentru criteriul „concentrare suficientă” (mai puțin de 7 locuințe la 100 m de conducte) și fără sistem de canalizare.

Zone îndepărtate fără rețea de colectare
Dacă distanța depășește 250 m, atunci zona
îndepărtată nu va fi inclusă în aglomerare



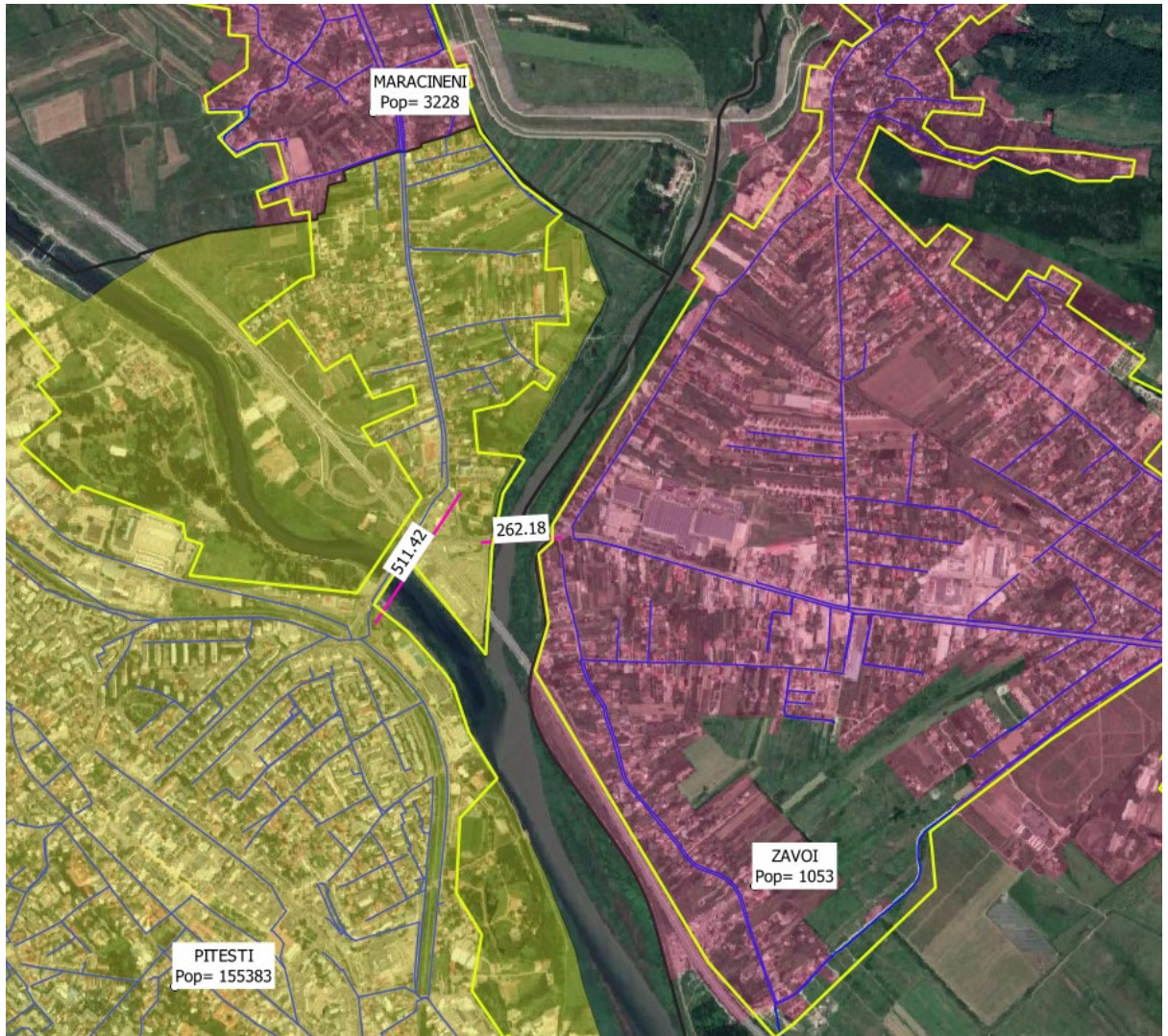
Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 14: Vizualizarea zonelor îndepărtate care nu dispun de sistem de canalizare, situate la o distanță > 250 m

Conform criteriilor, zona îndepărtată (localitatea Leordeni) nu este inclusă în aglomerarea Topoloveni, ci într-o altă aglomerare, deoarece este o zonă „suficient de concentrată”.

Zone îndepărtate cu rețea de colectare

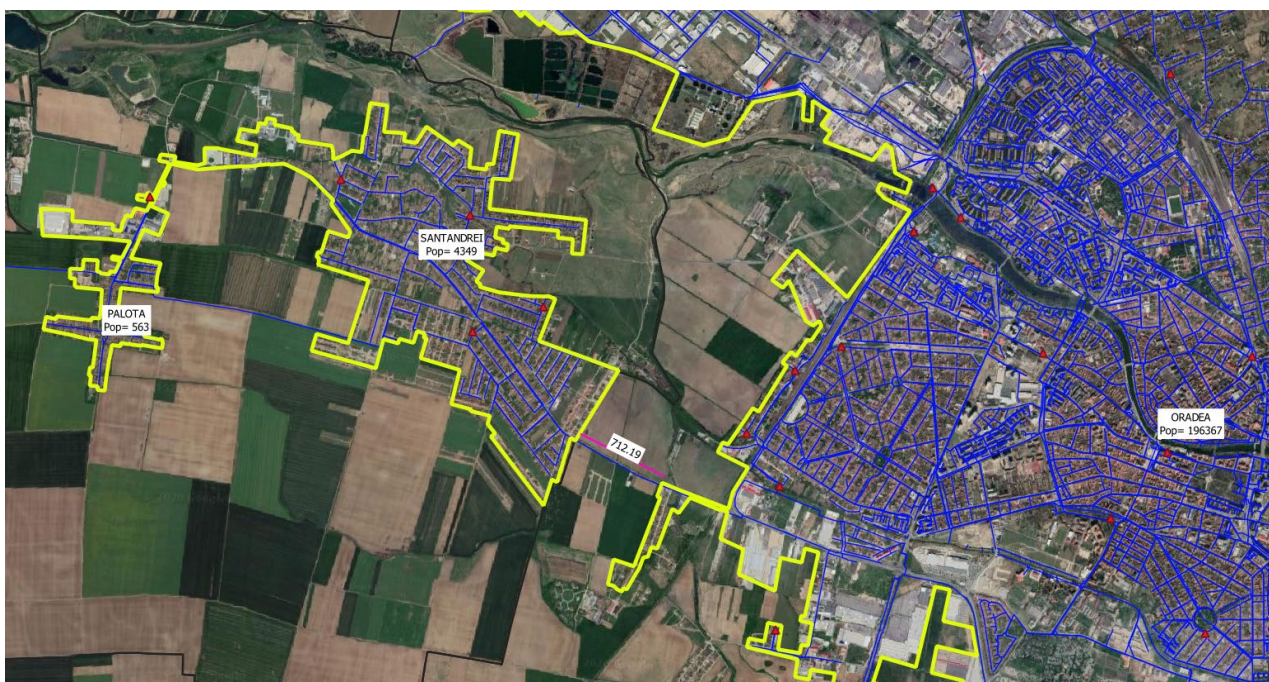
- a. Dacă distanța depășește 250 m, dar zona îndepărtată aparține localității, atunci zona va fi inclusă în aglomerare;
- b. Dacă distanța depășește 250 m și zona îndepărtată aparține unei alte localități, atunci zona nu va fi inclusă în această aglomerare.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 15: Vizualizarea situației A

În situația A (a se vedea fondul galben), mun. Pitești are o zonă îndepărtată la o distanță de 511,42 m > 250 m. Totuși, această zonă are un sistem de canalizare care este legat de rețeaua principală și, în consecință, zona este inclusă între limitele aglomerării Pitești.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 16: Vizualizarea pentru situație B

În situația B se află două localități, Santandrei și Oradea, care aparțin aceluiași rețele de colectare. Cu toate acestea, distanța dintre ele este de 712,19 m, ceea ce înseamnă mai mult de 250 m, prin urmare sunt delimitate ca două aglomerări diferite.

APLICAREA METODOLOGIEI ÎN JUDEȚUL BRAȘOV

5 Un exemplu de aplicare al metodologiei de delimitare a limitelor aglomerărilor este prezentat pentru jud. Brașov. Rezultatele evidențiază următoarele:

- Revizuirea limitelor aglomerărilor pentru aglomerările existente (de exemplu Brașov);
- Formarea de noi aglomerări (de exemplu Cristian);
- Excluderea unor aglomerări existente (de exemplu Câța).
- Comasarea aglomerărilor existente (de exemplu, Moeciu a fost comasat cu Bran).

Pe scurt, la ora actuală, jud. Brașov are 41 de aglomerări (conform bazei de date ANAR din data de 31 decembrie 2017). Odată cu aplicarea acestei metodologii, vor apărea 3 noi aglomerări, iar pentru alte 20 nu se va mai raporta stadiul conformării cu cerințele din Directive DEAUU (dintre acestea 4 au fost comasate cu o altă aglomerare, 15 au mai puțin de 2000 l.e., iar una are o densitate mai scăzută decât valoarea-limită). Cu alte cuvinte, în județul Brașov vor fi în total 25 de aglomerări, delimitate prin aplicarea acestei metodologii. Astfel se va reduce cu 36% a numărului aglomerărilor. Tabelul de mai jos prezintă informațiile discutate:

Tabelul 3: Aglomerări delimitate în jud. Braşov.

Metodologia propusă		Lista ANAR	
Denumirea aglomeraării	Localitățile din aglomerare	Denumirea aglomeraării ANAR	Localitățile din aglomerare
Apata	Apata	Apata	
Bod	Bod	Bod	Bod
	Colonia Bod		Colonia Bod
Bran	Bran	Bran	Bran
	Cheia		Predeal
	Moieciu de Jos		Pestera
	Tohanu Nou		Sohodol
	Simon		Simon
Braşov	Braşov	Braşov	Braşov
	Ghimbav		Poiana Braşov
	Sanpetru		Tohanu Nou
	Sacele		Sacele
Budila	Budila	Budila	
Codlea	Codlea	Codlea	
Cristian	Cristian		
Crizbav	Crizbav		
	Cutus		
Dumbravita	Dumbravita	Dumbravita	Dumbravita
			Vladen
Fagaras	Fagaras	Fagaras	
	Hurez		
Feldioara	Feldioara	Feldioara	Feldioara
			Colonia reconstructia
			Rotbav
Halchiu	Halchiu	Halchiu	Halchiu
			Satu Nou
			Crizbav
			Cutus

Metodologia propusă		Lista ANAR	
Denumirea aglomerației	Localitățile din aglomerație	Denumirea aglomerației	Settlements in the agglomeration
Harman	Harman	Harman	Harman
			Podu Olt
Hoghiz	Hoghiz	Hoghiz	
Poiana Brașov	Poiana Brașov		
Predeal	Predeal	Predeal	Predeal
	Paraul Rece		Paraul Rece
			Timisu de Sus
			Timisu de Jos
Prejmer	Lunca Calnicului	Prejmer	Lunca Calnicului
	Prejmer		Prejmer
			Stupinii Prejmerului
Racos	Racos	Racos	Racos
			Mateias
Rasnov	Rasnov	Rasnov	
Rupea	Rupea	Rupea	Rupea
			Fiser
Tarlungeni	Carpinis	Tarlungeni	Carpinis
	Purcareni		Purcareni
	Tarlungeni		Tarlungeni
	Zizin		Zizin
Teliu	Teliu	Teliu	
Victoria	Victoria	Victoria	
Vulcan	Vulcan	Vulcan	Vulcan
			Colonia 1 Mai
			Holbav
Zarnesti	Zarnesti	Zarnesti	

Tabelul 4: Aglomerări excluse de la raportarea conform DEAUU:

ANAR N	Denumire ANAR	Motivul excluderii
327	Cata	sub 2.000 l.e.
328	Comana	sub 2.000 l.e.
331	Ghimbav	comasat cu BRAȘOV
335	Homorod	sub 2.000 l.e.
336	Jibert	sub 2.000 l.e.
337	Maierus	sub 2.000 l.e.
338	Moeciu	comasat cu BRAN
339	Ormenis	sub 2.000 l.e.
340	Parau	sub 2.000 l.e.
341	Poiana Marului	densitate scăzută
344	Sanpetru	comasat cu BRAȘOV
345	Sercaia	sub 2.000 l.e.
346	Sinca	sub 2.000 l.e.
347	Soars	sub 2.000 l.e.
350	Ucea	sub 2.000 l.e.
351	Ungra	sub 2.000 l.e.
352	Vama Buzaului	sub 2.000 l.e.
354	Vistea	sub 2.000 l.e.
355	Voila	sub 2.000 l.e.
BV325	Bran	Predeluț

Capitolul 3. Metodologie de stabilire a încărcării poluante

3.1 Obiective

- 6 Metodologia de stabilire a încărcării aglomerării este menită să furnizeze o abordare clară și bine etapizată de stabilire a încărcării generate, respectiv dimensiunea aglomerării, conform cerințelor DEAUU⁹ și principiilor stabilite în normele menționate mai sus - „Termeni și definiții din Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE” (DEAUU-REP)¹⁰.

Aplicarea metodologiei va genera următoarele rezultate:

- Va oferi un fundament solid pentru evaluarea opțiunilor de optimizare a costurilor cu conformarea pentru aglomerările de peste 2.000 l.e.;
 - Va furniza îndrumări pentru recalcularea încărcării generate a aglomerărilor pe baza noilor limite delimitate și a bazei de date specifice actualizate, colectată pentru fiecare aglomerare;
 - Va îmbunătăți stabilirea încărcării generate și a numărului de locuitori care în prezent nu sunt conectați la sistemul de canalizare (SC), dar pentru care ar fi potrivit să fie conectați la SC pe baza criteriilor economice prezentate în Capitolul 2. din Raport;
 - Va sprijini stabilirea încărcării generate, care în prezent nu este conectată la o stație de epurare, dar care trebuie conectată în viitor.
- Va facilita raportarea privind conformarea în conformitate cu Art. 15 din DEAUU.

Metodologia va sprijini și Guvernul României să facă raportările privind implementarea DEAUU, furnizând:

- un algoritm solid pas cu pas privind modul de a determina încărcarea generată a aglomerării (adică dimensiunea aglomerării în l.e.);
- o dovadă că stabilirea încărcării generate se bazează pe o bază de date fiabilă și actuală, colectată pentru fiecare aglomerare;
- o listă cu noile aglomerări delimitate și denumirea așezărilor (localităților) incluse în fiecare aglomerare;
- informații privind „procentul de modificare a dimensiunii aglomerării” în comparație cu dimensiunea aglomerării din ultima raportare. Dacă diferența depășește 20%, aceasta va fi evidențiată;
- informații privind „procentul de modificare a încărcării de intrare” în stația de epurare în comparație cu valoarea raportată în ultimul raport privind conformarea. Dacă diferența depășește 20%, se va furniza o explicație privind calculul încărcării. Informații similare vor fi prezentate în cazul în care încărcarea scade sub 10.000 l.e. sau 2000 p.e. sau dacă aglomerarea devine conformă cu Art. 3 al DEAUU.

⁹ https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html

¹⁰ <http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/terms.pdf>

3.2 Cerințe privind încărcarea aglomerării

- 7 DEAUU stabilește un cadru de reglementare pentru protejarea mediului la poluarea produsă de deversarea apelor menajere orășenești. Cerințele privind epurarea apelor uzate depind de dimensiunea aglomerării, definită din punctul de vedere al încărcării organice și exprimată în „locuitori-echivalent” (EL, unde 1 l.e. = 60 gCBO5/z). Astfel, managementul apelor uzate la nivelul aglomerării este asociată cu generarea încărcării poluante (organică) în interiorul limitelor aglomerării respective.

Dimensiunea aglomerării prezintă suma încărcării organice (în l.e.) a tuturor emițătorilor participanți din cadrul aglomerării. În conformitate cu ghidul din DEAUU-REP, emițătorii pot fi grupați după cum urmează:

- Populație rezidentă;
- Populație nerezidentă;
- Sectoarele de activitate tratate în Articolul 11 al DEAUU și alte sectoare care deversează sau vor deversa în sistemul de canalizare;
- Toate celelalte ape uzate generate într-o aglomerare.

Astfel, încărcarea aglomerării poate fi exprimată în modul următor¹¹:

$$aggGenerated = L_{agg,PR} + L_{agg,NonPR} + L_{agg,IND} + L_{agg,X} \quad (1)$$

aggGenerated	încărcarea generată în cadrul aglomerării în l.e.;
$L_{agg,PR}$	încărcarea generată a populației rezidente, în l.e.;
$L_{agg,NonPR}$	încărcarea generată de rezidenții nepermanenți (de ex. turiști, lucrători sezonieri), în l.e.;
$L_{agg,IND}$	încărcarea generată a sursele de emisii industriale conectate la SC, în l.e.;
$L_{agg,X}$	încărcarea generată a altor surse de emisii industriale (dacă există), în l.e. Poate include mici unități ale sectorului public/serviciilor, de exemplu cele care sunt la ora actuală deservite de SIA și care în anumite cazuri pot afecta în mod semnificativ încărcarea aglomerării. În unele țări occidentale, acest parametru se referă la încărcarea care provine de la curățarea grajdurilor pentru bovine din gospodării, pentru care există informații că apele uzate ar fi deversate în sistemul de canalizare.

În cazul stațiilor de epurare a apelor uzate existente, încărcarea totală provenită de la populația rezidentă, rezidenții nepermanenți și sursele de emisii industriale care intră în stația de epurare poate fi calculată conform prevederilor Art. 4(4) din DEAUU, adică: „*Încărcarea exprimată în l.e. se calculează pe baza încărcării medii maxime săptămânale care intră în*

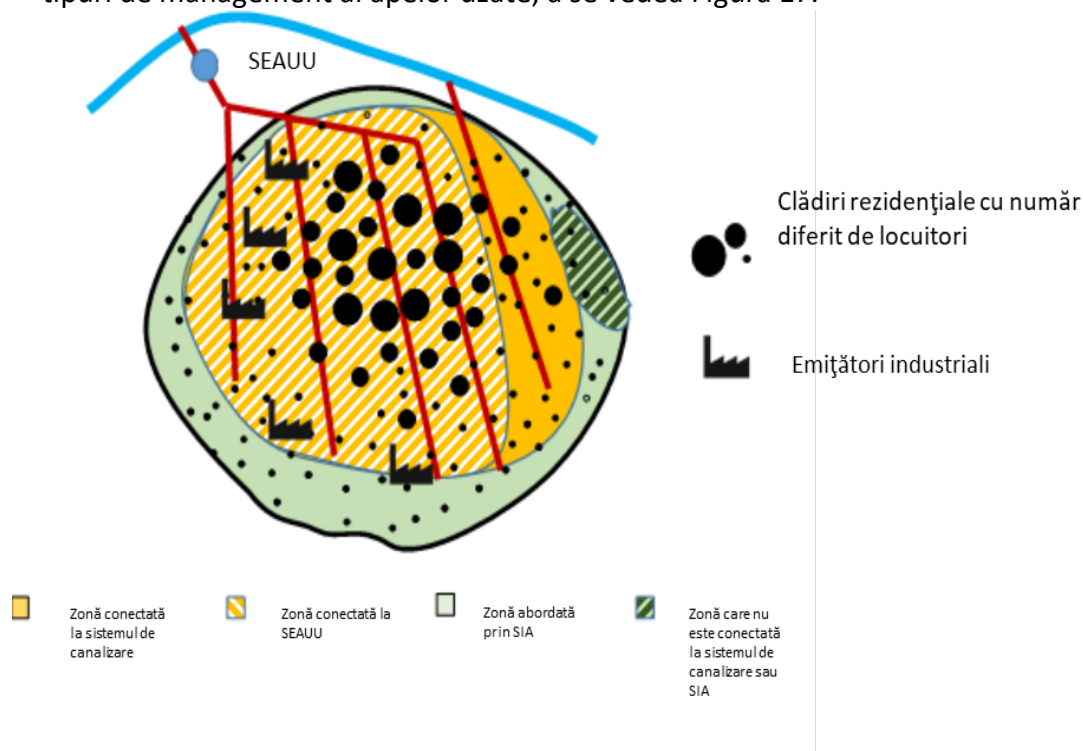
¹¹ Definițiile și prescurtările parametrilor sunt identice cu definiția și prescurtarea aceluiași parametru (dacă există) din setul de date pentru raportarea conformării cu Art. 15 din DEAUU.

<http://dd.eionet.europa.eu/datasets/latest/UWWTDArt15/tables/Agglomerations/>

instalația de tratare în cursul anului, cu excepția situațiilor neobișnuite, cum ar fi cele produse de precipitații intense”.

3.3 Abordare

- 8 Cerințele privind raportarea conformării conform Art. 15 din DEAUU¹² necesită o diferențiere a încărcării aglomerațiilor, pe baza tipurilor de management al apelor uzate existente în cadrul aglomerației. În funcție de dezvoltarea socială și economică, dar și de obiceiurile culturale ale populației, în cadrul unei aglomerații pot să existe următoarele tipuri de management al apelor uzate, a se vedea Figura 17.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 17: Modele conceptuale ale managementului apelor uzate în cadrul unei aglomerații

Sistemul centralizat de colectare, care include epurarea apelor uzate este considerat a fi soluția cea mai ecologică și mai fezabilă din punct de vedere economic în zonele urbanizate și cu populație densă. Totuși, DEAUU permite și aplicarea unor soluții descentralizate (SIA), în anumite cazuri,

“Atunci când instalarea unui sistem de canalizare nu se justifică, fie pentru că nu ar prezenta interes pentru mediu, fie pentru că instalarea sa presupune un cost excesiv, se utilizează sisteme individuale sau alte sisteme adecvate care să asigure un nivel identic de protecție a mediului” (Art. 3 din DEAUU).

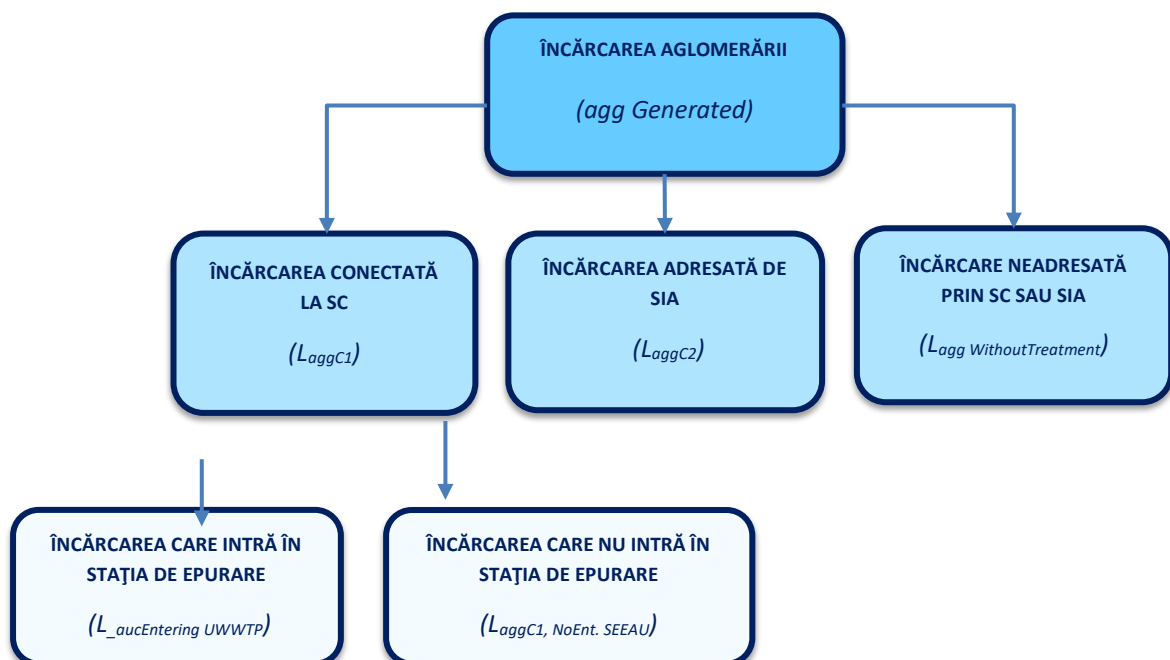
Conform cerințelor privind raportarea conformării cu Art. 15 din DEAUU, încărcarea generată a aglomerației ar trebui exprimată după cum urmează:

¹² <http://dd.eionet.europa.eu/datasets/latest/UWWTDArt15/tables/Agglomerations>

$$aggGenerated = L_{aggC1} + L_{aggC2} + L_{aggWithoutTreatment} \quad (2)$$

aggGenerated	încărcarea generată în cadrul aglomerării, în l.e.;
L _{aggC1}	încărcarea generată a aglomerării, colectată prin SC, în l.e. L _{aggC1} poate fi detaliat în continuare ca: i) încărcare care intră în stația de epurare și ii) încărcare conectată la SC, dar evacuată fără epurare.
L _{aggC2}	încărcarea generată a aglomerării, preluată prin SIA, în l.e.;
L _{agg WithoutTreatment}	încărcarea generată a aglomerării, care nu este colectată prin SC și nu este preluată prin SIA, în l.e.

Metodologia va calcula încărcarea generată totală a aglomerării, împreună cu următoarele componente-cheie, a se vedea Figura 18.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 18: Conceptul general pentru calcularea încărcării aglomerării

3.4 Premise

9 Metodologia determină încărcarea generată a aglomerării pe baza următoarelor presupuneri generale:

- Încărcarea generată de un locuitor este egală cu 60 gCBO₅/cap/z, adică egală cu 1 l.e. Această premisă este avută în vedere în cazul în care încărcarea generată a populației rezidente nu este conectată la o stație de epurare existentă sau dacă nu există suficiente date de monitorizare cu privire la încărcările care intră în stația de epurare existentă.

- Încărcarea generată de un turist este egală cu 60 gCBO₅/cap/z, adică egală cu 1 l.e. Această premisă este aplicabilă în cazul în care există dovezi că încărcarea generată de unitățile de cazare turistică nu este conectată la o stație de epurare existentă sau dacă nu există suficiente date de monitorizare a încărcărilor care intră în stația de epurare existentă.
- Locuitorii conectați la sistemele de canalizare existente sunt cei care utilizează în mod legal serviciul de colectare a apelor uzate, adică serviciul este furnizat de o companie sau un departament al municipalității. Locuitorii care nu sunt conectați fizic la sistemul de canalizare existent sau care îl utilizează ilegal nu sunt considerați ca fiind conectați la sistemul de canalizare.

3.5 Stabilirea populației rezidente din aglomerare

10 Populația rezidentă este o componentă-cheie pentru stabilirea dimensiunii aglomerației. La nivel național, sunt disponibile două baze de date privind populația:

- Bază de date privind populația rezidentă dintr-o localitate pe baza înregistrării adresei;
- Bază de date privind populația rezidentă în mod obișnuit dintr-o localitate¹³.

Practica arată că, adesea, oamenii nu își schimbă înregistrarea adresei atunci când se mută în altă parte. Cu alte cuvinte, există persoane care locuiesc continuu în alte locuri decât locul în care este înregistrată adresa lor (adică în alte localități sau chiar în străinătate). Ca urmare, nu este recomandată utilizarea datelor privind înregistrarea adresei pentru a calcula încărcările aglomerațiilor.

INS deține date statistice privind populația rezidentă în mod obișnuit în fiecare localitate la nivelul anului 2011, pe baza recensământului național din 2011. Pentru anii mai recent, există informații privind populația rezidentă în mod obișnuit la nivel județean, precum și rezidenții din zona urbană și din zona rurală. Aceste sunt utilizate pentru a determina populația din aglomerații.¹⁴

Numărul de locuitori rezidenți în mod obișnuit în fiecare localitate, conform recensământului din 2011, va fi utilizat ca bază pentru a determina populația rezidentă în mod obișnuit în 2018, presupunând că:

¹³ Conform definiției INS din România, „Populația rezidentă cuprinde totalitatea persoanelor (cetățenie română, străină sau fără cetățenie) care își au reședința obișnuită în România. „reședința obișnuită” înseamnă locul în care o persoană își petrece în mod normal perioada zilnică de odihnă, fără a ține seama de absențele temporare pentru recreere, vacanțe, vizite la prieteni și rude, afaceri, tratamente medicale sau pelerinaj religios. Reședința obișnuită poate să fie aceeași cu domiciliul sau poate să difere, în cazul persoanelor care aleg să-și stabilească reședința obișnuită în altă localitate decât cea de domiciliu din țară sau străinătate. Se consideră că își au reședința obișnuită într-o zonă geografică specifică doar persoanele care au locuit la reședința obișnuită o perioadă neîntreruptă de cel puțin 12 luni înainte de momentul de referință. Populația rezidentă în mod obișnuit exclude emigranții, dar include imigranții.”

¹⁴ Sursa datelor: INS, România (<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, Fișier: POP105A – Populația rezidentă în mod obișnuit pe grupe de vârstă și vârste, sex, zonă urbană/rurală, macro-regiuni, regiuni de dezvoltare și județe la 1 ianuarie.)

- 1) Datele privind populația rezidentă în mod obișnuit dintr-o localitate, reflectând locul în care persoanele locuiesc fizic, sunt reprezentative pentru a determina încărcarea respectivei aglomerări;
- 2) Contribuția procentuală a populației permanente a unei localități din zona urbană în comparație cu populația urbană rezidentă totală a județului este aceeași în 2011 și în 2018;
- 3) Contribuția procentuală a populației rezidente a unei localități rurale în comparație cu populația rurală rezidentă totală a județului este similară (cu o eroare mai mică de 5%) în 2011 și 2018;

Astfel, numărul total de populație rezidentă în mod obișnuit în 2018 pentru o localitate dată este calculat după cum urmează:

$$PR_{S,2018} = \frac{PR_{U/R,2018}}{PR_{U,2011}} \times PR_{S,2011} \quad (3)$$

- $PR_{S, 2018}$ numărul total de rezidenți obișnuiți ai localității în anul 2018;
- $PR_{S, 2011}$ numărul total de rezidenți obișnuiți ai localității în anul 2011; *INS*);
- $PR_{U, 2018}$ cifra totală a populației rezidente în mod obișnuit în zona urbană, respectiv rurală, a județului în 2018, în funcție de arondarea localității la o zonă urbană sau rurală, reflectată în baza de date a recensământului din 2011 (*sursa: INS*);
- $PR_{U, 2011}$ cifra totală a populației rezidente uzuale în zona urbană, respectiv rurală, a județului în 2011, în funcție de arondarea localității la o zonă urbană sau rurală, reflectată în baza de date a recensământului din 2011 (*sursa: INS*)

Cifra totală a populației rezidente în mod obișnuit în 2018 pentru o anumită aglomerare este calculată ca suma rezidenților permanenți din localitățile care formează aglomerarea minus populația exclusă din aglomerare pe baza criteriilor de delimitare a unei aglomerări, după cum indică harta aglomerării, adică

$$PR_{AGG,2018} = (PR_{S1,2018} - PR_{EX,S1,2018}) + (PR_{S2,2018} - PR_{EX,S2,2018}) \dots + (PR_{Sn,2018} - PR_{EX,SN,2018}) + PR_{IN,Sn+1,2018} \quad (4)$$

- $PR_{AGG, 2018}$ numărul total de rezidenți în mod obișnuit ai aglomerării în anul 2018;
- $PR_{S1, 2018}, PR_{S2, 2018}, PR_{Sn, 2018},$ numărul total de rezidenți în mod obișnuit ai localității (1,2,..n), în anul 2018.
- $PR_{EX, S1, 2018}, PR_{EX,S2,2018}, PR_{EX,Sn,2018}$ numărul total al populației rezidente în mod obișnuit în localitate (1,2,..n), în anul 2018, situată în afara limitelor aglomerării. Aceasta se determină pe baza locuințelor care se află în afara limitelor aglomerărilor și a numărului mediu de persoane per locuință în anul 2018. Numărul mediu de persoane per locuință este diferit în mediul urban și în cel rural, la nivel județean. Acesta este calculat pe baza numărului total al rezidenților uzuali și

al numărului total de locuințe din zonele urbane/rurale ale județului, pe baza datelor INS;

PR_{IN}, S_{n+1}, 2018

numărul total de rezidenți obișnuiți în localitatea respectivă (n+1) în anul 2018, care este inclus în respectiva aglomerare. Există situații în care anumite zone rezidențiale dispersate aparținând unei localități îndepărtate pot fi incluse într-o altă aglomerare, pe baza criteriilor de delimitare a aglomerărilor. Cifra referitoare la populația rezidentă este stabilită în mod similar cu numărul locuitorilor excluși.

3.6 Încărcarea generată a aglomerării conectate la sistemul de canalizare (L_{aggC1})

11 Calculul pentru fiecare componentă a încărcării generate specificate în Ecuația 2 și în Figura 19 este explicat în cele ce urmează.

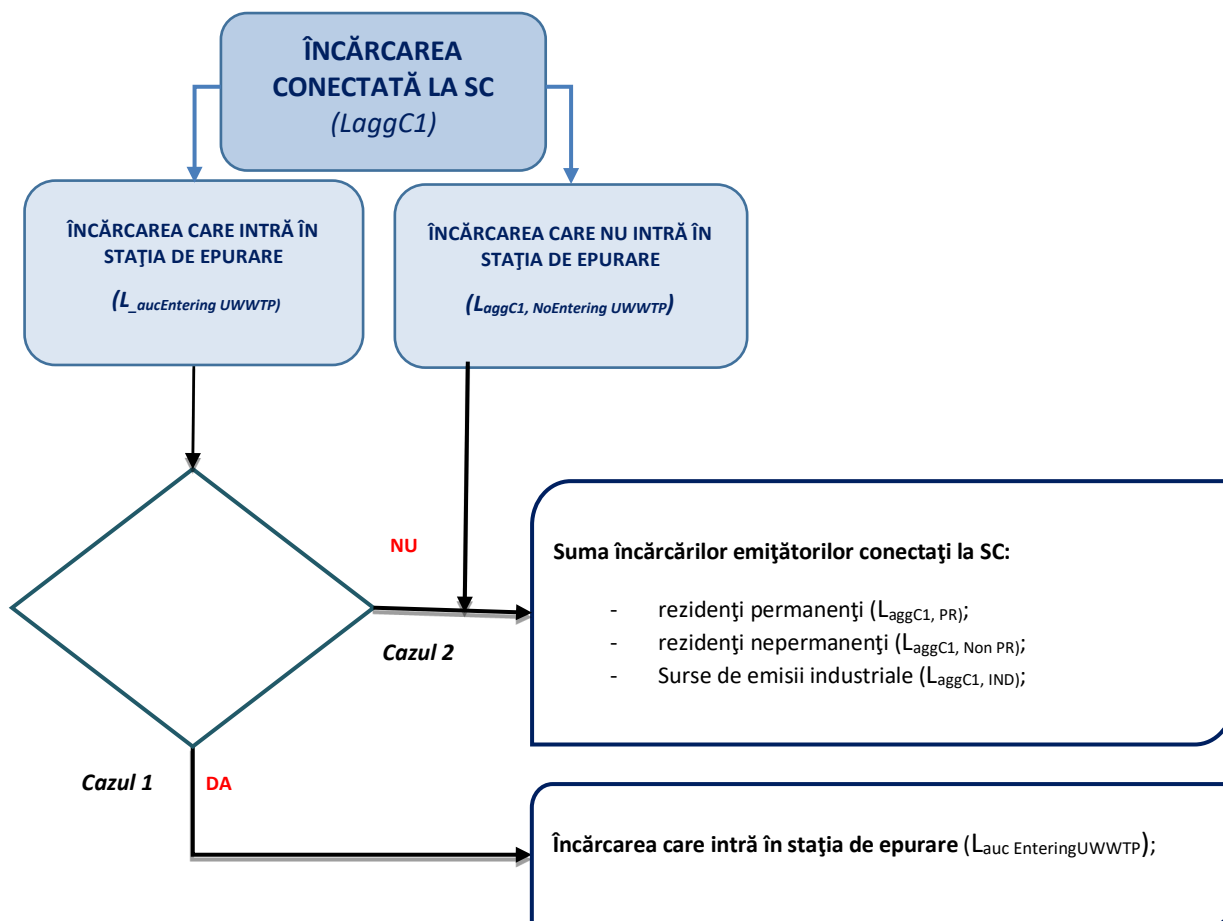
Încărcarea conectată la SC este calculată după cum urmează:

$$L_{aggC1} = L_{aucEnteringUWWTP} + L_{aggC1, NoEnt.UWWTP} \quad (5)$$

L_{aggC1} încărcarea generată care intră în SC, în l.e.;

L_{auc EnteringUWWTP} încărcarea care intră în stația de epurare, în l.e.;

L_{aggC1, NoEnt.UWWTP} încărcarea colectată prin SC dar nu este tratată în stația de epurare, în l.e.;



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 19: Algoritmul de calcul pentru stabilirea încărcării care intră în sistemul de canalizare (L_{aggC1})

Analiza ultimului Raport¹⁵ de conformitate referitor la prevederile Art. 15 din DEAUU evidențiază faptul că există doar câteva aglomerări (ex. București) unde nu toate colectoarelor de canalizare sunt conectate la stația de epurare (adică $L_{aggC1, NoEnteringUWWTP}$ este diferit de zero). Aceste cazuri vor fi tratate separat. Această fracție din încărcarea generată care se colectează dar nu intră în stația de epurare va fi calculată în mod similar modalității descrise în Cazul 2 de mai jos.

Cazul cel mai frecvent este că toată încărcarea colectată prin sistemul de canalizare este tratată în stația de epurare, astfel că ecuația 5 devine:

$$L_{aggC1} = L_{aucEnteringUWWTP} \quad (6)$$

L_{aggC1} încărcarea generată care intră în SC, în l.e.;

$L_{aucEnteringUWWTP}$ încărcarea care intră în stația de epurare, în l.e.;

¹⁵ Stare la decembrie 2017

Există două cazuri posibile pentru a determina încărcarea generată care este conectată la SC, în funcție de disponibilitatea de date suficiente de monitorizare a intrărilor în stația de epurare, a se vedea Figura 19.

Cazul 1: Există o stație de epurare cu o bază de date cu suficiente date de monitorizare privind încărcările intrate (adică suficiente date zilnice privind debitul și concentrațiile de CBO5 la intrare) – încărcarea conectată la SC (L_{aggC1}) este suma dintre încărcarea care intră în stația de epurare și încărcarea colectată prin SC, dar care nu este tratată (în prezent) în stația de epurare;

Cazul 2: Există o stație de epurare cu o bază de date cu informații insuficiente de monitorizare a încărcărilor intrate (adică nu există date zilnice suficiente cu privire la debitul și concentrațiile de CBO5 la intrare) sau nu există stație de epurare – încărcarea conectată la SC (L_{aggC1}) se calculează ca suma încărcăturilor diferitelor grupuri de emitenți.

Cazul 1: Există o stație de epurare cu suficiente date de monitorizare la intrare

12 Încărcarea generată de toți emitenții conectați la stația de epurare ($L_{auc\ EnteringUWWTP}$) este evaluată conform Art. 4(4) din DEAUU, adică „pe baza încărcării medii maxime săptămânale care intră într-o stație de epurare în cursul anului, cu excepția situațiilor neobișnuite, cum ar fi cele produse de precipitațiile intense”. Aceasta necesită ca stația de epurare să aibă suficiente date de monitorizare la intrare.

DEAUU nu conține o definiție exactă a semnificației date "suficiente", atâta timp cât calculul matematic al "încărcării medii săptămânale maxime" necesită existența a cel puțin două probe pe săptămână (adică aproximativ 104 probe pe an). În plus, practica standard de monitorizare presupune că:

- Proba pentru CBO₅ constituie un mix pe 24h sau proporțional;
- CBO₅ se măsoară în laboratoare certificate.

Pentru fiecare stație de epurare se vor elabora și se vor analiza graficele de variație ale debitelor de ape uzate, ale concentrațiilor de CBO₅ și ale încărcărilor de CBO₅ pentru a se identifica:

- Dacă variațiile sunt line și presupun fiabilitatea datelor de monitorizare (adică dacă majoritatea datelor de monitorizare se înscriu într-o gamă specifică de valori sau dacă există o diferență mare între respectivele valori);
- Dovezi privind producerea unor evenimente neobișnuite (de ex. precipitații extreme sau alte evenimente), unde valorile monitorizate (debite sau concentrații) sunt neobișnuit de ridicate. Unele valori zilnice pot fi excluse în acest caz, conform recomandărilor din Art. 4(4) din DEAUU.

În Anexa 4 se prezintă câteva exemple de stații de epurare cu date de monitorizare suficiente și insuficiente la punctele de intrare a apelor uzate.

Dacă mostrele la intrare sunt între 24 și 103 la număr, nu poate fi calculată încărcarea săptămânală medie pentru fiecare săptămână. Atunci se propune ca încărcarea generată și descărcată la stația de epurare să fie stabilită ca 95% din încărcările de intrare în stația

de epurare, calculate pe baza datelor de monitorizare și presupunând că tendințele în ceea ce privește concentrațiile de CBO₅ și încărcările respective sunt elocvente. Mostrele trebuie să reprezinte media zilnică pe 24h sau proporționale cu debitul.

Dacă mostrele de monitorizare la intrare sunt în număr mai mic de 24 pe an, baza de date de monitorizare este considerată insuficientă pentru aplicarea Art. 4(4) din DEAUU, astfel că, pentru astfel de cazuri, încărcarea care intră în stația de epurare se va determina ca fiind suma încărcărilor grupurilor respective de emitenți.

Cazul 2: Există o stație de epurare cu o bază de date care conține informații insuficiente de monitorizare privind încărcarea la intrare sau nu există stații de epurare deloc.

13 În acest caz, încărcarea conectată la SC se calculează după cum urmează:

$$L_{aggC1} = L_{aggC1, NoEnt.UWWTP} = L_{aggC1, PR} + L_{aggC1, NonPR} + L_{aggC1, IND} \quad (7)$$

L_{aggC1}	încărcarea generată care intră în SC, în l.e.;
$L_{aggC1, NoEnt.UWWTP}$	încărcarea colectată prin SC, dar care nu este tratată în stația de epurare, în l.e.;
$L_{aggC1, PR}$	încărcarea generată de populația rezidentă uzual conectate la SC, exprimată în l.e.;
$L_{aggC1, Non PR}$	încărcarea generată de locuitorii nepermanenți conectați la CS, în l.e.;
$L_{aggC1, IND}$	încărcarea generată a Surselor de emisii industriale conectați la SC, în l.e.;

ÎNCĂRCAREA GENERATĂ A POPULAȚIEI REZIDENTE UZUAL BRANȘATE LA SC, ($L_{aggC1, PR}$)

14 Pe baza presupunerii generale că încărcarea de la 1 locuitor este egală cu 60 g CBO₅/cap/z și că 1 l.e. = 60 g CBO₅/cap/z (Art. 2 al DEAUU), încărcarea generată (în l.e.) a rezidenților conectați la SC ($L_{aggC1, PR}$ este egală), ca valoare, cu numărul de rezidenți permanenți:

$$L_{aggC1, PR} = PR_{aggC1} \quad (8)$$

$L_{aggC1, PR}$	încărcarea generată de populația rezidentă conectate la SC, în l.e.;
PR_{aggC1}	numărul de locuitori rezidenți în mod obișnuit conectați la SC;

Pentru stabilirea acestei încărcături sunt necesare informații privind populația rezidentă în mod obișnuit conectată la SC. Informații credibile privind locuitorii care beneficiază de serviciile de ape uzate furnizate de compania de apă sunt esențiale de stabilire a acestui parametru.

Practica în România este ca respectiva companie să semneze un contract cu persoanele fizice (de ex. deținătorii de locuințe familiale) sau cu Asociațiile care reprezintă condominiile (ex. un bloc de locuințe sau un grup de blocuri de locuințe). În timpul discuțiilor cu mai multe companii regionale de apă și canalizare, a devenit evident faptul că nu există cifre „utilizabile imediat” cu privire la numărul de rezidenți conectați la SC. Unele companii (ex. APAVITAL Iași) dețin date privind numărul de locuințe din condominiile; altele (ex. APA Brașov) nu pot să furnizeze astfel de informații, dar pot să furnizeze informații privind numărul de locuințe familiale conectate.

Pe baza informațiilor colectate privind managementul serviciilor de ape uzate și disponibilitatea datelor, s-au făcut următoarele presupuneri specifice:

- 1) Toate blocurile de locuințe sunt conectate la SC (companiile de apă și canalizare intervievate au confirmat că aceasta este situația obișnuită);
- 2) Locuitorii care nu sunt conectați la SC locuiesc în locuințe familiale individuale sau semi-individuale;
- 3) Există o singură familie care locuiește în locuințe individuale sau semi-individuale;
- 4) Numărul mediu de locuitori din casele familiale este egal cu numărul mediu de locuitori pe locuință în condominii;

Ca urmare, numărul de rezidenți permanenți conectați la sistemul de canalizare se poate stabili prin următoarele ecuații:

$$TNDW_{aggC1} = NDW_{cond} + NFH_{aggC1} \quad (9)$$

$$TNDW_{aggC1} * PR_{DW,2018} = PR_{aggC1} \quad (10)$$

$TNDW_{aggC1}$ numărul total al locuințelor (condominii și locuințe familiale) conectate la sistemul de canalizare.

NDW_{cond} numărul de locuințe din condominii (*informații care vor fi furnizate de administrația județeană/municipală sau de INS*);

NFH_{aggC1} numărul de locuințe familiale conectate la sistemul de canalizare (*informații care vor fi furnizate de compania de apă și canalizare, pe baza contractelor individuale*);

$PR_{DW, 2018}$ numărul mediu de rezidenți per locuință în 2018 în zonele urbane/rurale calculate ca raport între numărul total de rezidenți uzual din zonele urbane/rurale și numărul total de gospodării din zonă (calculate cu ajutorul bazei de date INS);

PR_{aggC1} numărul de rezidenți conectați la sistemul de canalizare;

ÎNCĂRCAREA GENERATĂ DE LOCUITORII NEPERMANENȚI CONECTAȚI LA SC ($L_{AGGC1, NON PR}$)

15 Un număr de 47 localități au fost definite ca destinații turistice de importanță națională și 61 localități au fost definite ca destinații turistice de importanță regională, conform HG 852/2008.

Metodologia presupune că:

- Toate unitățile turistice sunt incluse în interiorul limitelor aglomerărilor;
- Rezidenții nepermanenți din localitățile care nu sunt stațiuni vor fi avuți în vedere numai în cazul în care echipa primește informații specifice despre aceștia la nivelul aglomerării (de ex. campusuri militare, număr semnificativ de muncitori sezonieri). Aceste informații vor fi tratate de la caz la caz.

În cazul obișnuit în care rezidenții nepermanenți sunt turiști, încărcarea respectivă (exprimată în l.e.) este egală, ca valoare, cu numărul mediu zilnic maxim de turiști în vârf de sezon, pe baza ipotezei generale că încărcarea aferentă unui turist este egală cu 1 l.e.

$$L_{aggC1, Non PR} = Non PR_{aggC1} \quad (11)$$

$L_{aggC1, Non PR}$ încărcarea generată a turiștilor conectați la SC, exprimată în l.e.;

$Non PR_{aggC1}$ numărul de rezidenți nepermanenți conectați la SC;

În România, INS colectează date statistice lunare despre unitățile turistice de cazare cu o capacitate existentă de cel puțin 10 paturi la nivel de UAT. Se vor colecta de la INS¹⁶ date cu privire la numărul lunar maxim de nopți petrecute în vârf de sezon în anul 2018. Numărul maxim zilnic de turiști pentru stațiunile de mari dimensiuni se calculează, presupunând un flux continuu de turiști, ca valoare lunară maximă a șederilor peste noapte împărțit la un număr de 20-30 de zile. Pentru stațiunile mai mici, presupunând că turiștii vin doar în weekend, numărul lunar maxim de șederi peste noapte se va împărți la 8-12 zile.

$$NonPR_{aggC1} = \frac{MAX(NonPR_{month})}{ND_{month}} \quad (12)$$

$NonPR_{aggC1}$ numărul mediu zilnic lunar de turiști în vârf de sezon în 2018 (sursa: INS);

$MAX(NonPR_{month})$ numărul maxim de turiști pe lună în vârf de sezon;

ND_{month} numărul de zile din lună cu număr maxim de turiști;

În cazul în care la nivelul unui UAT există mai multe stațiuni care aparțin mai multor aglomerări, atunci fluxul de turiști se va distribui pe baza unei expertize, în funcție de dimensiunile respectivelor stațiuni.

În cazul stațiunilor de importanță națională, care nu sunt localități, în funcție de informațiile existente (ex. date lunare sau anuale privind nopțile petrecute, sau numărul de hoteluri) se vor face analize privind numărul mediu zilnic de turiști în luna cea mai aglomerată, pe baza informațiilor din Master Planuri, Studii Regionale de Fezabilitate sau de la administrațiile județene. Pentru aceste stațiuni, numărul zilnic maxim de turiști va fi mărit cu 10% pentru a cuprinde și personalul de deservire, dacă nu există date anume cu privire la acesta.

¹⁶ Sursa datelor: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, FILE: TUR105H – șederi peste noapte în unitățile de primire turistică, pe județe și localități, lunar.

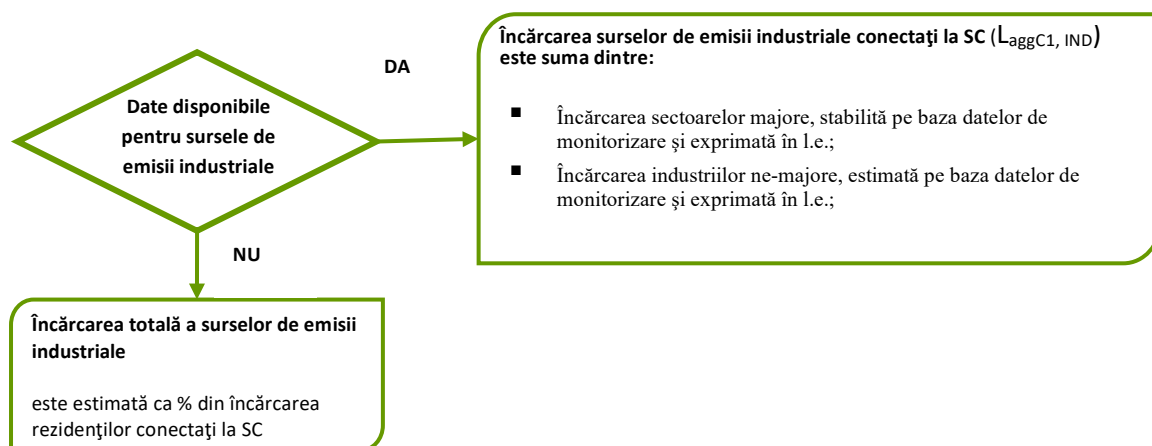
ÎNCĂRCAREA GENERATĂ A SURSELOR DE EMISII INDUSTRIALE (L_{AGGC1, IND})

16 Conform principiului "poluatorul plătește" (Art. 9 din Directiva Cadru Apă), companiile de apă și canalizare monitorizează cu regularitate calitatea apelor uzate industriale provenite de la emitenții industriali mari care deversează în rețeaua de canalizare. Concentrația de CBO₅ și debitul sunt parametri obișnuiți pentru monitorizarea surselor de emisii industriale ale căror activități de producție presupun poluare organică (ex. industriile alimentare).

Frecvența monitorizării depinde de dimensiunea emitenților industriali, astfel că pentru industriile majore din cadrul localității, monitorizarea se poate face de 12 ori pe an sau mai rar. Însă nu există un criteriu omogen privind emitenții industriali "majori". În scopul calculării încărcării, Metodologia presupune că:

- Industriile "majore" sunt cele ale căror contribuție în ceea ce privește volumul de apă uzată ($Q_{WW, IND}$) depășește 1% din volumul total de ape uzate înregistrat pe perioade fără precipitații dintr-o aglomerare ($Q_{WW, AGG}$). Acesta din urmă este o sumă a apelor uzate înregistrate de la rezidenți permanenți, rezidenți nepermanenți, unități publice și utilizatori industriali.
- Industriile „nemajore” sunt cele ale căror contribuții în ceea ce privește volumul de ape uzate este mai mic de 1% din volumul total de ape uzate înregistrat pe perioade fără precipitații dintr-o aglomerare. De obicei, acestea nu fac obiectul unei monitorizări anume;

În cazul concret în care nu există stație de epurare (sau nu există date de monitorizare privind încărcarea la intrare), se va aplica următoarea abordare privind încărcarea generată de emitenții industriali conectați la SC, a se vedea Figura 20.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 20: Algoritm de calcul de stabilire a încărcării industriale conectată la SC (L_{aggC1, IND})

Încărcarea industriilor majore și ne-majore se va calcula pe baza datelor de monitorizare colectate de companiile de apă și canalizare (consultați Figura 20) în cazul în care baza de date este reprezentativă.

În cazul în care nu există date disponibile privind sursele de emisii industriale conectate, încărcarea industrială deversată în sistemul de canalizare se va calcula ca procent din

încărcarea de la populație și turiști. Factorul procentual va depinde de numărul de locuitori și turiști și va fi specificat după prelucrarea datelor colectate de la stațiile de epurare.

3.7 Încărcarea generată de aglomerare preluată prin SIA (L_{aggC2})

17 Conform metodologiei de evaluare a conformității legale cu prevederile DEAUU¹⁷, emis la 20 iunie 2014, „fracția de apă uzată preluată prin SIA este în general evaluată în conformitate cu prevederile Art. 3 al Directivei. În conformitate cu semnificația abrevierii SIA, aceste sisteme sunt considerate a fi „adecvate” în mod implicit, însă cu constrângerea că această conformitate este și ea considerată „discutabilă”, dacă statul-membru nu pune la dispoziție informații mai detaliate privind SIA”.

18 Deși nu există o procedură completă de înregistrare a SIA în România (detalii și mai multe informații despre abordarea propusă sunt prezentate în **Capitolul 4**) soluțiile locale, descentralizate de gestionare a apelor uzate (ex. haznale, rezervoare ermetice) constituie o practică obișnuită în zonele unde nu există sistem de canalizare. În zonele care nu sunt conectate la SC, încărcarea generată provine în mare parte de la locuințe. Prin urmare, pe baza situației observate și unor evaluări ale experților, presupunem că există predominant activități umane (nu activități economice care generează poluare suplimentară semnificativă) în astfel de zone.

Pe baza vizitelor în teren și a evaluării menționate mai sus, se poate considera ca întreaga încărcare care nu este conectată la SC este preluată prin SIA. Prin urmare, încărcarea adresată de SIA este evaluată astfel:

$$PR_{agg\ 2018} - PR_{aggC1} = PR_{aggIAS} \quad (13)$$

$$L_{aggIAS} = PR_{aggIAS} \quad (14)$$

$PR_{AGG, 2018}$ numărul total de rezidenți ai aglomerării în anul 2018 (consultați ecuația 4)

PR_{aggC1} numărul de rezidenți conectați la sistemul de canalizare pentru canalizare (consultați ecuația 10);

$PR_{agg\ SIA..}$ numărul de rezidenți aflați în localitate în mod obișnuit adresați prin SIA;

$L_{aggNoCS}$ încărcarea generată care nu este conectată la SC, exprimată în l.e.; egal ca valoare cu nr. de persoane din zona respectivă;

Dacă, pentru o anumită aglomerare, autoritățile municipale furnizează informații privind existența unor poluatori suplimentari (ex. turiști) neconectați în prezent la SC, numărul și încărcarea aferentă acestora vor fi luate în considerare.

Se va reține că încărcarea industrială care nu este conectată la SC, care nu este tratată și descărcată separat sub rezerva acordării unor avize speciale, nu este considerată ca făcând parte din încărcarea generată a aglomerării¹⁸.

¹⁷ Contractul Specific No. 07.0307/2013/SFRA/669101/ENV.C.2 de punere în aplicare a Contractului-cadru nr. ENV.D.2/FRA/2012/0013.

¹⁸ Conform DEAUU-REP, încărcarea generată a aglomerării “nu include încărcarea apelor uzate industriale neamestecate, care sunt tratate separat și sunt deversate direct în ape.”

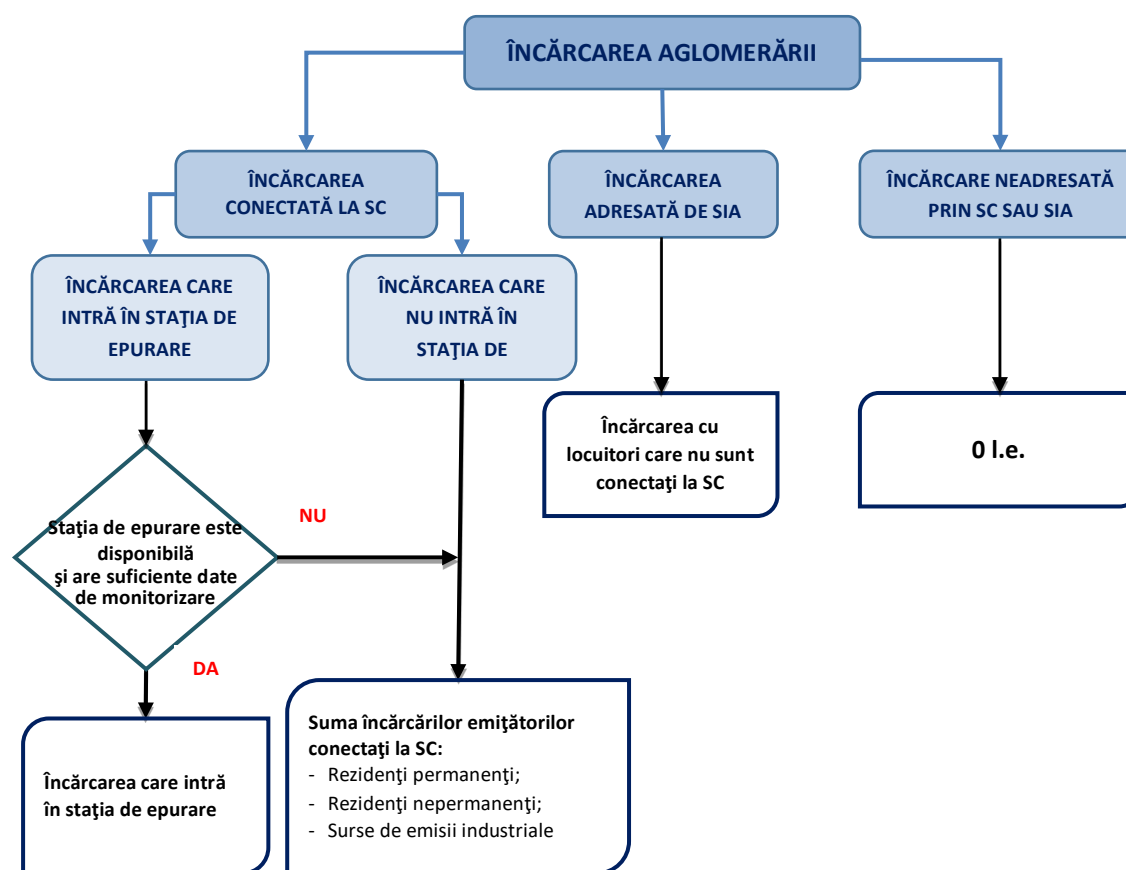
<http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/terms.pdf>

3.8 Încărcarea generată de aglomerație care nu este colectată prin sistemul de canalizare și care nu este nici preluată prin SIA ($L_{aggWithoutTreatment}$)

19 După cum s-a menționat în paragraful de mai sus, dacă există o încărcare care nu este conectată la SC, aceasta este gestionată cu ajutorul unor sisteme individuale, de orice fel ar fi acestea. Dacă aceste sisteme pot fi încadrate ca SIA este o altă discuție, ca și soluția pe care Banca Mondială o propune pentru România, care este detaliată în **Capitolul 4**. Situația existentă trebuie considerată ca temporară, implementarea unei soluții pe termen lung, pe baza recomandărilor din Raportul de față, fiind necesar a fi pusă în practică în următorii ani.

3.9 Sumarul algoritmului pentru calcularea încărcării generate a aglomerației.

20 prezintă schematic algoritmul de calcul al încărcării generate în aglomerație.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 21: Sumarul algoritmului de stabilire a încărcării generate a aglomerației

3.10 Calculul proporțiilor specifice ale încărcării generate

21 Cerințele actuale de raportare privind conformarea cu Art. 15 din DEAUU prevăd furnizarea de informații privind rata încărcării generate de aglomerație (% din l.e.), în loc de încărcări absolute (în l.e.). Se vor utiliza următoarele proporții, reflectând:

- încărcarea generată colectată prin SC; *parametru aggC1*

- încărcarea generată colectată prin SC și tratată în stații de epurare; parametru *aucPercEnteringUWWTP*
- încărcarea generată preluată prin SIA; parametru *aggC2*
- încărcarea generată care nu este colectată deloc (adică nu este colectată prin sistemul de canalizare și nu este preluată prin SIA; Parametru *aggPercWithoutTreatment*

Are loc următoarea egalitate:

$$aggC1 + aggC2 + aggPercWithoutTreatment = 100\% \quad (15)$$

RATA ÎNCĂRCĂRII GENERATE A AGLOMERĂRII CARE ESTE COLECTATĂ PRIN SISTEMUL DE CANALIZARE (AGGC1)

$$aggC1 = \frac{L_{aggC1}}{aggGenerated} \cdot 100 \quad (16)$$

aggC1 rata încărcării generate a aglomerării, care este colectată prin sistemul de canalizare %;

L_{aggC1} încărcarea generată a aglomerării, care este colectată prin sistemul de canalizare, în l.e.;

aggGenerated încărcarea generată de aglomerare, în l.e.;

RATA ÎNCĂRCĂRII GENERATE A AGLOMERĂRII CARE INTRĂ ÎNTR-O ANUMITĂ STAȚIE (AUCPERCENTERINGUWWTP)

$$aucPercEnteringUWWTP = \frac{L_{aucEnteringUWWTP}}{aggGenerated} \cdot 100 \quad (17)$$

aucPercEnteringUWWTP rata încărcării generate a aglomerării, care este colectată prin sistemul de canalizare și intră în stația de epurare %;

L_{aucPercEnteringUWWTP} încărcarea generată a aglomerării, care este colectată prin sistemul de canalizare și intră în stația de epurare, în l.e.;

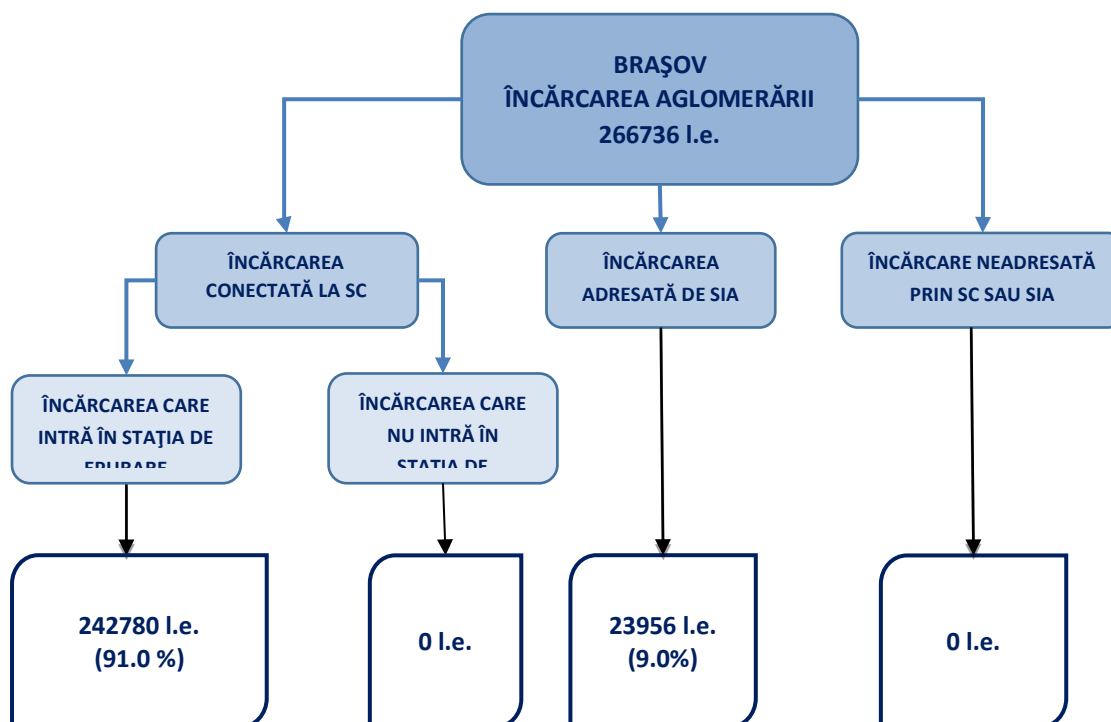
aggGenerated încărcarea generată de aglomerare, în l.e.

3.11 Exemple de stabilire a încărcării poluante

În urmă pilotării din jud. Brașov, putem menționa două exemple: aglomerarea Brașov și aglomerarea Codlea unde s-a făcut determinarea încărcării generate folosind metodologia pentru calculul încărcării sunt prezentate mai jos.

AGLOMERAREA BRAȘOV

- Aglomerarea Brașov include următoarele localități: Brașov, Ghimbav, Sânpetru și Săcele.
- Încărcarea generată colectată prin SC este tratată în stația de epurare Brașov, care deservește următoarele localități: Brașov, Cristian, Ghimbav, Harman, Rășnov, Săcele, și Sânpetru. Toată încărcarea conectată prin SC este tratată în stația de epurare Brașov.
- Stația de epurare Brașov deține o bază de date de monitorizare suficientă privind încărcarea la intrare, pe anul 2018 existând 135 probe medii zilnice. Încărcarea stației de epurare Brașov este determinată ca fiind valoarea medie săptămânală maximă a perioadei și a fost calculată la 268.673 l.e. Încărcarea este distribuită între localitățile deservite pe baza contribuției procentuale a fiecărei localități prin prisma populației și turiștilor conectați la SC.
- Principalii parametri în legătură cu încărcarea generată în cadrul aglomerării Brașov sunt prezentați în Figura 22.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 22: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Brașov

Tabelul 5: Comparație între încărcarea generată a aglomerației Brașov, bazată pe metodologie și cea raportată de ANAR în ultimul raport privind conformarea

Sursa datelor	Localități incluse	Încărcarea aglomerației	ÎNCĂRCAREA CONECTATĂ LA SC		ÎNCĂRCAREA CONECTATĂ LA SIA		ÎNCĂRCARE NEADRESATĂ PRIN SC SAU SIA	
		<i>aggGenerated</i>	<i>(aggC1)</i>		<i>(aggC2)</i>		<i>(fără epurare)</i>	
		EL	EL	%	EL	%	EL	%
Metodologie	Brașov, Ghimbav, Sânpetru și Săcele.	266.736	242.780	91.0	23.956	9.0	0	0
Baza de date ANAR	Brașov, Poiana Brașov, Săcele, Tohanu Nou	398.604	369.905	92.8	0	0	28.699	7.2
Diferență		-33 %						

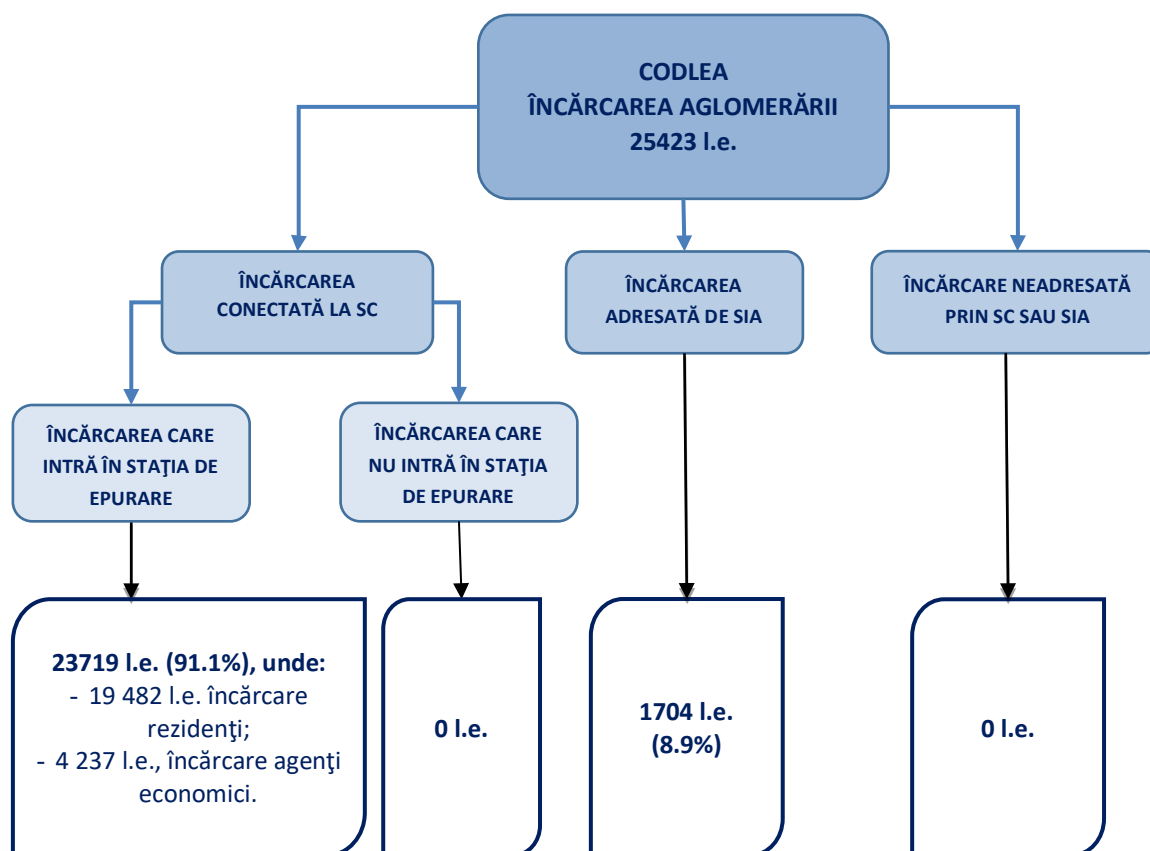
Încărcarea calculată pentru aglomerație este cu aproximativ 33% mai mică decât încărcarea raportată ultima dată. Motivele pentru această diferență sunt: 1) modificarea limitelor aglomerației și 2) un calcul mai exact al încărcării poluante, adică pe baza datelor de monitorizare preluate de la stația de epurare Brașov.

Populația din aglomerația Brașov numără 285.442 rezidenți. Încărcarea calculată este ușor mai scăzută, adică este de 94% din populația rezidentă. Acest fapt se datorează faptului că datele reale de monitorizare au fost utilizate pentru calcularea încărcării, în loc de estimări bazate pe încărcări specifice. Un astfel de rezultat este des întâlnit atunci când se utilizează date de monitorizare reale.

AGLOMERAREA CODLEA

- Aglomerația Codlea include localitatea Codlea.
- Încărcarea generată colectată prin SC este tratată la stația de epurare Feldioara, care deservește următoarele localități: Codlea, Feldioara și Halchiu. Toată încărcarea colectată prin SC este tratată la stația de epurare Feldioara.
- Stația de epurare Feldioara nu dispune de o bază de date de monitorizare suficientă la intrare, pentru anul 2018 existând 18 probe, unele dintre ele prelevate la rezezeală. Ca urmare, baza de date nu este considerată reprezentativă pentru a determina încărcarea generată pe baza încărcării maxime medii săptămânale.
- Ca urmare, încărcarea generată a fost stabilită ca suma încărcărilor provenite de la diferitele grupuri de emițători. În plus, baza de date privind sursele de emisii industriale nu este nici ea suficientă pentru a determina încărcarea industrială. Prin urmare, contribuția la încărcarea industrială este estimată la 20% din încărcarea populației;

- Principalii parametri cu privire la încărcarea generată în aglomerarea Codlea sunt prezentați în Figura 23.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 23: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Codlea

Tabelul 6: comparație între încărcarea generată aferentă aglomerării Codlea, determinată prin metodologie și valorile raportate de ANAR în ultimul raport privind conformarea

Sursa datelor	Localități incluse	Încărcarea aglomerării <i>aggGenerated</i>	Încărcarea conectată la SC <i>(aggC1)</i>		Încărcarea conectată la SIA <i>(aggC2)</i>		Încărcare neadresată prin SC sau SIA <i>(fără epurare)</i>	
			EL	%	EL	%	EL	%
Metodologie	Codlea	25.423	23.719	91.1	1.704	8.9	0	0
Baza de date ANAR	Codlea	30.820	30.204	98	0	0	616	2
Diferență		-18 %						

Diferența privind încărcarea generată este mai mică de 20%, în principal datorită dimensiunii reduse a aglomerării. Noile limite ale aglomerărilor cuprind numai zonele cu concentrare suficientă.

Mai multe detalii cu privire la metoda de calcul al încărcării poluante din aglomerările Braşov și Codlea sunt prezentate în **Anexa 5**.

3.12 Baza de date necesară

22 După cum s-a menționat mai sus, pentru determinarea încărcării generate de aglomerare este necesară o bază de date suficientă, cu informații colectate din diferite surse. Se vor utiliza doar sursele de informații de încredere, adică:

- Institutul Național de Statistică al României pentru datele privind dezvoltarea populației rezidente uzual în 2011 și 2018, precum și datele privind numărul și tipul de locuințe din localitățile care se află în interiorul limitelor aglomerărilor;
- Date de la companiile de apă și canalizare (operatorii regionali și locali), cerute prin MMAP și ANRSC, privind furnizarea serviciilor de ape uzate. Chestionarele (modelele de baze de date) care să fie completate sunt prezentate la **Anexa 3**.

Capitolul 4. Aplicarea Sistemelor individuale adecvate (SIA)

4.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național

23 Articolul 3(1) din Directiva Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor urbane uzate prevede aplicarea sistemelor individuale sau a altor sisteme adecvate (SIA) ca alternativă la sistemele de canalizare centralizate atunci când „*instalarea unui sistem de canalizare nu se justifică, fie pentru că nu ar prezenta interes pentru mediu, fie pentru că instalarea sa presupune un cost excesiv*”. Totuși, cerința este ca SIA să asigure același „nivel de protecție a mediului” precum sistemul de canalizare. Pentru a asigura acest lucru, Comitetul European pentru Standardizare (CEN) a introdus seria EN12566 de standarde privind SIA. Cele mai recente ediții sunt:

- *EN 12566-1:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE. Partea 1: Fose septice prefabricate;*
- *EN 12566-3:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE - Partea 3: Stații de epurare a apelor uzate menajere prefabricate și/sau asamblate în situ;*
- *EN 12566-4:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE - Partea 4: Fose septice asamblate în situ din elemente prefabricate (kit);*
- *EN 12566-6:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE - Partea 6: Unități prefabricate pentru epurarea efluenților foselor septice;*
- *EN 12566-7:2017 Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 LE. Partea a 7-a: Partea 7: Unități prefabricate de epurare terțiară;*

Standardele de mai sus sunt completate de următoarele:

- *EN 16323:2014: Vocabular de termeni tehnici pentru apele uzate;*
- *CEN/TR 12566-2:2005: Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE – Partea 2: Sisteme de infiltrare în sol;*
- *CEN/TR 12566-5:2010: Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PTE – Partea 5: Sisteme de filtrare a efluenților pre-tratați.*

Legislația privind alimentarea cu apă și serviciile de canalizare și epurarea apei uzate în România nu asigură o reglementare sistematică a SIA. Mai multe legi, legislație secundară, norme de proiectare și standarde cuprind cerințe privind proiectarea și execuția de SIA, dar cerințele privind exploatarea și întreținerea sunt succinte. România a adoptat seria de standarde menționate mai sus, *cu excepția CEN/TR 12 566-2:2005 - Partea 2: Sisteme de infiltrare în sol și CEN/TR 12566-5:2010 - Partea 5: Sisteme de filtrare a efluenților pre-tratați*. Conform companiilor regionale de apă, se utilizează diferite sisteme individuale, cu specificații diverse pentru fiecare produs/sistem.

Termenul “SIA”, așa cum este utilizat în Raportul de față, se referă la orice sistem individual și alt sistem corespunzător pentru stocarea și/sau epurarea apei uzate atunci când nu există un sistem de canalizare. Fiecare standard EN 12566 cuprinde cerințe privind unitățile de epurare individuale, iar unele dintre acestea nu pot fi utilizate ca soluție unică de epurare, pe când SIA înseamnă un sistem complet pentru epurarea sau stocarea apei uzate, care îndeplinește obiectivele de mediu. SIA poate fi o singură unitate standard, o

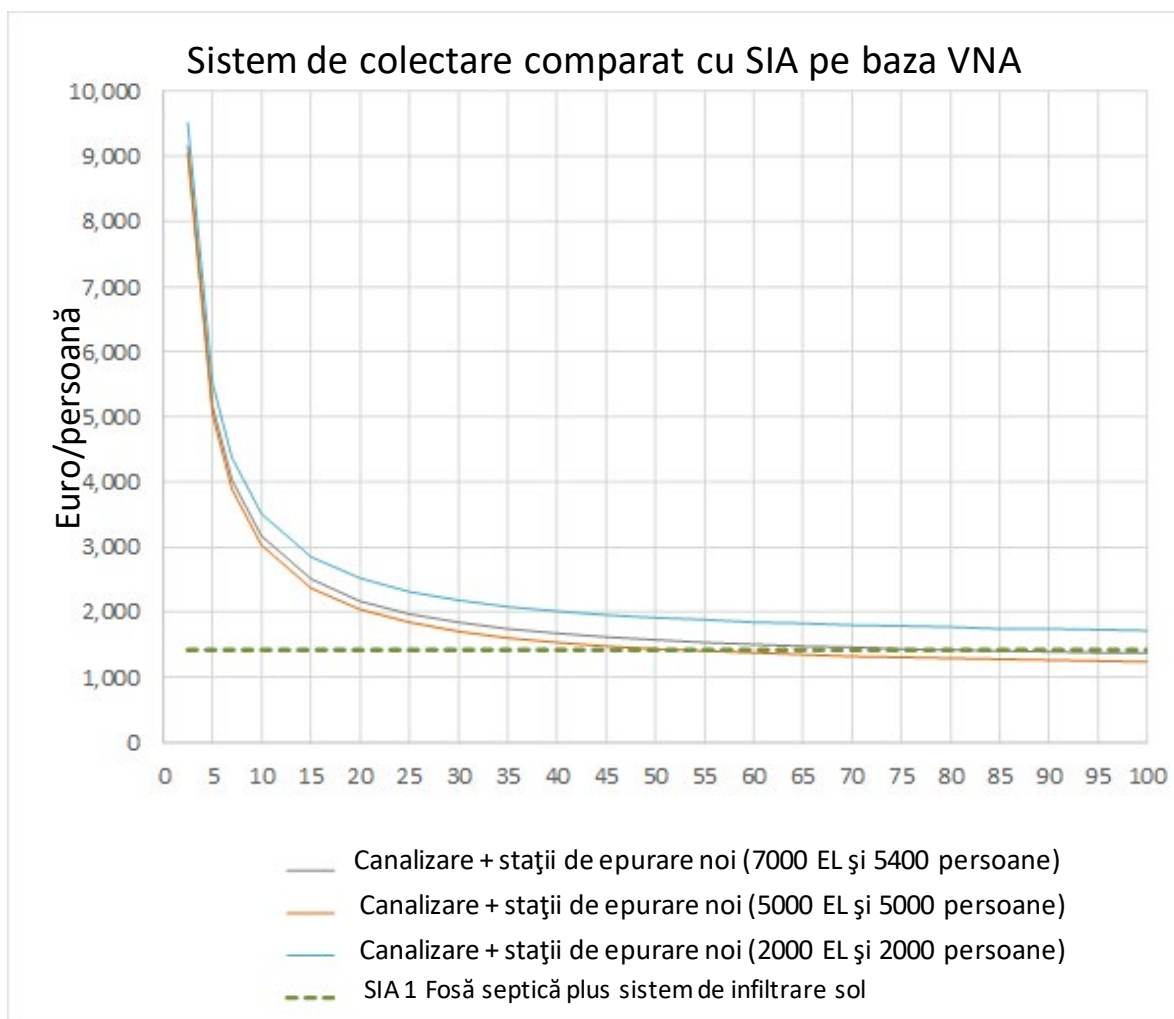
combinație din acestea sau orice alt sistem corespunzător care încă nu a fost standardizat. Unul dintre sistemele care nu au fost standardizate este un puț etanș (SIA-4, Anexa 6). Acesta depozitează apa uzată temporar și este utilizat acolo unde apa uzată nu poate fi deversată în corpurile de apă sau în sol.

4.2 Aplicabilitatea SIA în România

- 24 Așa cum s-a arătat în textul de mai sus, utilizarea SIA în interiorul limitelor aglomerărilor are la bază prevederile Art. 3(1) din DEAUU. Astfel devine posibilă utilizarea SIA, cu condiția ca: a) această să constituie o opțiune mai ieftină decât sistemul de canalizare centralizat; și b) să ducă la obținerea aceluiași nivel de protecție a mediului înconjurător ca și sistemele centralizate. Utilizarea SIA în localități cu mai puțin de 2000 LE sau în afara limitelor aglomerărilor nu este reglementată în cadrul DEAUU. Indiferent de dimensiunea localității, dacă nu există SC SIA au o aplicabilitate specifică de nișă. Cu toate acestea, în cadrul limitelor aglomerărilor ar trebui utilizate numai atunci când evaluarea inginerescă realizată pe baza unui screening multicriterial (tehnic, financiar, de mediu, ingineresc) poate demonstra că sunt justificate în comparație cu sistemele de canalizare centralizate.
- 25 A fost aplicat un criteriu financiar pentru a creiona în linii mari domeniul de aplicabilitate a SIA în interiorul limitelor aglomerărilor din România. Într-o secțiune anterioară din cadrul Raportului de față am explicat că aglomerările care nu dispun de sisteme de canalizare sunt aproape în exclusivitate cu mai puțin de 10.000 LE și de aceea analiza noastră a fost realizată pentru aglomerări care au astfel de dimensiuni. Au fost evaluate comparativ aglomerări încadrate în trei clase de dimensiuni: 2.000 LE; 5.000 LE și 7.000 LE și pentru toate s-a presupus că ar trebui construit atât un sistem de canalizare, cât și o stație de epurare pentru că nu există la ora actuală. Nu au fost avuți în vedere poluatori industriali, adică numărul de LE în majoritatea situațiilor este egal cu numărul cetățenilor conform constatărilor din teren. *Dacă există activități industriale, numărul de persoane va fi mai mic, adică vor fi costuri pe persoană mai mari pentru construirea și exploatarea sistemului de colectare și a stației de epurare. Ca urmare, astfel de scenarii nu vor modifica concluziile.

Cheltuielile de capital pentru sistemele de canalizare și pentru stațiile de epurare au fost calculate pe baza costurilor istorice ale proiectelor, precum și pe baza costurilor preluate din SU finanțate în cadrul POIM (redate la Anexa 2 și Anexa 3 din cadrul prezentului Raport). Au fost utilizate date preluate din 96 de proiecte pentru sisteme de canalizare și 45 de proiecte pentru stații de epurare. Cheltuielile de capital și cheltuielile operaționale pentru SIA au fost calculate pe baza prețurilor de piață din România (consultați Anexa 6).

Rezultatele sunt prezentate în Figura 24 de mai jos.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 24: Sistem de canalizare (rețea și stație de epurare) în comparație cu SIA-1 pe baza VNA

Această figură ilustrează faptul că atât sistemul de canalizare, cât și stațiile de epurare trebuie construite:

- În aglomerări cu peste 2.000 persoane: SIA1 întotdeauna va fi mai ieftină decât construirea unui SC și a unei stații de epurare;
- Aglomerările cu mai puțin de 5000 de persoane: construirea unui sistem de canalizare și a unei stații de epurare constituie o opțiune mai ieftină numai atunci când sunt mai mult de 53 persoane conectate la 100 m de conductă. Dacă sunt luate în considerare locuințe individuale, 53 persoane/100 m (sau 20 de case ¹⁹/100 m de conductă) înseamnă aproximativ terenuri cu deschidere mai mică de 10 m la stradă, ceea ce reprezintă o excepție în România. Ca urmare, pentru așezările cu mai puțin de 5000 locuitori cu locuințe individuale, SIA va fi întotdeauna o opțiune mai ieftină.

¹⁹ utilizând 2,67 persoane/casă, INS, recensământ 2011

- Aglomerările cu peste 5.000 de persoane: cel mai probabil, construirea unui sistem de canalizare și a unei stații de epurare constituie o opțiune mai ieftină. Curba de aglomerare pentru 7000 LE evidențiază că SIA este mai ieftină dacă densitatea populației este sub 38 de locuitori (14 locuințe la 100 m de conductă), ceea ce nu este prea des întâlnit în comunitățile de această dimensiune din România.

Chiar dacă respectivele calcule au fost efectuate pe baza unui număr relativ mare de proiecte recente din România și dacă respectivele corelări au fost corecte, concluziile de mai sus sunt irelevante. Înainte de a formula o recomandare finală și de a se lua o decizie cu privire la oportunitatea construirii unui SIA sau a unui sistem de canalizare, trebuie analizat temeinic fiecare caz în parte în etapa în care se realizează studiul de fezabilitate. Considerentele de natură financiară discutate mai sus trebuie combinate cu alte criterii - de mediu, sociale, etc. Așa cum s-a menționat deja în Capitolul 3. , în cazul în care nu există SC, atunci încărcarea trebuie preluată de un sistem individual. Cu toate acestea, este discutabil dacă majoritatea sistemelor existente care oferă aceleași nivel de protecție a mediului sunt SIA și la acest fapt ne referim atunci când discutăm despre investițiile în SIA și despre procedurile aferente de monitorizare a performanțelor acestora.

Cu privire la considerentele de mediu care trebuie avute în vedere atunci când se compară SIA cu sistemele de colectre centralizate, trebuie avut în vedere că, pe baza cerințelor Directivei Cadru Apă (DCA) și a reglementărilor naționale aferente, un Registru al Zonelor Protejate trebuie să identifice zonele care necesită protecție specială, fie că este vorba de protejarea apelor de suprafață sau a apelor subterane sau de conservarea habitatelor sau a speciilor care depind de acele ape, inclusiv:

- Zone vulnerabile la nitrați și zone sensibile la nutrienți;
- Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării;
- Zone desemnate pentru protejarea speciilor acvatice importante din punct de vedere economic;
- Zone pentru îmbăiere;
- zonele desemnate pentru protecția habitatelor sau a speciilor, în care menținerea sau îmbunătățirea stării apelor este un factor important, inclusiv rețeaua de situri Natura 2000 relevante desemnate în temeiul Directivei 92/43/CE și al Directivei 79/409/CE, etc.

Toate cerințele menționate mai sus sunt luate în considerare corespunzător în România.

Alte criterii care ar putea duce la preferarea unui sistem de canalizare față de un SIA în ciuda criteriilor de cost sunt:

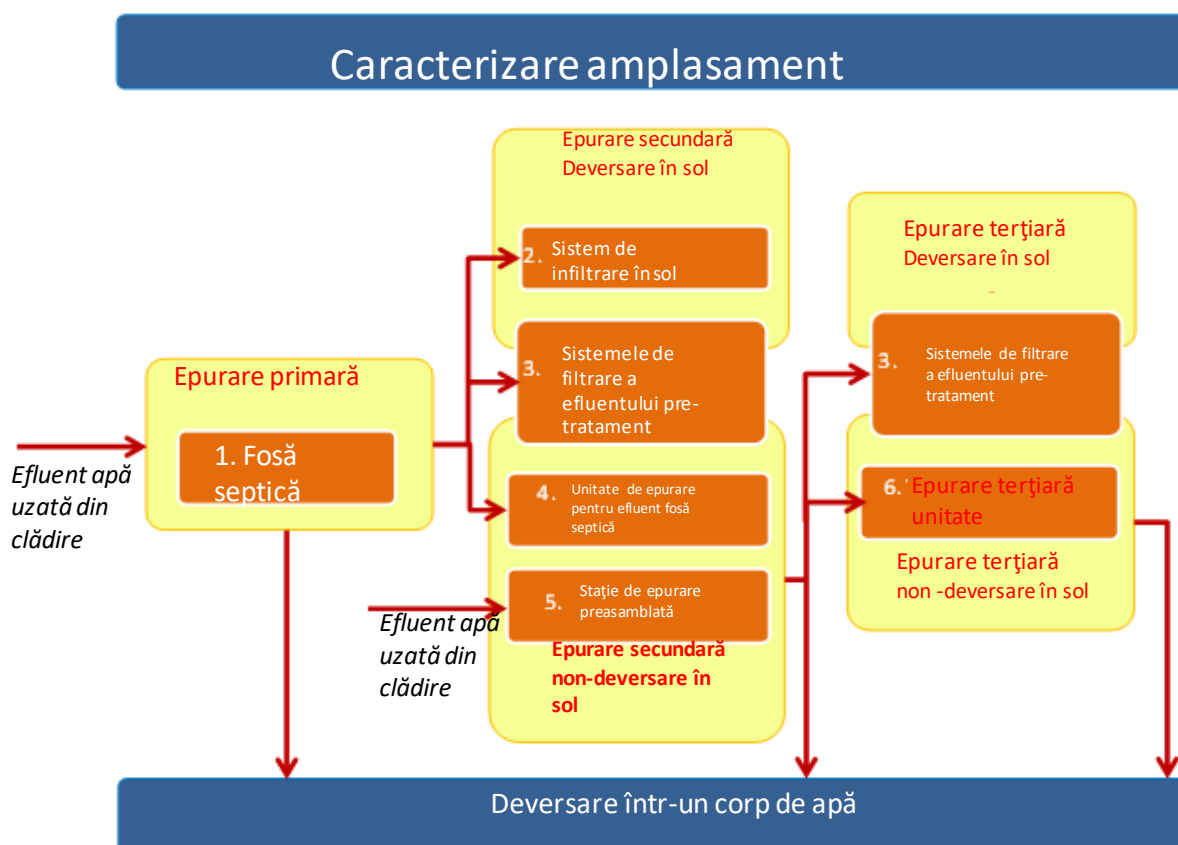
- sol impermeabil și imposibilitatea de deversare a apei uzate tratate;
- zone cu alunecări de teren, unde deversarea în sol crește riscul de alunecări de teren;
- pânză freatică înaltă, care nu permite construirea unor conducte de infiltrare, etc.

Totuși, acestea sunt excepții care trebuie confirmate în etapa de realizare a studiilor de fezabilitate. Echipa Băncii va realiza o evaluare și va prezenta diversele opțiuni de investiții

pentru aglomerările cu mai puțin de 5000 LE, astfel încât Guvernul României să poată lua o hotărâre avizată cu privire la modalitățile de optimizare a costurilor de conformare și pentru a putea accelera procesul de îndeplinire a cerințelor formulate în cadrul DEAUU.

4.3 Selectarea SIA

- 26 Pe baza sistemelor SIA standardizate, a posibilităților de deversare (sol sau corp de apă de suprafață) și a cerințelor DEAUU se propune următoarea schemă rezumat de unități de epurare și de combinații de astfel de unități:



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 25: Schema sistemelor SIA standardizate, a combinațiilor între acestea, niveluri de epurare și posibilități de deversare

Înainte de a lua o decizie privind selectarea SIA, trebuie efectuată o caracterizare a amplasamentului pentru a stabili dacă terenul (în interiorul zonelor intravilane) se pretează sau nu la un sistem de epurare a apei uzate local (după cum este indicat în căsuța de sus din Figura 25).

Definițiile pentru nivelurile de epurare sunt prevăzute în Articolul 2 din Directiva DEAUU, iar mai jos sunt prezentate explicații suplimentare:

Epurare primară – Aceasta este etapa care corespunde epurării primare din stația de epurare orășenească. Scopul acesteia este să separe părțile solide de lichid. În general,

această etapă nu asigură o eficiență suficientă a epurării în aglomerări, cu excepția cazului în care sunt valabile condițiile specificate în Directivă (Art. 6 (1) și (2), adică deversarea în zone de costiere sau în "zone mai puțin sensibile"), unde deversarea nu afectează mediul în mod advers. În mod normal, efluentul primar trebuie să treacă și prin alte niveluri de epurare. Numai fosa septică este standardizată ca unitate de epurare care asigură nivel de epurare primară.

Epurare secundară – În această etapă este redusă și poluarea organică. Într-o oarecare (mică) măsură, are loc și eliminarea azotului și a fosforului. În funcție de cerințele de mediu și de condițiile locale, această etapă poate să fie etapa finală de epurare, după care efluentul este deversat într-un corp de apă. Dacă cerințele de mediu sunt mai stricte, această etapă trebuie urmată de o etapă de epurare terțiară (referire la Art. 5 din Directivă). Au fost standardizate mai multe unități de epurare. Numai stațiile de epurare complexe pot fi utilizate individual. Toate celelalte necesită și epurare primară.

Epurare terțiară – Această etapă asigură o epurare suplimentară a apei uzate rezultate din sistemele de epurare secundară. Rolul etapei este să reducă și mai mult conținutul de îngrășămintă sau numărul de microorganisme prezente în apa uzată epurată. Unitățile de epurare luate în calcul aici sunt corespunzătoare și pentru a asigura "tratamentul secundar sau terțiar mai strict", care este solicitat prin alte Directive.

La luarea unei decizii privind cel mai potrivit SIA trebuie să se țină seama de mai multe chestiuni, cele mai importante fiind:

- a. Restricțiile de mediu (zonă sensibilă sau zonă normală sau mai puțin sensibilă)
- b. Opțiuni de deversare (corp de apă de suprafață sau subterană)
- c. Caracteristicile solului (în principal permeabilitatea)
- d. Zona disponibilă
- e. Costurile totale pe durata de viață

Tabelul 7: Rezumatul SIA selectate

Nivel de epurare	SIA	Caracteristicile solului	Disponibilitatea terenului	Opțiuni de deversare
Secundară	SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol	Permeabil	Terenul este disponibil	Sol
Secundară	SIA 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat	Permeabil	Terenul este restricționat	Sol
Secundară	SIA 3: Stație de epurare în container	Oricare	Terenul este restricționat	Corp de apă de suprafață
Terțiară	SIA-4: Stație de epurare în container plus tratament terțiar cu straturi de stuf	Oricare	Terenul este disponibil	Corp de apă de suprafață

Nivel de epurare	SIA	Caracteristicile solului	Disponibilitatea terenului	Opțiuni de deversare
În afara amplasamentului ²⁰	SIA-5: Rezervor etanș	Impermeabil	Terenul este restricționat	Nu există opțiuni de deversare la locație

Informații detaliate privind SIA prezentate în tabel sunt furnizate în Anexa 4.

4.4 Planificarea/definirea zonelor SIA

27 Planificarea spațială este fundamentală pentru dezvoltarea oricărui teritoriu – oraș, municipalitate sau județ. În Sistemul de Planificare Spațială românesc există trei documente de planificare urbană, aferente unor scale locale și sub-locale diferite. *Planul de Urbanism General (PUG)* cuprinde întregul teritoriu administrativ al unui oraș sau al unei comune. Acesta reglementează utilizarea terenurilor, zonarea funcțională, traficul, infrastructura, zonele protejate, monumentele istorice, zona construită maximă și are un rol puternic de control în planificarea spațială locală. *Planul de urbanism zonal (PUZ)* reglementează utilizarea terenurilor în principalele zone funcționale ale orașului caracterizate de un grad ridicat de complexitate sau de o dinamică urbană accentuată – centru istoric, zone industriale, zone recreaționale, zone rezidențiale, etc. Planul de urbanism zonal asigură corelarea programelor integrate de dezvoltare urbană în zona cu Planul de Urbanism general. *Planul de urbanism detaliat* are un caracter de reglementare specific, pentru un singur teren, în raport cu terenurile învecinate.

Astfel, una dintre opțiunile de definire a zonelor SIA poate fi la elaborarea PUG, luând în considerare numai localitățile din sfera de aplicare a DEAUU, dar nu cele peste 5000 LE (consultați secțiunea **4.2 Aplicabilitatea SIA în România**, pentru mai multe detalii). Însă aceasta ar necesita o analiză a opțiunilor (sistem de canalizare versus SIA), care nu face obiectul PUG. Pe de altă parte, procesul de stabilire a aglomerărilor (în sensul DEAUU) include în mod logic definirea zonelor cu densitate redusă de populație, unde SIA reprezintă o soluție mai bună din punct de vedere economic. Însă decizia finală privind zonele SIA s-ar putea lua la etapa de fezabilitate, ținând seama de aspecte de mediu și de alte aspecte (zonă sensibilă sau zonă mai puțin sensibilă, zone de protecție a apei destinate potabilizării, caracteristicile solului, opțiuni de deversare în corp de apă sau în subterană, etc.).

4.5 Înregistrarea și inspectarea SIA existente și noi

28 Conform Documentului privind metodologia de evaluare a conformării legale a DEAUU (20 iunie 2014), „Până acum, Comisia a cerut – în acord cu EU-MS – să se furnizeze informații privind tipul de epurare asigurat în SIA-urile in situ și/sau procentul încărcării generate a unei aglomerări, transportată la o stație de epurare cu camioanele după colectarea de la SIA, în cazurile în care dimensiunea aglomerării este mai mare de 100.000 l.e. și cantitatea preluată prin SIA este egală sau mai mare cu 2% din încărcarea generată totală”, dar

²⁰Nivelul de epurare depinde de nivelul de epurare disponibil al stației de epurare de destinație.

“În viitor, Comisia ar putea solicita informații suplimentare privind aglomerările în care un procent relevant de apă uzată este tratat prin SIA. Obiectivul unor astfel de solicitări ar fi să se verifice dacă SIA sunt într-adevăr "corespunzătoare" pentru a asigura nivelul de protecție a mediului cerut la Articolul 3”.

Pentru a putea raporta cele de mai sus către Comisie, autoritățile române vor avea nevoie de informații detaliate privind SIA (în special privind nivelul de epurare) și trebuie să stabilească o abordare sistematică pentru primirea și verificarea informațiilor. Ca urmare, se propune următoarea abordare în două etape:

- 1) Înregistrarea SIA existente și noi;
- 2) Planificarea adecvată a inspecției SIA existente.

Cele două etape sunt discutate mai jos și sunt arătate în Figura 26 și Figura 27.

ETAPA 1: ÎNREGISTRAREA SIA EXISTENTE ȘI NOI

29 Abordarea prezentată în rezumat intenționează să colecteze informații privind starea SIA, pentru a permite exercitarea controlului asupra sistemelor existente și planificarea înlocuirii/reabilitării acelor care nu sunt conforme cu cerințele europene și naționale.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 26: Propunere privind înregistrarea SIA existente

O evaluare adecvată a stării SIA necesită ca registrul acestora să clarifice tipul, locația, numărul de utilizatori deserviți, etc. Se propune o campanie amplă informare, pentru a informa cetățenii cu privire la motivele pentru care este necesară înregistrarea, ce urmează după înregistrare, care sunt beneficiile pentru societate și care este impactul potențial dăunător pe care SIA neautorizate îl pot avea asupra sănătății umane și asupra mediului. Se propune ca înregistrarea SIA existente să se desfășoare într-o anumită perioadă (adică 1 an sau orice altă perioadă considerată adecvată) și să se facă pe baza unei mici taxe de înregistrare de 50 de lei sau în mod gratuit. Gratuitatea trebuie aprobată prin hotărâre de guvern pe baza consultărilor cu toți factorii interesați, inclusiv Ministerul Finanțelor Publice.

SIA noi trebuie înregistrate la emiterea aprobării de utilizare pentru casele nou construite. Se propune ca înregistrarea să fie efectuată de administrațiile locale deoarece acestea cunosc cel mai bine condițiile locale, au informații privind proprietarii și proprietățile, construcțiile noi, inclusiv tipul de SIA aprobat în autorizațiile de construcție. Pe baza solicitării depuse de proprietar, *consiliile locale* emit certificate de înregistrare și înregistrează SIA într-un registru, care se propune a fi înființat și păstrat la fiecare consiliul local. Consiliile locale vor trimite raportări lunare cu privire la intrările SIA la consiliul județean sau la ADI-uri, iar acestea din urmă le vor înregistra într-un registru la nivel

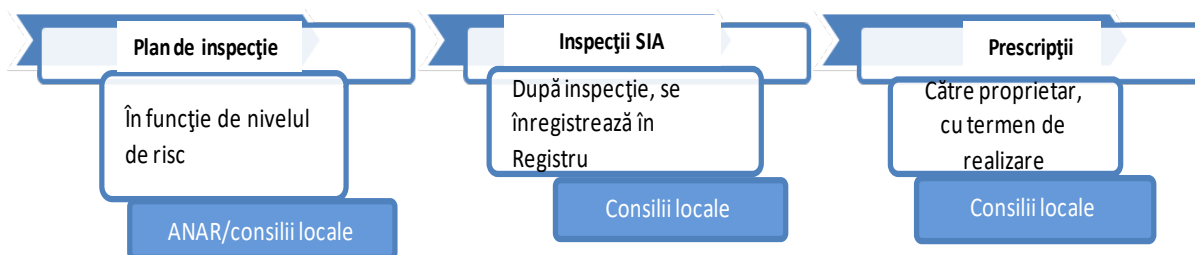
județean. Consiliile județene vor depune raportări trimestriale cu privire la SIA către administrațiile bazinale de care aparțin, spre a fi luate în evidență și în registrele acestora.

ETAPA 2: PLANIFICAREA ADECVATĂ A INSPECTĂRII SIA EXISTENTE

30 Dat fiind numărul mare de SIA existente preconizat și diferitele niveluri de riscuri pe care acestea le reprezintă pentru sănătatea umană și pentru mediu, mai întâi trebuie elaborate planurile anuale de inspectare, pe baza evaluării riscului. Având în vedere competențele și informațiile necesare pentru îndeplinirea acestui deziderat, se propune ca această responsabilitate să aparțină **Administrației Naționale Apele Române (ANAR)** și consiliului local. Aceasta va ajuta și la îndeplinirea cerinței din Directiva-cadru apă, privind identificarea surselor de poluare. La evaluarea riscurilor și planificarea inspecțiilor trebuie să se țină seama de următoarele:

- Prevederile din Planurile de management al bazinelor/spațiilor hidrografice privind starea corpurilor de apă de suprafață și subterane, prevederile PMRI, Zonele de protecție stabilite pentru captările de apă destinate potabilizării, zonele sensibile etc.
- Aglomerările cu sisteme de canalizare construite, *master plan*-uri ale sistemelor de apă și canalizare, studii de fezabilitate regionale, etc.

Planurile nu trebuie să includă inspectarea SIA în zonele cu sisteme de canalizare construite, deoarece este obligatorie conectarea la aceste sisteme. Însă se pare că există probleme semnificative în implementarea acestei obligații legale. Trebuie elaborate scheme de sprijin la nivel național și/sau la nivel județean, precum și legislație secundară.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 27: Propunere privind planificarea înlocuirii/reabilitării SIA existente

Pasul următor este verificarea informațiilor primare colectate prin înregistrarea SIA, care ar putea fi realizată prin inspecții în teren. Se propune ca aceste inspecții să fie efectuate de personalul autorităților locale sau județene (personalul serviciilor de utilități publice):

- la acest nivel, situația este cunoscută cel mai bine, ca și condițiile de acordare a autorizațiilor de construire;
- dețin angajați calificați.

Fiecare inspecție va fi înregistrată într-un proces verbal, care va fi semnat de proprietar și de inspector și va conține informații privind tipul de SIA și conformitatea/neconformitatea acestuia cu cerințele legale/de mediu. Datele din procesul verbal și o copie a acestuia vor fi introduse de inspector în registrul de SIA.

Pe baza documentelor aferente inspecțiilor efectuate, *consiliile orășenești* vor transmite instrucțiuni proprietarilor ale căror SIA nu sunt conforme cu cerințele legale/de mediu,

privind înlocuirea/reabilitarea, acordând și un termen de implementare. Instrucțiunile vor servi proprietarilor drept bază pentru proiectarea-construirea/reabilitarea SIA existente. Implementarea instrucțiunilor emise se propune a fi supravegheată de *Inspectoratul de Stat în Construcții*.

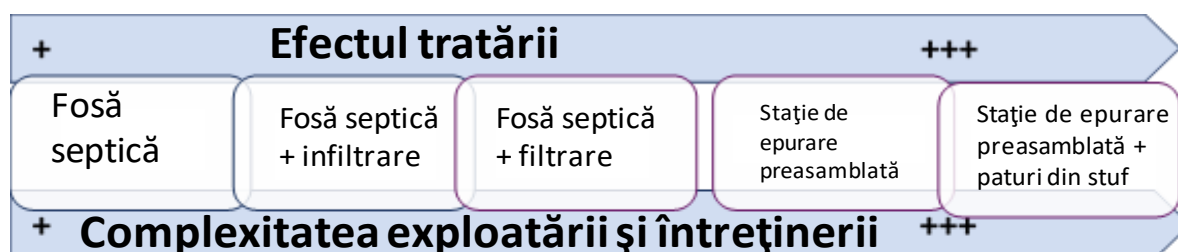
4.6 Proiectarea-execuția SIA

- 31 După cum s-a menționat mai sus, legislația română privind apele și apele uzate nu reglementează în mod sistematic proiectarea, execuția și întreținerea SIA. Ca urmare, se propune ca cerințele privind standardele SIA deja adoptate de Asociația Română de Standardizare (ASRO) și *CEN/TR 12566-2:2005 – Partea 2: Sisteme de infiltrare în sol și CEN/TR 12566-5:2010 – Partea 5: Sisteme de filtrare a efluenților pre-tratați*, să fie incorporate în legislația națională. Acest lucru ar putea fi făcut prin modificarea/completarea Normativului NP 133/2013 pentru a include o secțiune specială privind SIA.

4.7 Exploatarea și întreținerea SIA

- 32 Exploatarea și întreținerea SIA sunt activități care necesită cunoașterea sistemului – ce procese se desfășoară, care sunt indicatorii ce arată cursul normal al acestor procese, ce probleme ar putea să apară și, nu în ultimul rând – riscul potențial pentru sănătatea umană și pentru mediu, care rezultă dintr-un sistem exploatat și/sau întreținut necorespunzător. SIA-urile sunt sisteme cu o durată de viață de exploatare lungă, iar exploatarea și întreținerea corespunzătoare a acestora este foarte importantă pentru a realiza efectul de epurare necesar. În acest context, trebuie clarificate mai multe chestiuni majore, după cum este discutat mai jos.

Frecvența și sfera de cuprindere a operațiunilor de exploatare și întreținere diferă de la un tip de SIA la altul. Exploatarea și întreținerea pot să se refere doar la o monitorizare vizuală regulată, dar pot și să implice o serie de proceduri, dintre care unele necesită competențe speciale. De obicei, gradul de complexitate al exploatării și întreținerii crește cu nivelul de epurare.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 28: Complexitatea operațiunilor de exploatare și întreținere pentru diferite SIA în funcție de nivelul de epurare

Exploatarea și întreținerea foselor septice cu filtrare sau infiltrare se reduce, de obicei, la eliminarea nămolului generat, odată la 1 sau 2 ani. Atunci când apar fenomene

neobișnuite (scurgeri, înmlăștinare), sistemul de infiltrare sau mediul de filtrare trebuie inspectate.

Exploatarea și întreținerea stațiilor de epurare complexe și/sau a stațiilor de epurare cu epurare terțiară este mai complicată și, pe lângă inspecțiile vizuale, va include și diferite operațiuni de inspectare și întreținere a elementelor mecanice (pompe, compresoare, etc.), verificarea/curățirea senzorilor, inspectarea sursei de alimentare. De asemenea, trebuie îndepărtat nămolul la anumite intervale. În cazul în care se utilizează mlaștini create sau straturi de stuf, este necesară întreținerea sezonieră a vegetației.

Tabelul de mai jos prezintă recomandările Agenției de Protecție a Mediului din Irlanda privind frecvența și sfera de cuprindere a operațiunilor de exploatare și întreținere a SIA, care ar putea fi introduse ca bune practici în România.

Tabelul 8: Frecvența și sfera de cuprindere a operațiunilor de exploatare și întreținere a SIA – recomandări ale Agenției de Protecție a Mediului din Irlanda

Tip de sistem	Frecvență minimă a inspecțiilor	Frecvență minimă a întreținerii	Frecvență minimă a monitorizării
Fosă septică	O dată la 12 luni, de către proprietar sau de către o persoană competentă	Îndepărtarea nămolului o dată la 12 luni	Nu este cazul
Sistem de epurare secundară sau stație de epurare în container	O dată la 6-12 luni, de către o persoană/companie competentă, conform recomandărilor producătorului	Îndepărtarea nămolului o dată la 12 luni de către o persoană/companie competentă	O dată la 12-23 luni sau conform autorizației sau conform îndrumărilor producătorului

Sursa: Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda (*Irish EPA, 2009*)

De obicei, responsabilitatea privind exploatarea și întreținerea SIA revine proprietarului, deoarece SIA sunt construite pe proprietate privată. Responsabilitatea privind exploatarea nu înseamnă că proprietarul trebuie să o efectueze el însuși.

Figura 29 prezintă mai multe alternative pentru persoane sau persoane juridice care ar putea să efectueze exploatarea și întreținerea.



Sursa: analiza BM pentru acest Raport

Figura 29: Alternative pentru exploatarea și întreținerea SIA.

PROPRIETARUL

33 Proprietarul are acces permanent la SIA și poate să furnizeze informații de calitate în ceea ce privește "regimul" de deversare a apelor uzate. Acesta poate să efectueze observații regulate (mirosuri neobișnuite, înmlăștinare în terenul infiltrat, acumularea unui volum semnificativ de nămol, etc.). În funcție de competența acestuia, el poate să ia măsuri pentru a aborda problemele care apar. Dacă proprietarul dorește să afle mai multe detalii despre exploatarea și întreținerea SIA pe care îl deține și să efectueze singur aceste activități, aceasta este opțiunea cu costul cel mai scăzut pentru proprietar. Însă practica din cele mai multe țări sugerează că, de obicei, proprietarul neglijează nevoia de exploatare și întreținere până la apariția unei probleme semnificative (precum mirosuri puternice, înmlăștinare, rezervoare prea pline, etc.). Adesea, proprietarul nu este conștient că o exploatare necorespunzătoare creează un risc pentru sănătatea umană și pentru mediu.

COMPANIA DE APĂ

34 Companiile de apă și canalizare au competența necesară pentru acest tip de activități, dețin echipamente specializate și, ca urmare, pot să asigure o exploatare și o întreținere adecvată a SIA. În această abordare, riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu, care rezultă din exploatarea necorespunzătoare a SIA sunt minime.

COMPANIE SPECIALIZATĂ

35 În prezent, aceasta este opțiunea aplicată cel mai frecvent pentru service la SIA autorizate legal în România. Proprietarul semnează un contract cu o firmă pentru efectuarea acestui tip de activitate. Însă nu există o instituție care să monitorizeze că acest lucru se întâmplă efectiv și că apele uzate/nămolul sunt tratate/utilizate corespunzător. Dacă această opțiune este reglementată corespunzător și se asigură controlul, ar exista următoarele avantaje:

- Se asigură protejarea sănătății umane și a mediului, pentru că operațiunile sunt efectuate de persoane competente;

- Se asigură exploatarea și întreținerea corespunzătoare a acestor sisteme, ceea ce reprezintă o premisă pentru longevitatea acestora;

O reglementare corespunzătoare include:

- Necesitatea existenței unui registru public al companiilor specializate să asigure exploatarea și întreținerea SIA;
- Introducerea de criterii care să dovedească competența companiei specializate – de exemplu, compania are drepturi de exploatare și întreținere delegate de compania producătoare pentru un anumit SIA, sau anumite persoane din companie dețin un certificat de competență tehnică;

Autoritățile române ar trebui să ia o decizie privind cel mai bun mod de a merge mai departe, având în vedere că un număr semnificativ de SIA trebuie modernizate sau construite. Dacă o companie de apă va răspunde de exploatarea și întreținerea SIA, există opțiuni pentru distribuirea acestor costuri între clienții conectați la sistemul de canalizare și cei care dețin SIA. Există o opțiune care permite subvenționarea încrucișată între utilizatori, care va avea ca rezultat prețuri mai accesibile pentru utilizatorii de SIA.

4.8 Monitorizarea și controlul SIA

36 Monitorizarea SIA se poate efectua având în vedere două obiective:

- Verificarea performanței unității și luarea unor decizii privind orice modificare a modului de funcționare a unității etc.;
- Protejarea sănătății umane și a mediului.

Primul obiectiv are legătură cu exploatarea SIA, ca urmare nu este acoperit în această parte a raportului. Pentru a realiza cel de al doilea obiectiv, trebuie luată o decizie privind tipul de monitorizare, cine va efectua această monitorizare și cât de des.

În ceea ce privește SIA, prezentăm două opțiuni de monitorizare:

- 1) Monitorizarea indirectă – a corpului de apă în care sunt evacuate apele uzate epurate;
- 2) Monitorizarea directă la ieșirea fiecărui SIA (monitorizarea apelor uzate).

Un tip de monitorizare nu îl exclude pe celălalt. Dar pentru că monitorizarea este costisitoare, trebuie luată o decizie rezonabilă, care să permită protejarea mediului cu cel mai mic cost.

În cazul monitorizării indirecte, impactul SIA este ușor de urmărit pe baza practicilor de monitorizare existente, ceea ce asigură protecția și îmbunătățirea stării corpurilor de apă.

- 1) Dacă rezultatele de la analizele mostrelor regulate luate din corpul de apă indică faptul că mostrele nu îndeplinesc standardele, ABA respectivă va evalua dacă acest lucru este cauzat de un eveniment natural sau de poluare.
- 2) Dacă studiul arată că este vorba de un caz de deversare de apă uzată poluată, ABA trebuie să ia mostre suplimentare și să efectueze analiza SIA din zonă. Cheltuielile asociate cu această colectare de mostre suplimentare și analiză a apei trebuie suportate de proprietarii SIA care cauzează poluarea.

Monitorizarea directă nu este o opțiune preferată pentru SIA, pentru că:

- Încărcarea poluantă de la un singur SIA este neglijabil de mică pentru a necesita observare regulată;
- Aceasta ar presupune o povară financiară suplimentară atât pentru proprietarii de SIA, cât și pentru autoritățile de monitorizare.

Capitolul 5. Experiența internațională privind implementarea DEAUU

37 Echipa BM a analizat experiența câtorva State Membre în legătură cu implementarea DEAUU, iar experiențele relevante pentru România sunt prezentate mai jos. Rapoartele de țară, în care sunt prezentate mai multe detalii, sunt incluse la Anexa 7. Deși, fără îndoială, sectorul de apă și canal din fiecare țară este unic, date fiind motivele istorice privind furnizarea serviciilor, structura instituțională, dimensiunea și capacitatea companiilor de apă și canalizare, reglementarea sectorului etc. și nu există o "soluție perfectă", există anumite învățăminte care se pot extrage. Există câteva probleme cu care s-au confruntat țările pe care le-am analizat la implementarea DEAUU. Textul de mai jos prezintă un rezumat al acestor probleme, astfel încât autoritățile române să poată învăța din experiența internațională și să poată utiliza câteva din bunele practici.

5.1 Reformarea sectorului de apă și canalizare pentru a accelera implementarea DEAUU și a obține rezultate

38 În cele mai multe (dacă nu în toate) dintre țările analizate (anume Cipru, Grecia, Ungaria, Franța și Portugalia) au fost observate reformări sau modificări ale sectorului de apă și canalizare pentru a permite o implementare mai bună a DEAUU.

Una din marile schimbări în sectorul de apă și canalizare din **Cipru** a fost recurgerea pe larg la parteneriate public-privat (PPP), conform modelului proiectare-execuție-exploatare (PEE). Stațiile de epurare mari, dezvoltate în ultimele trei decenii, precum și stațiile mai mici din zonele rurale au fost executate în cadrul abordării PEE. Decizia strategică de a utiliza scheme de tip PEE pentru dezvoltarea stațiilor de epurare în Cipru a fost luată concomitent cu celelalte decizii strategice privind dezvoltarea reutilizării intense a epurării apelor uzate pentru agricultură, ca resursă alternativă neconvențională pentru a completa desalinizarea. Adoptarea abordării de tip PPP pentru dezvoltarea și exploatarea și întreținerea stațiilor de epurare a permis transferarea riscurilor operaționale asupra concesiionarilor privați, care răspund prin penalități financiare în cazul în care efluenții tratați nu respectă standardele minime, deoarece s-a considerat că adoptarea abordării de tip PPP este justificată de complexitatea tehnologică a epurării terțiare a apelor uzate. Exploatarea de stații de epurare cu nivel terțiar de epurare presupune procese tehnologice complexe, cu riscuri semnificative de neconformare cu standardele mai stricte privind efluenții²¹, aplicabile pentru agricultură (și riscurile aferente în ceea ce privește sănătatea publică). În cadrul schemelor de tip PEE, finanțarea stațiilor noi a fost asigurată de dezvoltatorul și beneficiarul public²². Însă sectorul privat era responsabil de proiectarea, execuția și exploatarea și întreținerea ulterioară a stațiilor. Aceasta a ajutat țara să accelereze procesul de conformare cu DEAUU și să realizeze un progres semnificativ în ceea ce privește realizarea conformării.

39 Cu privire la sectorul de apă și canalizare din **Ungaria**, se poate observa că au existat schimbări semnificative în ultimii ani. După al doilea război mondial, în perioada comunistă, piața utilităților de apă era foarte fragmentată și existau peste 400 de furnizori

²¹ Ciprul a adoptat standarde de calitate a apei pentru reutilizarea apei uzate în 2005. Standardele pentru reutilizarea în agricultură sunt: CBO5 10 mg/l, particule solide în suspensie 10 mg/l, coliformi fecali (*Escherichia coli*) 5 per 100 ml și fără ouă de viermi intestinali. Acestea sunt comparabile cu CBO5 25 mg/l și SS 125 mg/l pentru efluenți, care reprezintă cerințele în conformitate cu standardele DEAUU.

²² Comitetele urbane pentru servicii de canalizare, Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor, sau, pentru stațiile de epurare noi din zonele rurale, comitetele comunitare pentru servicii de canalizare.

de servicii, în cea mai mare parte deținuți de consiliile locale. În anii '50 a avut loc o reformă menită să oprească fragmentarea și să introducă o formă de raționalism prin conectarea sistemelor de alimentare cu apă învecinate. Soluția a fost înființarea unor furnizori de servicii de stat, creați prin fuziunea furnizorilor mai mici. În 1989, Parlamentul Ungariei a modificat Constituția și – printre altele – a fost declarată sacralitatea proprietății private. Pe de o parte, aceasta a fost o mare realizare, iar pe de altă parte, aceasta a dus la o dinamizare a privatizării care a durat până la jumătatea anilor 1990. Factorul accelerator a fost Legea XXXIII din 1991, care prevedea că patrimoniul întreprinderilor de stat se transferă în proprietatea administrațiilor locale. Fostele întreprinderi care funcționau la nivel județean s-au împărțit în mai multe companii furnizoare de servicii, mai mici. Cei 38 de furnizori de servicii existenți în 1989 s-au transformat în peste 400 până în 2010, deținuți în principal de administrațiile locale și funcționând într-un cadru economic și financiar și contractual diferit.

După 2012, în conformitate cu Legea privind serviciile de alimentare cu apă, serviciile de alimentare cu apă și canalizare pot fi furnizate numai cu deținerea unei autorizații de funcționare acordată de organismul de reglementare. Când Parlamentul a înființat organismul de reglementare, una din principalele sarcini ale acestuia a fost să desfășoare procesul de autorizare, în 2013-2014 și să supravegheze cererile de autorizare ale furnizorilor de servicii pentru a asigura operațiuni sustenabile pe termen lung, de calitate și eficiente. Puteau primi o autorizație de funcționare acele asocieri de afaceri, sub forma unor societăți cu răspundere limitată și societăți private cu răspundere limitată, care dețineau un contract de operare pentru zona de furnizare și respectau criteriile stabilite de lege. Conform acestor criterii, un nivel ridicat de capacitate tehnică este esențial pentru a primi o autorizație, iar în plus, indicatorii financiari și calificarea personalului și a conducerii sunt și ele analizate cu strictețe.

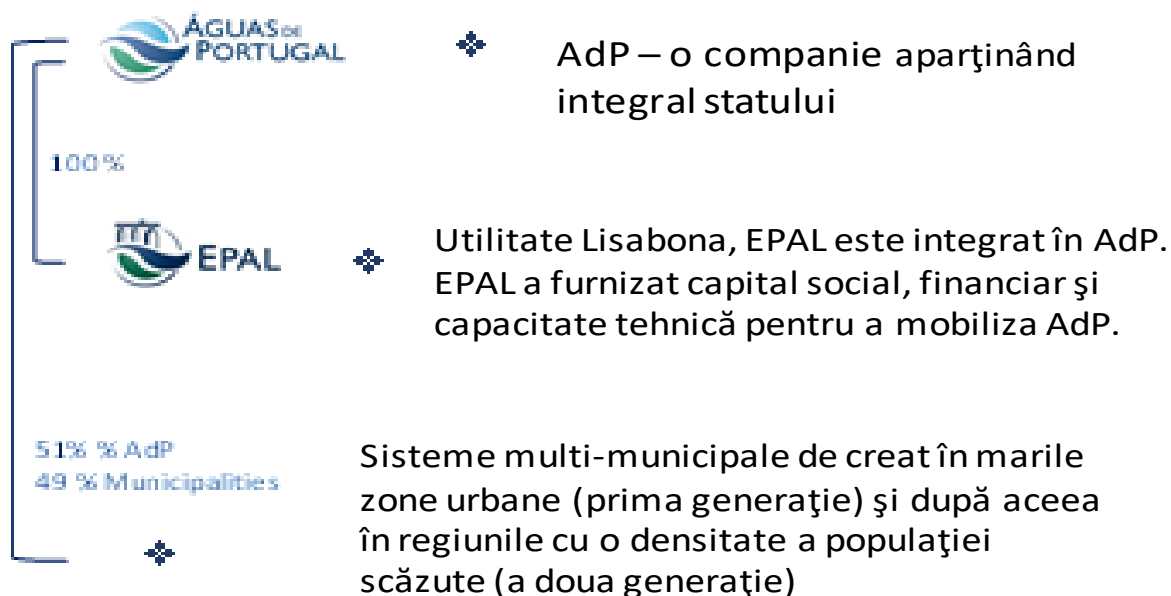
În ceea ce privește procesul de autorizare de operare, unul din principalele instrumente de agregare este introducerea conceptului de „consumator echivalent”. Un consumator echivalent este egal cu accesul unei gospodării la apă potabilă și/sau apă uzată. Organismul de reglementare emitea autorizația de funcționare pentru furnizorul de servicii dacă consumatorul echivalent ajungea la 50.000 și dacă furnizorul de servicii îndeplinea condițiile legii. În cazul în care consumatorul echivalent total a) nu ajungea la 100.000 până la 31 decembrie 2014, b) ajungea la 100.000, dar era mai mic de 150.000 până la 31 decembrie 2016, contractul de operare era retras. Datorită fuzionării și anulării companiilor, în prezent, numărul total de companii furnizoare de servicii din țară este 40. Ca urmare a agregării, numărul furnizorilor de servicii a fost redus și urmează să fie redus în continuare, ceea ce generează o schimbare a calității serviciilor de alimentare, deoarece furnizorii de servicii rămași vor funcționa în condiții de transparență sporită. Companiile mai mari de apă și canalizare aveau o capacitate mai bună de realizare a investițiilor în sistemele de apă și canalizare, ceea ce a dus la o accelerare a procesului de conformare cu DEAUU.

40 După aprobarea DEAUU în 1991, **Franța** a publicat primul său Decret ministerial și Ordin privind canalizarea, în 1994 și, respectiv, 1996. În 2004 s-a creat o bază de date națională. Între 2006 și 2012 s-au implementat următoarele acțiuni pentru a asigura implementarea DEAUU:

- implementarea unor măsuri coercitive și financiare; s-a publicat circulara interministerială;

- sprijinirea Institutului de Cercetări Științifice și Tehnologice IRSTEA, pentru a asigura expertiză în unele situații;
- Modificarea reglementărilor privind apele uzate. Publicarea unui nou ordin ministerial;
- recrutarea unui manager de proiect senior, cu competențe înalte în domeniul canalizării;
- Ministrul Ecologiei a decis să aplice un plan național de acțiune în domeniul salubrității (2007-2012), prevăzut cu un „panou de comandă”, cu scopul de a atinge nivelul de conformare necesar înainte de sfârșitul anului 2012;
- stabilirea unei strategii de reacție la procedurile privind încălcarea dreptului comunitar;
- implementarea unui program de consolidare a capacităților, prin cursuri naționale și locale;
- crearea unui grup de lucru științific / tehnic / administrativ care să se ocupe de sistemele de stații de epurare mici: EPNAC (Evaluarea Procedurilor Naționale de Evaluare a Serviciilor de Salubritate);
- crearea paginii naționale de internet privind serviciile de salubritate;
- Ministrul Ecologiei a aplicat un nou plan de acțiune în domeniul canalizării (2012-2018), cu indicatori noi.

41 În **Portugalia**, s-a înființat Agua de Portugal (companie aparținând integral statului), care să participe împreună cu municipalitățile la crearea de companii multi-municipale. Alimentarea cu apă în vrac și agregarea utilităților a jucat un rol foarte important în dezvoltarea sectorului și a atractivității acestuia pentru investiții, ceea ce a dus și la îmbunătățirea serviciilor de colectare și epurare.

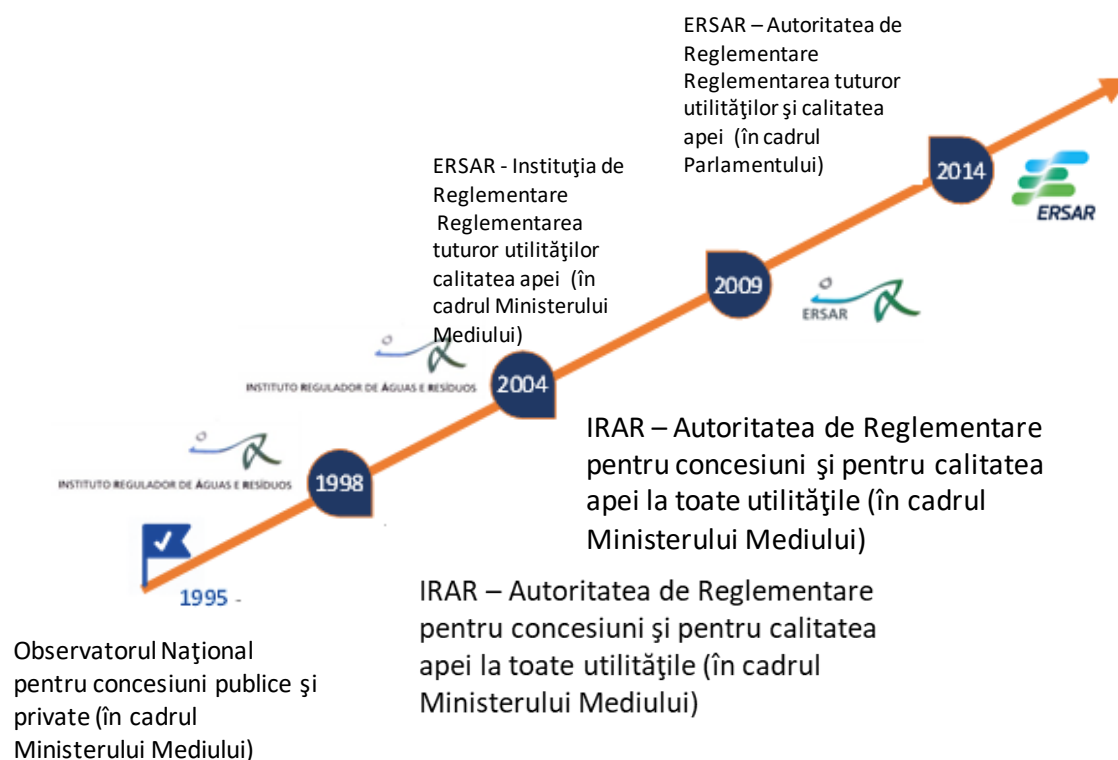


Sursa: AdP, 2018

Figura 30: Structura AdP

S-a înființat un organism de reglementare național (ERSAR), ca autoritate de reglementare pentru alimentarea cu apă potabilă, managementul apelor uzate și managementul deșeurilor municipale și autoritate națională pentru calitatea apei

potabile. Organismul de reglementare asigură protecție corespunzătoare pentru consumatorii și utilizatorii serviciilor de alimentare cu apă și deșeuri, promovând calitatea serviciilor și garantând stabilirea de prețuri acceptabile social, prin aplicarea următoarelor principii: esențialitate, indispensabilitate, universalitate, echitate, fiabilitate și eficiență din punct de vedere al costurilor. Deoarece ERSAR se asigură că furnizarea serviciilor este sustenabilă, aceasta permite fluxul mai liber al finanțării publice și private în sectorul de apă și canalizare.



Sursa: ERSAR, 2016

Figura 31: Evoluția reglementării în Portugalia

5.2 Limitele aglomerărilor

42 Cu fiecare Program Național de Implementare (PNI), **Cipru** actualizează limitele aglomerărilor și recalculează încărcarea de poluare. PNI 2005 a prezentat situația de referință pentru crearea infrastructurii de ape uzate. Programul s-a bazat pe entitățile administrative și pe limitele administrative, cu un inventar de 42 de aglomerări și, utilizând recensământul oficial de populație din 2001, publicat de Departamentul de Statistică, a estimat o încărcare generată totală de 675.000 l.e. produsă de populația permanentă, sezonieră și turistică în aglomerările mai mari de 2.000 l.e. Aglomerările au fost împărțite în categoriile aferente pe baza încărcării l.e. a acestora și în funcție de zona lor de deversare (zonă normală sau sensibilă); detalii în acest sens sunt prezentate în Tabelul 9.

În PNI-2005, aglomerările au fost:

- 6 urbane cu un total de 545.000 l.e.
- 36 rurale cu un total de 130.000 l.e.

Tabelul 9: Aglomerări pe baza Dimensiunii și a Zonei de Deversare în 2005²³

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	EL ²⁴	Nr.	EL	Nr.	EL
2.000-10.000 l.e.	31	102.900	4	16.100	35	119.000
10.000-15.000 l.e.	1	11.000	0	0	1	11.000
15.000-150.000 l.e.	2	137.000	3	218.000	5	355.000
Peste 150.000 l.e.	1	190.000	0	0	1	190.000
Total	35	440.900	7	234.100	42	675.000
%	83.3	65.3	16.7	34.7	100	100

În PNI-2008 revizuit, s-a efectuat o revizie a inventarului de aglomerări, cu o metodologie nouă pentru calculul dimensiunii (a încărcării generate în l.e.) aglomerărilor, care nu se mai baza pe date anterioare privind populația, ci pe date privind populația estimată pentru viitor. În dimensiunea aglomerărilor a fost inclus un factor de siguranță, pentru a acoperi posibilele extinderi ale aglomerărilor în viitor până la sfârșitul perioadei de tranziție. Cel mai recent program este PNI-2016, care cuprinde 57 aglomerări cu peste 2.000 l.e. și o încărcare generată totală de 1.029.000 l.e. Numărul aglomerărilor cu populație peste 2.000 l.e. a rămas același ca în PNI-2008. Însă încărcarea în l.e. este mai mare decât cea din PNI-2008, luând în considerare perioada de tranziție prelungită pentru a realiza conformarea, care este 2027.

Cele 57 aglomerări cuprind:

- 7 urbane, cu un total de 770.000 l.e.
- 50 rurale cu un total de 259.000 l.e.

Tabelul 10 prezintă numărul de aglomerări și încărcarea generată totală, pe baza categoriei de aglomerare și a zonei de deversare (normală și sensibilă).

Tabelul 10: Aglomerări pe dimensiuni și zone de deversare pentru PNI-2016²⁵

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	EL	Nr.	EL	Nr.	EL

²³ MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Implementarea DEAUU în Cipru. Situația la momentul aderării la CE (1.5.2004), august 2007

²⁴ În Cipru, un l.e. este 60 grame de CBO₅/zi, iar concentrația de CBO₅ este estimată la aproximativ 500 mg/litru.

²⁵ MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pe 2015 și 2016, august 2018

2.000-10.000	46	202.300	0	0	46	202.300
10.000-15.000	3	36.700	0	0	3	36.700
15.000-150.000	5	325.000	1	65.000	6	390.000
Peste 150.000	1	235.000	1	165.000	2	400.000
Total	55	799.000	2	230.000	57	1029000
%	96	78	4	22	100	100

43 DEAUU a stabilit obligații pentru Statele Membre, dar conform reglementărilor **maghiare**, implementarea acestor sarcini este de competența administrațiilor locale. Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă prevede că este sarcina publică a administrațiilor locale să asigure colectarea și epurarea apelor uzate orășenești în zone cu peste 2.000 I.e.²⁶ Legea privind managementul resurselor de apă prevede că administrațiile locale vor îndeplini această sarcină în cadrul aglomerărilor stabilite de guvern într-un program național. Acest program se numește Programul Național de Implementare în localități a deversării și epurării apelor uzate. Guvernul actualizează programul o dată la doi ani și revizuieste limitele aglomerărilor dacă este necesar. De asemenea, legea descrie condițiile pentru definirea aglomerărilor în vederea colectării și epurării apelor uzate. La definirea aglomerărilor trebuie avuți în vedere următorii factori:

- factori de mediu, factori privind sănătatea publică și factori epidemiologici,
- conservare naturală și conservarea peisajului
- factori geografici
- factori climatici, hidrologici și hidrogeologici,
- factori economici (tiparul localităților, dezvoltarea localităților),
- factori tehnici,
- factori operaționali,
- factori sociali,
- condițiile turistice.²⁷

Metodologia de stabilire a aglomerărilor cu peste 2.000 I.e. a fost introdusă pentru prima oară în Ungaria prin Decretul Guvernamental 26/2002 (II.27.) privind Programul Național de Implementare a deversării și epurării apelor uzate în localități, înlocuit cu Decretul Guvernamental 379/2015 (XII.8.), care a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2016.

²⁶ Articolul 4 (1) b) din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

²⁷ Articolul 7/A din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

Tabelul 11: Numărul de aglomerări și încărcări în Ungaria

Categoria aglomerării	Număr de aglomerări	Proporția de aglomerări	Încărcarea totală de ape uzate (mii l.e.)	Procent total de încărcare de ape uzate (%)
Sub 2.000 l.e.	1173	67.7	696.9	5.6
2.000-10.000 l.e.	368	21.3	1654.2	13.2
10.000-15.000 l.e.	61	3.5	727.1	5.8
15.000-150.000 l.e.	115	6.6	4234.6	33.9
150.000 l.e. -	15	0.9	5183.5	41.5
Total	1732	100	12496.3	100

44 **Grecia** a realizat că una din principalele probleme în aplicarea DEAUU este definirea zonelor cu concentrare suficientă, în care sistemele de canalizare reprezintă cea mai eficientă soluție. În 2018 s-a lucrat mult în plan tehnic, avansându-se propunerea că zonele cu concentrare suficientă pot fi asociate cu o evaluare a densității populației și, ca urmare, s-a calculat densitatea populației pentru fiecare zonă cu o încărcare generată estimată mai mare de 2000 l.e. Raportul tehnic a utilizat criteriul densității populației de 4.000 persoane/km² ca prag preliminar, pentru a defini zonele cu concentrare suficientă în aglomerări. Pentru densități ale populației mai mici de 2.000 persoane/km² s-a propus implementarea de sisteme individuale sau adecvate. La implementarea DEAUU, cazurile ambigue cu densități de populație între 2.000 și 4.000 persoane/km² trebuie evaluate de la caz la caz, ținându-se seama și de condițiile locale, dar și de alte criterii de mediu.

Implementarea abordării menționate mai sus pentru identificarea aglomerărilor de prioritate "C" se poate prezenta pe scurt după cum urmează: primul pas este să se determine încărcarea generată a comunităților, urmat de aplicarea criteriilor limită pentru definirea zonelor cu concentrare suficientă din aglomerări. Aceste criterii se pot apoi combina cu accesibilitatea prețurilor serviciilor de ape uzate și cu alte criterii de mediu, care sunt evaluate ținând seama de zonele sensibile și de zonele protejate pentru apă potabilă. Figura 32 prezintă mai jos acești pași sub formă grafică.

Estimarea încărcării generate



Aplicarea de criterii tehnico-economice în vederea identificării zonelor suficient concentrate, abordarea accesibilității serviciilor de apă uzată și criteriilor de mediu

Sursa: Instrumente și metode de identificare a aglomerărilor de prioritate „C” și estimări de cost, EMVIS, 2018

Figura 32: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C

Portugalia nu a întreprins activități specifice de stabilire a limitelor aglomerărilor în trecut. Însă la pregătirea studiilor de fezabilitate pentru investițiile în sectorul de apă și canalizare au fost evaluate zonele de concentrare suficientă pentru a lua în calcul evitarea costurilor excesive pentru realizarea beneficiilor de mediu și obținerea conformării cu DEAUU.

5.3 Sistem individual adecvat

45 În **Cipru**, în înțelesul Directivei, apele uzate preluate prin SIA îndeplinesc standarde de epurare cel puțin la fel de ridicate precum cele care se aplică în cazul apelor uzate printr-un sistem de canalizare convențional. Există trei aglomerări unde există SIA, care deservește o încărcare generată totală de 14.000 l.e. Acestea sunt amplasate în aglomerările:

- Pegeia (7.000 l.e.),
- Tala (4.000 l.e.) și
- Pissouri (3.000 l.e.).

În toate sistemele de mai sus s-a asigurat controlarea și separarea apelor uzate orășenești de mediul înconjurător. În Cipru se utilizează în prezent două tipuri de SIA. Unul dintre acestea este gruparea locuințelor care își deversează efluentul în puțuri etanșe. Proprietarii locuințelor răspund de construirea rezervoarelor, care sunt inspectate și

aprobate înainte de a fi date în folosință. Când se umplu, rezervoarele sunt golite de proprietari, utilizând vidanaje private care transportă apele uzate la stația de epurare autorizată să accepte efluent de la vidanaje. Stația de epurare care primește apa uzată ține înregistrări în scopuri de monitorizare. Autoritățile locale efectuează verificări pentru a se asigura că toate vidanajele descarcă efluentul la stațiile de epurare desemnate și orice evacuare ilegală este raportată la Departamentul Mediului.

46 În **Ungaria**, introducerea raportării datelor a fost necesară în urma cererii exprimate de Comisia Europeană în EU-Pilot Nr. 6523/14 lansat în 2014 datorită implementării Directivei în Ungaria și, ca urmare a acesteia, datorită procedurii privind încălcarea dreptului comunitar Nr. 2016/2186. Decretul Guvernamental Nr. 379/2015. (XII. 8.) Korm. Lista pe Municipalități a înregistrărilor privind situația evacuării și epurării apelor uzate și Lista de Informare și privind delimitarea aglomerărilor pentru evacuarea apelor uzate (în continuare denumit "Decretul Guvernamental") a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2016.

În sfera raportării datelor în conformitate cu prevederile Decretului guvernamental, în Ungaria se vor colecta informații privind stațiile individuale de epurare, fosele septice individuale dotate cu câmpuri de drenare, tancurile individuale închise de depozitare a apei uzate și date privind investițiile pentru dezvoltările ulterioare.

Direcția Generală de Management al Resurselor de Apă a înființat sistemul TSONLINE în 2017, în vederea îndeplinirii obligației de raportare conform cu Decretul Guvernamental. Prima lansare a sistemului a avut loc în 2018.

Conform Secțiunii 4 din Decretul guvernamental, datele privind evacuarea și epurarea apelor uzate:

- stații individuale de epurare a apelor uzate,
- fose septice cu terenuri de drenare,
- în rezervoare individuale închise de stocare a apei uzate, precum și nămolul rezultat din epurarea apelor uzate în toate municipalitățile din Ungaria vor fi înregistrate în Lista pe Municipalități.

Tratarea individuală a apelor uzate înseamnă utilizarea de unități individuale de epurare a apelor uzate pentru epurarea, evacuarea finală și/sau colectarea și stocarea temporară a apelor orășenești echivalentă cu o încărcare a apelor uzate de cel puțin 1 și cel mult 50 l.e.

47 În **Portugalia**, utilizarea sistemelor individuale adecvate (SIA) este larg răspândită. ERSAR a emis un ghid de evaluare a calității pentru serviciile de alimentare cu apă și management al deșeurilor, furnizate utilizatorilor (a 3-a generație a sistemului de evaluare). În evaluarea sa, organismul de reglementare monitorizează un indicator, "numărul de locuințe din zona de intervenție a entității de management, cu soluții individuale de ape uzate (de ex. fose septice) pentru care serviciul de eliminare a nămolului și a apelor uzate este furnizat de entitatea de management prin mijloace mobile proprii și mijloace ale terților". Legislația prevede ca serviciile municipale de ape uzate în zonele urbane să cuprindă colectarea, drenarea, ridicarea, epurarea și respingerea apelor uzate orășenești, precum și colectarea, transportul și destinația finală a nămolului de la fosele septice individuale. Astfel, serviciul de curățare a foselor septice constituie o obligație a serviciului public, iar entitățile de management al serviciilor de apă și canalizare asigură curățarea foselor septice existente pe proprietățile aflate la peste 20 de metri de rețeaua publică de

apă și canalizare (prin mijloace proprii sau mijloace ale terților). Pentru că acestea sunt servicii alternative (din perspectiva utilizatorului), ERSAR a recomandat ca structura tarifară adoptată pentru curățarea foselor septice individuale să fie integrată în tariful general.

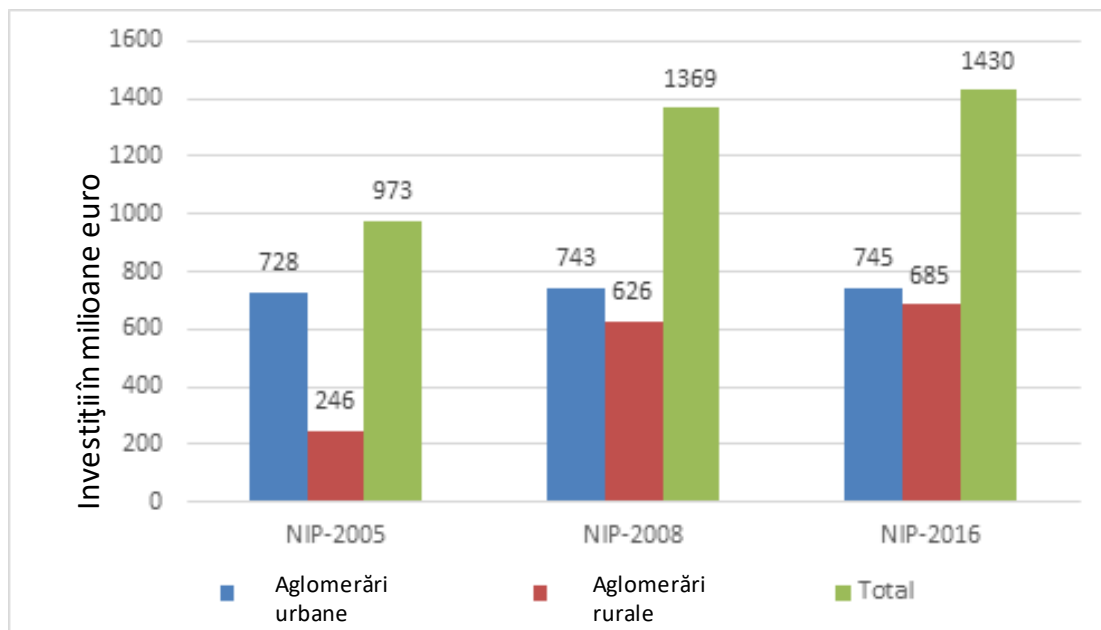
5.4 Cheltuieli de capital și finanțare

48 În **Cipru**, mecanismele de finanțare și execuție pentru investițiile în canalizare diferă în funcție de dimensiunea aglomerărilor. În aglomerările urbane, comitetele urbane pentru servicii de canalizare finanțează, construiesc și exploatează infrastructura de canalizare. Finanțarea pentru investițiile de infrastructură se efectuează prin împrumuturi de la Banca Europeană de Investiții (BEI) sau de la băncile comerciale, care urmează a fi rambursate prin taxele pe canalizare (care sunt atât taxe pe volum, prin factura de apă, cât și taxa anuală de canalizare, pe baza valorii proprietății imobiliare), numai costul tratamentelor terțiare fiind subvenționat de administrația centrală. În comunitățile rurale, guvernul finanțează în mod normal construcția cu granturi din fondurile UE de coeziune, care, în total, au reprezentat mai puțin de 10% din investițiile de capital necesare pentru DEAUU.

Deși investițiile în domeniul canalizării s-au oprit, în linii mari, în 2013, odată cu criza financiară din Cipru și cu restricțiile bugetare care au urmat, cea mai mare parte din obiectivele privind DEAUU pentru zonele urbane au fost realizate. În zonele deservite de cele cinci comitete urbane pentru servicii de canalizare, rata de acoperire a serviciilor de colectare a apelor uzate este acum de 84% – corespunzând unei populații de 645.000 de locuitori racordați la rețelele de canalizare. Aceasta reprezintă o lungime totală de aproximativ 2.800 km de rețele de canalizare. Se estimează că ar mai fi nevoie de încă 270 km (mai puțin de 10%) pentru a realiza acoperirea totală pe baza țințelor stabilite pentru conformarea cu DEAUU.

Cipru a propus CE programul actualizat privind DEAUU (PNI-2016) cu un termen final pentru conformare stabilit pentru 2027, luând în considerare, printre altele, constrângerile bugetare încă existente, precum și provocările deosebite pe care le ridică extinderea sistemelor de canalizare în zonele rurale. Acest program revizuit intenționează să optimizeze costurile pentru conformarea cu DEAUU, inclusiv luând în considerare sisteme individuale adecvate (SIA) pentru zonele rurale în care rețelele de canalizare ar putea să nu reprezinte cea mai economică soluție. Se preconizează că, pentru implementarea completă a PNI-2016 până la 30 iunie 2027, suma care mai trebuie cheltuită va fi de aproximativ 747 milioane €²⁸. Lucrările planificate între 2016 și 2027 țin de aglomerările existente care nu sunt conforme sau de aglomerările care au depășit termenul (2014). Proiectele cuprind 25 de sisteme de canalizare și 7 stații de epurare a apelor orășenești, aproximativ 70% din această investiție fiind alocată sistemelor de colectare. O comparație grafică între investițiile totale (anterioare și prevăzute pentru viitor) pentru realizarea conformării cu Directiva pe baza PNI-urilor respective este prezentată în Figura 33.

²⁸ A 9-a evaluare tehnică privind implementarea DEAUU – Anexa V: Capitole naționale (9th Technical assessment on UWWTD implementation – Anexa V: National chapters), versiunea finală mai 2017



Sursa: PNI-2016

Figura 33: Investiții totale (cele din trecut și cele prevăzute) pentru conformare pe baza PNI-urilor aferente

Fondurile UE de coeziune vor fi utilizate pentru a asigura o parte din investiția menționată mai sus, în sumă de 61 milioane euro, ceea ce reprezintă 8% din totalul investițiilor necesare. O comparație între situația actuală a investițiilor în sisteme de canalizare și stații de epurare (noi și modernizate) și situația preconizată între 2016 și 2027 arată că se așteaptă o creștere foarte mare a investițiilor, care vor ajunge la o medie de 62,6 milioane euro pe an, ceea ce înseamnă 73,8 euro pe locuitor pe an²⁹.

- 49 Furnizarea de servicii de ape uzate și infrastructura în acest domeniu rămăseseră în urmă în ceea ce privește dezvoltarea în **Ungaria**, în ciuda mai multor opțiuni de finanțare disponibile guvernului central la începutul anilor 1990. Recunoscând acest neajuns, în 1993 a fost dezvoltat un sistem de sprijin intensiv, utilizându-se un sistem de sprijin desemnat și bine direcționat. Primele programe de investiții au durat până în 2000 și s-au construit și s-au pus în funcțiune multe sisteme de ape uzate. Numărul de localități deservite s-a dublat de la 14% în 1990 la 27,2% până în anul 2000, 70% din totalul gospodăriilor fiind conectate la sistemul de canalizare a apelor uzate. Programele de investiții între 2002-2006: administrațiile locale au avut câteva opțiuni de a-și finanța investițiile în domeniul apelor uzate. Până în 2004, cele mai utilizate erau sistemele de sprijin desemnate și direcționate, pentru proiecte prioritare, în care, în cele mai multe cazuri, sprijinul financiar al guvernului acoperea 50-75% din costurile de investiții. Al doilea program de investiții ca importanță a fost Fondul de Mediu, care ulterior a fost înlocuit cu ținta pentru Mediu și Ape. De obicei, guvernul finanța 70-75% din proiectele de investiții, iar administrațiile locale trebuiau să suporte restul costurilor. Au existat

²⁹ Sursa: Secțiunea 5.9, A 9-a evaluare tehnică privind implementarea DEAUU, Anexa V: Capitole naționale (9th Technical assessment on UWWTD implementation – Anexa V: National chapters), versiunea finală mai 2017

unele cazuri, mai ales în regiunile defavorizate, în care sprijinul guvernului a ajuns chiar și la 100%. Al treilea tip de sprijin financiar a fost sprijinul de dezvoltare regională pentru zonele defavorizate.

Proiectele de investiții finanțate sau cofinanțate de UE (2002-2017): în Ungaria, finanțarea ISPA și din Fondul de Coeziune a fost suplimentată și de sprijin de la guvern, astfel că administrațiile locale au trebuit să suporte numai 10% din costurile de investiții. A existat o singură excepție: proiectul privind Stația centrală de epurare din Budapesta și unitățile asociate, pentru care administrația capitalei a suportat 15% din costurile de investiție. A doua soluție de finanțare a fost ca UE și guvernul maghiar să cofinanțeze împreună proiecte prin Fondul European de Dezvoltare Regională, pe baza așa-numitului Program Operațional de Mediu și Infrastructură (2002-2006). În aceste cazuri, contribuția proprie a administrațiilor locale a fost de numai 5%.

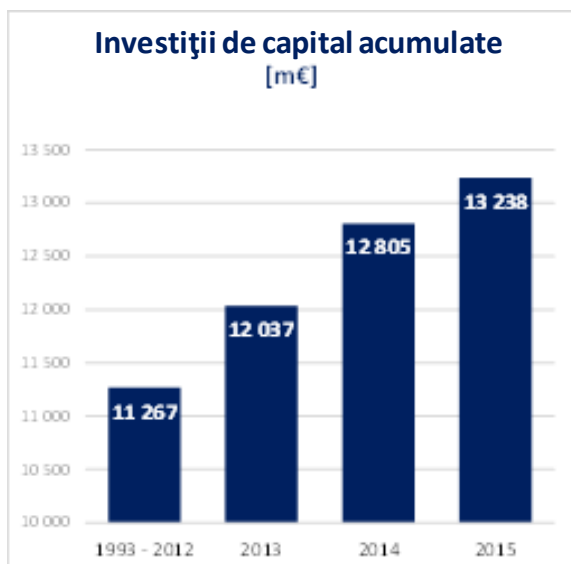
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)	1.04	15.9	77.9	160	331.8	433.5	384.3

Programul menționat mai sus a fost înlocuit cu Programul Operațional de Mediu și Energie (2007-2013), în care Ungaria a asigurat 15% cofinanțare din partea guvernului, aproape jumătate din acest program privind investiții în domeniul apelor uzate. Media contribuției proprii a administrațiilor locale a fost de 16,5%.

	2015	2016	2017
Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)	0.57	43.8	296.5

Acest program a fost și el înlocuit, în următoarea perioadă bugetară a UE (2014-2020), cu Programul Operațional de Mediu și Eficiență Energetică, având o abordare similară.

50 În **Portugalia**, între 1993 și 2015 s-au investit 13,2 miliarde euro, în medie 600 milioane euro pe an.



Investiții de capital (Milioane €)	
Apă	7 124
Multi-municipal	3 760
Municipal	3 364
Salubritate	6 114
Multi-municipal	2 848
Municipal	3 266
Total	13 238

Investițiile au fost distribuite în cote de câte 50% pentru sistemele multi-municipale „vrac” și sistemele municipale „cu amănuntul”. Pentru furnizarea de apă s-au investit 7.124 milioane euro, iar restul de 6 114 milioane euro s-au investit în canalizare. Pentru finanțarea acestor investiții s-au utilizat mai multe surse, combinând abordarea "celor 3 T" (tarife, taxe și transferuri) și "finanțe combinate". Fondurile europene de coeziune au fost decisive pentru a controla creșterea tarifelor. De asemenea, a fost decisiv și sprijinul acordat de Banca Europeană de Investiții, în special pentru AdP-Águas de Portugal.

32 de concesiuni și 5 companii comune (cu capital partajat între municipalități 51% și operatori privați 49%) au fost acordate operatorilor privați, de către 48 de municipalități.

În total s-au obținut 6 390 milioane euro sub formă de „fonduri pierdute” (transferuri) UE; 3 450 milioane euro au provenit din împrumuturi și capital privat, iar restul de 3 390 milioane euro au provenit din tarife și taxe.

Surse de finanțare

	Subvenții Uniunea Europeană	6 390 Milioane €
	Banca Europeană de Investiții	1 900 Milioane €
	Obligațiuni – Plasamente private	600 Milioane €
	PPP	950 Milioane €
	Tarife și taxe	3 390

Surse: ERSAR, AdP-Águas de Portugal; PENSAAR 2020

5.5 Probleme privind conformarea cu DEAUU

51 De la aderarea la UE în 2004, **Cipru** a depus eforturi considerabile pentru a realiza conformarea cu DEAUU. La acel moment încă mai erau necesare investiții semnificative

în domeniul apei și canalizării, pentru a extinde rețeaua de canalizare și epurarea apelor uzate în zonele acoperite de aglomerările urbane mari de pe insulă. De asemenea, pentru a realiza conformarea cu DEAUU, Cipru a trebuit să facă un efort fără precedent și să furnizeze servicii de canalizare în zonele rurale, care erau în linii mari parte nedezvoltate, dezvoltând infrastructură de canalizare în 50 de aglomerări peste 2.000 l.e. în total (doar 6 aveau deja sisteme de canalizare) și în mai multe sate mai mici.

Problemele de natură procedurală, socială (acceptabilitatea publică), legală, organizațională și administrativă au fost factori care au cauzat întârzieri majore de începere a construirii infrastructurii pentru ape uzate. De asemenea, identificarea corectă a aglomerărilor și corectarea clasificării inițiale la o etapă ulterioară, în PNI-2008 revizuit, a creat întârzieri suplimentare. Factorul esențial pentru implementarea infrastructurii de canalizare (sisteme de canalizare și stații de epurare) a fost și rămâne lipsa de resurse financiare pentru a acoperi costurile de construcție. Întârzierea în realizarea conformării cu directiva a avut consecințe financiare; astfel, amenziile care trebuiau plătite pentru încălcarea dreptului comunitar au deviat resurse financiare semnificative din programul de investiții și au generat întârzieri suplimentare în implementare.

Au apărut și întârzieri în licitarea la proiectele pentru construirea infrastructurii de ape uzate, datorate procedurilor lungi de achiziții. Licitarea, evaluarea și contractarea în conformitate cu procedurile CE a durat mult mai mult decât se planificase sau se anticipase inițial. Procedurile precum publicarea de anunțuri, prezentările publice, primirea opiniilor publice au întârziat întregul proces de pregătire a proiectelor finale și a planurilor de execuție. Nevoia de a obține acceptarea publică și acordul privind amplasarea stațiilor de epurare a contribuit la întârzierile în implementare. Deși proiectele pentru multe din stațiile de epurare fuseseră finalizate, cea mai dificilă sarcină a fost identificarea unei locații acceptabile pentru realizarea acestora. aspectele procedurale și administrative au durat mai mult decât s-a preconizat inițial – discuțiile cu municipalitățile și cu comunitățile privind conectarea la sistemele existente și evitarea creării câte unui sistem de epurare pentru fiecare aglomerare, convingerea administrațiilor să fuzioneze, convingerea centrelor urbane mai mici să se alăture centrelor urbane mai mari.

- 52 În cazul **Ungariei**, după închiderea, la 7 decembrie 2016, a procesului de pilotare UE care a durat doi ani, Comisia a inițiat proceduri privind încălcarea dreptului comunitar, considerând că, pe baza informațiilor disponibile, în cazul a 23 de aglomerări din Ungaria, nu erau îndeplinite cerințele DEAUU în termenele stabilite în Tratatul de Aderare.

Făcând referire la Curtea de Justiție a Uniunii Europene, Comisia a subliniat că, dacă o aglomerare nu deține sisteme de canalizare a tuturor apelor uzate produse de aglomerarea respectivă, obligația, conform Directivei, de a se asigura că toată apa uzată orășenească colectată este supusă unui tratament secundar sau echivalent nu se poate considera a fi îndeplinită a priori.

Răspunsul Ungariei la notificare a fost transmis Comisiei la 21 aprilie 2017. În cadrul documentului citat, Ungaria a arătat că, într-adevăr, aglomerările respective, cu o singură excepție, nu sunt conforme cu cerințele Directivei. Principala problemă cu implementarea Directivei o constituie rata scăzută de racordare la rețeaua de colectare existentă. În 2016 au fost identificate următoarele motive: terenuri neutilizate, proprietăți imobiliare nelocuite, probleme de finanțare pentru persoanele defavorizate social, condiții tehnice deosebite. Ungaria depune eforturi de îmbunătățire a ratei de conectare la rețeaua de

canalizare, ca urmare a cooperării cu notariatele, birourile districtuale și furnizorii de servicii de apă.

Cu privire la obiecțiunile exprimate de Comisie în opinia sa motivată, Ungaria a explicat faptul că, în al său Raport nr. 9 privind stadiul de implementare și programele pentru implementarea Directivei Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor urbane uzate, publicat de Comisie la 14 decembrie 2017 (denumit în continuare "Raportul Comisiei"), s-a arătat că, în conformitate cu stadiul de referință la 31 decembrie 2014, rata de conformare cu Articolul 3 din Directivă era de 100%, rata de conformare cu Articolul 4 era de 95%, iar rata de conformare cu Articolul 5 era de 92%. Conform raportului citat, gradul de conformare cu cerințele Art. 5 s-a îmbunătățit. Concluzia raportului a fost că, în general, având în vedere performanțele sale generale, situația Ungariei a înregistrat îmbunătățiri în comparație cu raportul anterior.

- 53 Cu privire la neconformarea cu DEAUU, raportarea către CE în 2018 – cu date aferente anului 2016 – prezenta 16% de cazuri de neconformare pentru **Portugalia**. Pentru aceste cazuri, s-au luat măsuri printr-o investiție de aproximativ 254 milioane euro pentru stații de epurare urbane și 10 milioane euro pentru rețele de colectare și scurgere a apelor uzate orășenești. Această investiție a fost programată pentru perioada 2013 - 2022.

În prezent, Portugalia se confruntă cu două proceduri privind încălcarea dreptului comunitar (în 11 aglomerări) pentru neconformare cu articolul 4 (epurare secundară) și articolul 5 (epurare mai avansată în aglomerările cu o încărcare generată de peste 10.000 l.e. și deversare în zone sensibile).

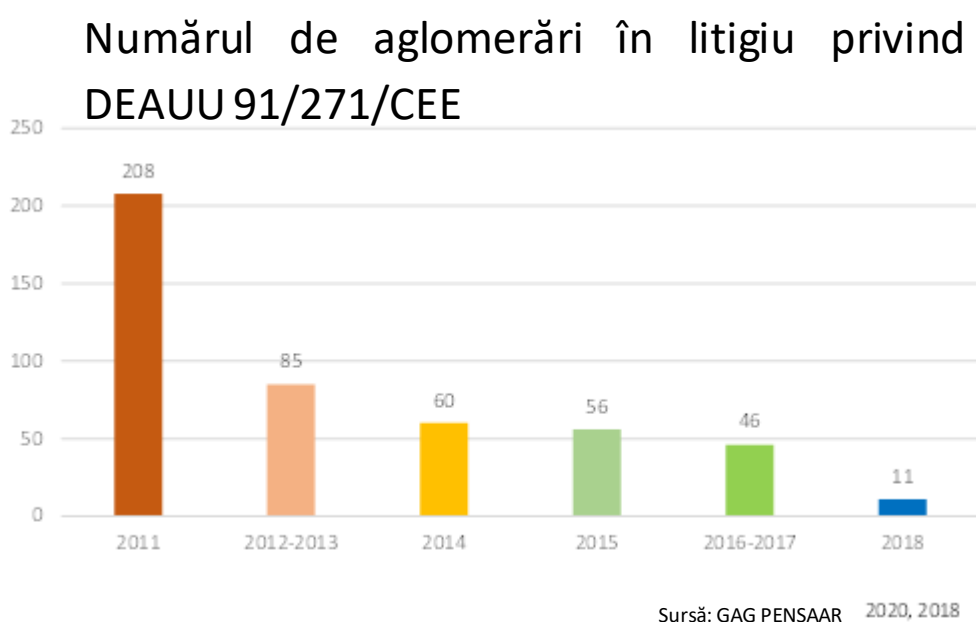


Figura 34: Numărul de aglomerări în litigiu privind DEAUU

În ceea ce privește primul caz privind aglomerările mici (<15.000 l.e.) pentru neconformarea cu Articolul 4, din 44 de aglomerări incluse inițial în acel litigiu, au mai rămas doar 10 care încă nu îndeplinesc toate cerințele, din care 4 sunt la faza de construcție, iar restul sunt în faza de stabilizare a procesului de epurare (faza de testare a stațiilor de epurare). Se preconizează că până în 2020 toate aglomerările vor fi atins complet conformarea cu cerințele DEAUU.

54 În ceea ce privește **Franța**, prima sentință a curții de justiție a fost în 2004. Franța risca să plătească o amendă de 400 milioane Euro. În 2006 s-a stabilit o politică de conformare cu DEAUU, susținută la cel mai înalt nivel al guvernului de către Primul Ministru și Ministrul Mediului. Au fost desemnați reprezentanți locali ai Statului care să răspundă de implementare. S-a început implementarea la nivel local a unei abordări comune consecvente, bazată pe colaborare între reprezentanții guvernului și agențiile bazinale. Ca urmare, a fost implementată o nouă ordonanță ministerială, care prevedea următoarele:

- Somațiile trebuie preluate de Prefecți (reprezentanții locali ai Guvernului); începutul și sfârșitul lucrărilor trebuie documentate în scris;
- Se pot aplica sancțiuni de natură penală și financiară, dacă autoritățile locale nu respectă termenele;
- Se pot aplica sancțiuni de natură penală în cazul în care se constată poluarea apei;
- Construcția de noi clădiri este interzisă până ce aglomerarea și stația de epurare nu atinge nivelul de conformare,
- Agențiile bazinale sunt autorizate să acorde subvenții autorităților locale, pentru a le ajuta să-și construiască sistemele de apă și canalizare. Subvențiile pot fi reduse dacă nu se respectă termenele lucrărilor;
- Prefecții pot fi rechemați/schimbați de cabinetul prim-ministrului dacă nu aplică ordonanța.

Mai multe informații privind cazurile de încălcare a dreptului comunitar sunt prezentate în Anexa 7.

Anexa 1: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru rețelele de colectare (SF pentru finanțarea POIM)

Settlement	County	New connected people WW	Total length (WW pipes + collectors)	Total costs for construction (WW pipes, collectors, pumping stations) EUR
Stolnici	Arges	2 714	44 948	4 576 427
Poiana Lacului	Arges	4 937	76 031	8 345 292
Costești	Arges	3 385	44 550	6 697 110
Albota	Arges	2 782	28 999	3 666 649
Buzoești	Arges	3 834	35 756	4 285 157
Ștefănești	Arges	5 251	37 341	6 185 177
Bascov	Arges	3 937	14 838	2 310 404
Topoloveni	Arges	2 491	9 353	1 087 573
Moșoaia	Arges	2 132	5 987	672 436
Predeal	Brasov	834	18 264	4 520 385
Nehoiu	Buzau	525	22 025	3 347 744
Patarlagele	Buzau	1 464	42 352	7 700 104
Merei	Buzau	3 701	88 904	15 970 708
Topliceni	Buzau	1 927	33 986	6 310 345
Beceni	Buzau	3 678	42 791	7 694 869
Puiesti	Buzau	2 838	44 439	6 429 749
Pietroasele	Buzau	2 998	35 401	5 996 487
Cernatesti	Buzau	1 884	28 695	4 978 231
Sapoca	Buzau	2 949	38 465	5 836 437
Valea Ramnicului	Buzau	3 591	33 640	5 366 413
Vernesti	Buzau	3 068	28 694	4 805 379
Grebanu	Buzau	4 017	30 939	5 867 494
Siriu	Buzau	2 799	18 785	3 233 183
Cislau	Buzau	4 371	26 623	4 953 016
Jegalia	Calarasi	3 390	16 061	2 766 377
Mircea Voda	Constanta	1 945	29 229	4 422 235
Baneasa	Constanta	2 511	29 778	4 257 789
Pecineaga	Constanta	1 420	15 694	1 784 548
Ciobanu	Constanta	3 023	30 642	3 771 519
Mangalia	Constanta	1 140	11 037	1 547 914
Limanu	Constanta	2 514	23 067	5 573 847
23 August	Constanta	2 943	21 233	5 983 141
Valu lui Traian	Constanta	6 013	36 524	12 653 952
Eforie	Constanta	851	4 318	638 803
Techirghiol	Constanta	2 179	10 155	1 369 487
Castelu	Constanta	2 914	13 526	2 139 958
Cumpana	Constanta	1 554	6 703	1 271 059
Mihail Kogalniceanu	Constanta	4 305	18 457	2 020 052
Agigea	Constanta	2 998	10 316	1 695 064
Costinesti	Constanta	927	2 799	471 181
Corbu	Constanta	4 570	8 257	1 210 690
Navodari	Constanta	9 171	14 713	1 910 661
Constanta	Constanta	27 173	26 851	6 811 333
Tuzla	Constanta	2 190	1 966	392 245

Settlement	County	New connected people WW	Total length (WW pipes + collectors)	Total costs for construction (WW pipes, collectors, pumping stations) EUR
Crevedia	Dambovita	2 913	39 066	7 839 298
Ghercesti	Dolj	1 532	17 953	3 100 192
Mischii	Dolj	1 457	16 128	2 626 820
Maglavit	Dolj	4 408	40 874	5 849 300
Rastu Nou	Dolj	3 023	27 800	4 905 105
Ostroveni	Dolj	4 577	40 104	7 456 308
Carcea	Dolj	3 324	23 923	3 459 185
Poiana Mare - Piscu Vechi	Dolj	11 789	39 444	4 936 257
Breasta	Dolj	3 163	11 663	2 266 952
Calafat	Dolj	6 925	26 934	4 794 734
Simnicu de Sus	Dolj	4 380	25 665	3 635 193
Malu Mare	Dolj	3 180	18 244	3 815 034
Cerat	Dolj	3 821	21 028	3 416 896
Calarasi	Dolj	5 030	27 499	3 643 042
Craiova	Dolj	34 379	118 654	23 100 945
Bechet	Dolj	2 976	7 575	1 205 904
Dabuleni	Dolj	11 090	27 991	3 846 413
Bucovat	Dolj	3 811	9 524	2 152 135
Isalnita	Dolj	2 614	5 793	719 403
Brad	Hunedoara	13 266	7 990	1 906 500
Criscior	Hunedoara	3 522	9 905	2 528 625
Calan	Hunedoara	9 110	2 880	723 000
Certeju de Sus	Hunedoara	3 442	5 250	1 421 250
Dobra	Hunedoara	1 859	10 600	2 288 800
Geoagiu	Hunedoara	8 217	6 644	1 622 050
Hateg	Hunedoara	8 326	10 741	2 685 250
Hunedoara	Hunedoara	55 659	18 379	4 811 600
Simeria	Hunedoara	1 038	2 952	665 400
Teliucu Inferior	Hunedoara	2 070	4 500	810 000
Ghelari	Hunedoara	1 840	11 500	2 065 000
Ilia	Hunedoara	2 759	19 079	2 870 665
Hateg	Hunedoara	2 062	9 485	2 986 950
Simeria	Hunedoara	10 615	18 330	3 004 150
Fierbinti	Ialomita	126	1 030	283 153
Cazanesti	Ialomita	2 932	22 840	4 282 355
Fetesti	Ialomita	5 813	23 346	3 746 054
Tandarei	Ialomita	3 853	9 912	1 703 474
Slatina	Olt	4 774	24 000	3 572 626
Caracal	Olt	9 857	18 260	5 327 731
Bals	Olt	1 506	4 530	2 816 369
Corabia	Olt	5 892	31 150	6 583 033
Draganesti-Olt	Olt	3 968	16 040	2 756 527
Scornicesti	Olt	2 084	20 750	3 656 738
Potcoava	Olt	2 833	11 560	2 507 297
Piatra-Olt – Ganeasa	Olt	4 132	25 760	5 152 667
Farcasele - Dobrosloveni	Olt	4 470	8 630	2 345 327
Gostavatu-Babiciu-Scarisoar	Olt	4 648	15 940	4 255 832
Balteni-Perieti-Schitu	Olt	3 535	13 340	3 589 355
Tia Mare	Olt	3 157	7 770	1 645 176
Rusanesti	Olt	2 554	8 840	1 670 666
Serbanesti-Crimpoia	Olt	4 870	37 290	6 150 748
Visina	Olt	1 252	15 530	1 702 515

Anexa 2: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile de epurare mici
(SF pentru finanțarea prin POIM)

N	Settlement	County	capacity (p.e.)	Cost EUR
1	Construcție SEAU Abrud	Alba	5 200	2 144 000
2	Abrud	Alba	5 200	1 642 000
3	Construcție SEAU Baia de Arieș	Alba	2 500	1 424 000
4	Baia de Arieș	Alba	2 500	1 085 500
5	Albota	Arges	7 665	3 213 908
6	Cleja	Bacau	8 929	1 793 071
7	Garleni	Bacau	7 818	1 515 820
8	Faraoani	Bacau	6 056	1 519 245
9	Magiresti	Bacau	4 739	1 362 322
10	Gioseni	Bacau	4 677	1 296 202
11	Tamasi	Bacau	3 418	1 394 911
12	Cotofanesti	Bacau	3 379	1 487 311
13	Filipesti	Bacau	3 285	1 368 140
14	Stefan cel Mare	Bacau	2 663	1 538 631
15	Josenii Bargaului	Bistrita Nasaud	7 100	2 811 735
16	Puiesti	Buzau	3 327	2 269 213
17	Siriu	Buzau	3 080	2 225 088
18	Beceni	Buzau	2 430	2 146 467
19	Chiselet	Calarasi	5 743	1 170 855
20	Frumusani	Calarasi	3 446	1 265 950
21	Jegalia	Calarasi	3 000	2 173 821
22	Dorobantu	Calarasi	2 931	1 153 180
23	Negru Voda	Constanta	3 600	2 458 800
24	Baneasa	Constanta	2 800	2 259 600
25	Baneasa	Constanta	2 800	2 259 600
26	Dobra	Hunedoara	2 000	1 000 000
27	Ghelari	Hunedoara	2 000	840 000
28	Cazanesti	Ialomita	2 500	2 143 428
29	Ciolpani	Ifov	7 460	2 049 454
30	Gradistea	Ifov	5 335	1 953 616
31	Petrachioaia	Ifov	4 050	1 971 758
32	Gostavatu-Babiciu-Scarisoara	Olt	7 496	1 614 547
33	Serbanesti-Crimpoia	Olt	6 087	2 621 370
34	Farcasele - Dobrosloveni	Olt	5 587	1 926 393
35	Balteni-Perieti-Schitu	Olt	5 439	1 508 402
36	Rusanesti	Olt	4 120	1 379 370
37	Tia Mare	Olt	4 047	1 656 001
38	Batarci	Satu Mare	5 262	2 297 730
39	Tarsolt	Satu Mare	5 051	2 270 049
40	Orasu Nou	Satu Mare	2 031	1 352 264
41	Islaz	Teleorman	3 977	1 788 756
42	Satchinez / Hodoni	Tlimis	5 054	1 324 750
43	Cenei	Tlimis	4 701	1 314 830
44	Chizatau	Tlimis	2 188	1 233 150
45	Gavojdia	Tlimis	2 120	1 128 570

Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare

S-au elaborat chestionare detaliate pentru companiile de apă și canalizare privind localitățile pe care le deservește și gradul de acoperire cu sisteme de canalizare, epurarea apelor uzate, performanțele stațiilor de epurare etc., și au fost transmise tuturor furnizorilor de servicii, prin intermediul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ANRSC. Baza de date necesară pentru recalcularea încărcărilor poluante ale aglomerărilor a fost elaborată utilizându-se software-ul aplicației Excel din Microsoft Office.

(la acest raport sunt atașate un fișier electronic și tabele electronice în Microsoft Excel)

Anexa 4: Exemple cu privire la datele de monitorizare suficiente sau insuficiente colectate conform prevederilor DEAUU cu privire la captări.

Stația de epurare BRAȘOV, jud. BRAȘOV

Stația Brașov reprezintă un exemplu de stație de epurare care dispune de suficiente date de monitorizare a intrărilor care permit calcularea încărcării maxime medii săptămânale pe o perioadă de un an. Această situație este conformă cu cerințele din Art. 4 (4) din DEAUU. Datele de monitorizare pentru anul 2018 au fost primite de la operatorul de apă și canal. Datele au fost prelucrate, iar rezultatele sunt prezentate succint mai jos:

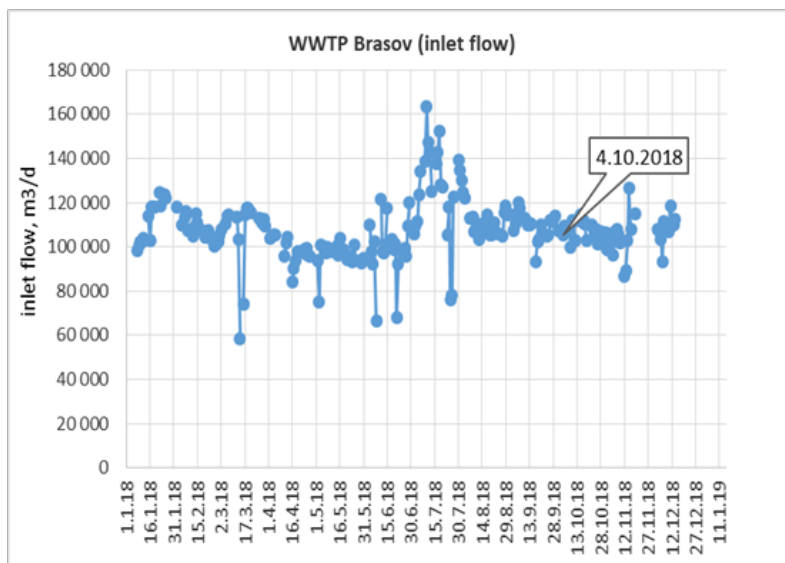


Figura 35: Date privind debitul de intrare la stația Brașov

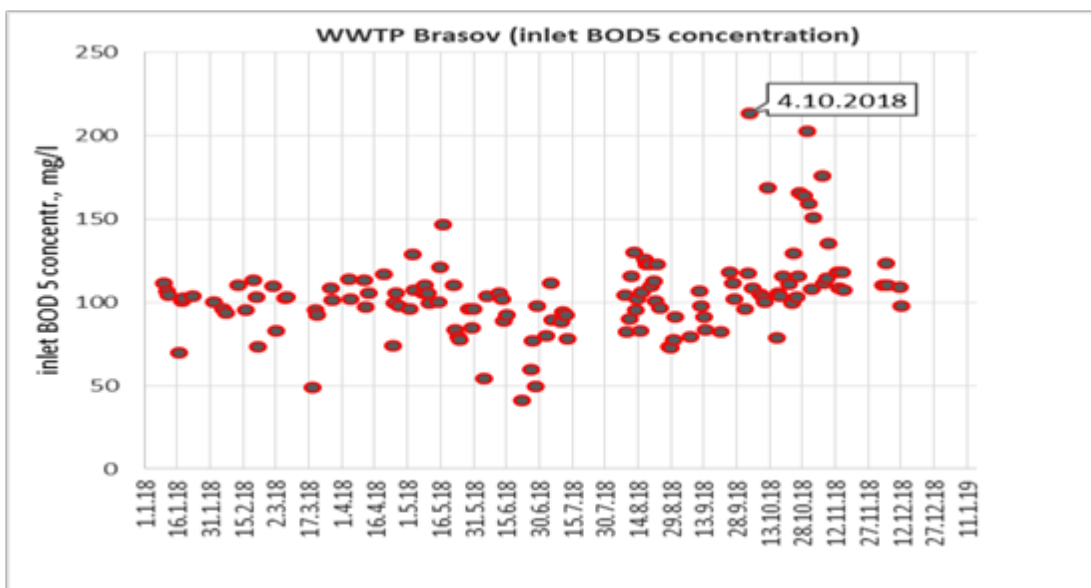


Figura 36: Date de monitorizare privind încărcările la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Brașov.

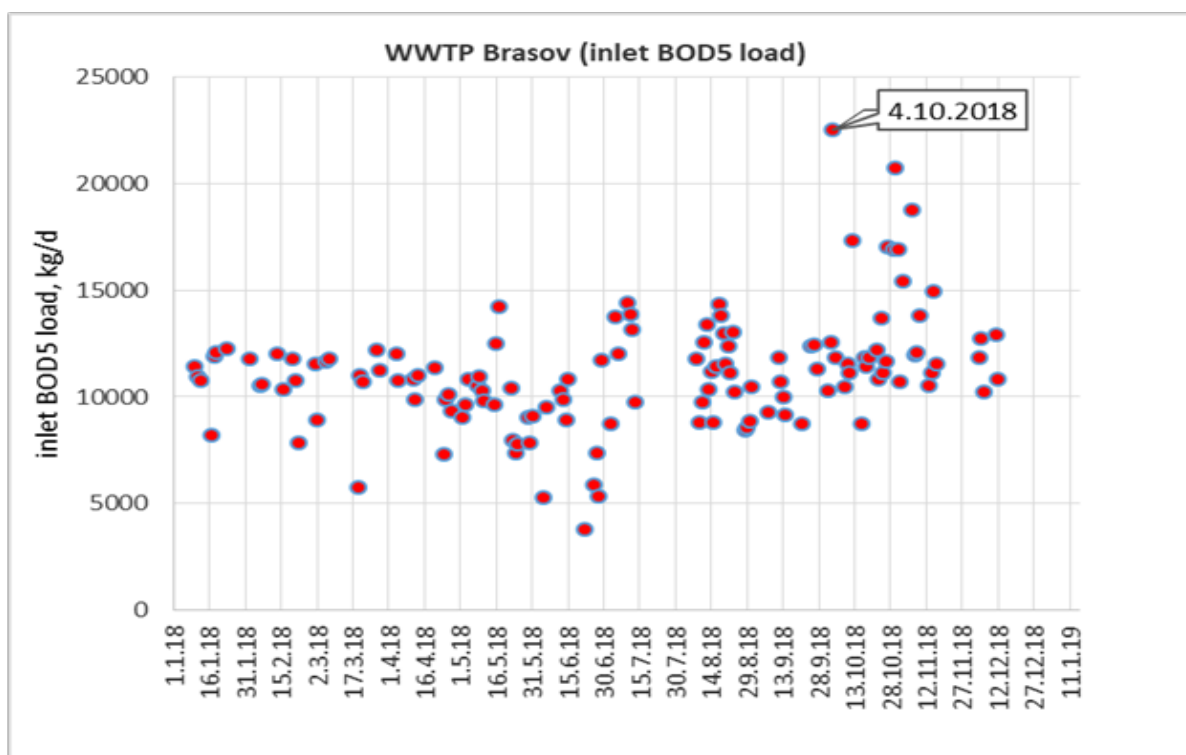


Figura 37: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la stația Brașov

Analizând datele, cu unele mici excepții, am constatat variații reduse ale valorilor zilnice pentru toți parametrii cercetați. Este clar că s-a înregistrat o creștere a concentrațiilor CBO5 la punctul de intrare, respectiv la încărcările de CBO5 în cea de-a doua jumătate a lunii octombrie. Valoarea înregistrată la 04 oct. 2018 a fost exclusă de vreme ce a constituit o excepție pentru perioada 1.10-6.10.2018, depășind dublul altor valori zilnice din cadrul săptămânii respective. Rezultatul mai mare poate fi datorat unei erori înregistrate fie la prelevarea probelor, fie la măsurătorile analitice.

Valorile înregistrate în perioada 29.10 – 4.11. 2018 nu au fost, totuși, excluse, deși au fost mari, pentru că nu existau dovezi că valorile debitelor la intrare s-ar fi datorat unor precipitații mari. Mai mult decât atât, valorile pentru toate săptămânile sunt ridicate, ceea ce s-ar putea datora poluării industriale excesive.

Informațiile disponibile (adică informațiile relevante) sunt prezentate pe scurt în tabelul de mai jos:

Tabelul 12: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Găești

SEAU Brașov	Q	CBO ₅
	m ³ /a	încărcare maximă medie săptămânală kg/d
Valori	24413869	16004
Nr. de eșantioane	227	134

Încărcarea maximă medie săptămânală la stația Brașov, exprimată în LE, este următoarea:
 $16\ 004/0.06 = 266\ 736$ l.e.

Stația Feldioara, jud. BRAȘOV

SEAU Feldioara reprezintă un exemplu de stație de epurare care nu dispune de date suficiente de monitorizare a intrărilor, ceea ce nu permite calcularea încărcării maxime medii săptămânale pe o perioadă de un an (conform cerințelor), deși unele date de monitorizare au fost transmise de către operatorul de apă și canal pentru anul 2018. Datele au fost prelucrate, iar rezultatele sunt prezentate succint mai jos:

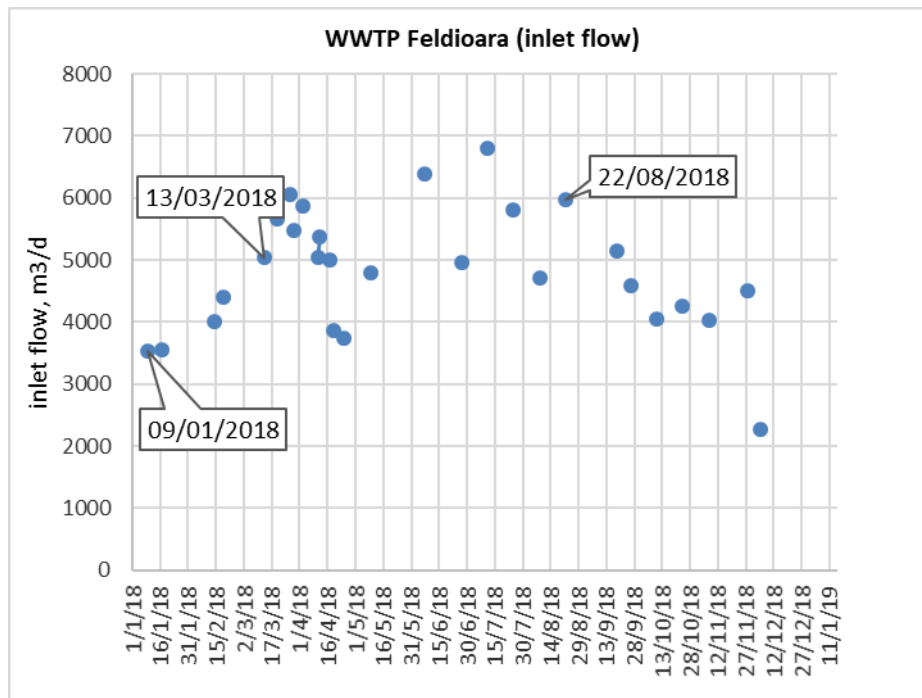


Figura 38: Date privind debitul la intrare la stația Feldioara

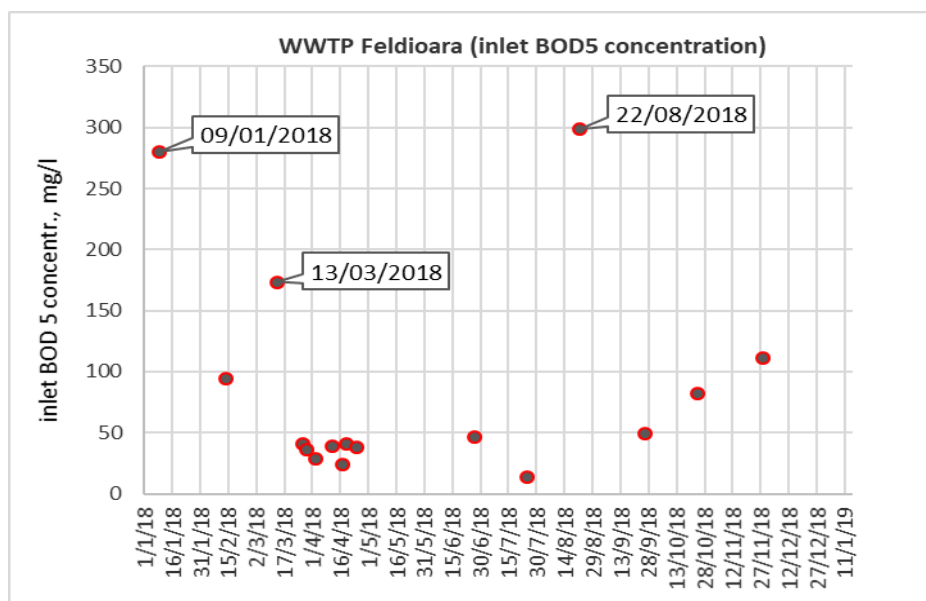


Figura 39: Date de monitorizare privind încărcările la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Feldioara.

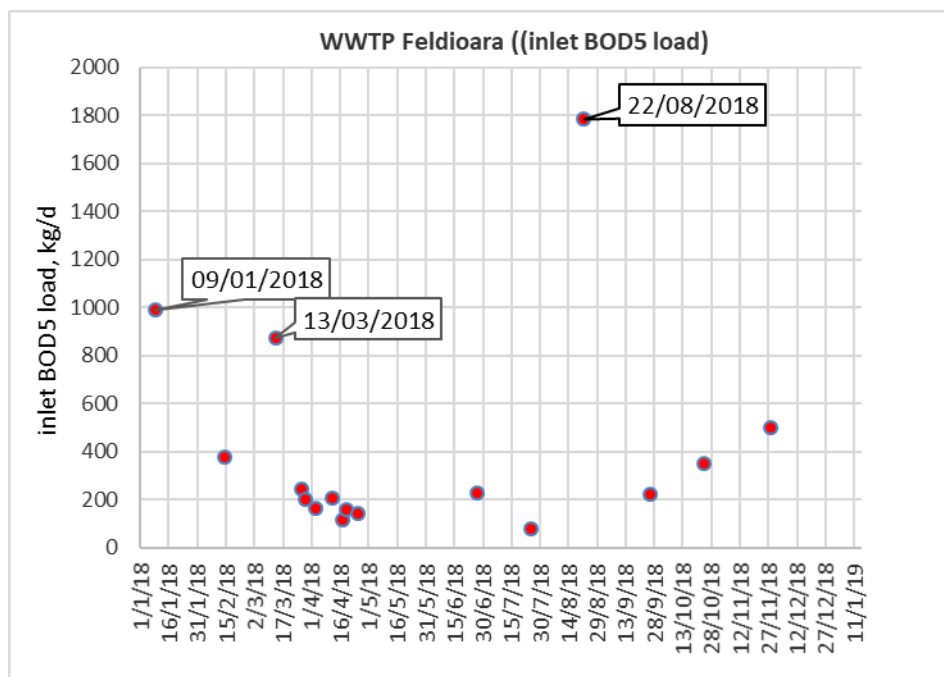


Figura 40: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la intrarea în stația Feldioara

Analizând datele, debitul la intrare pare a fi optim, deși există anumite probe care sugerează o neregularitate sezonieră, adică pe durata verii debitele par a fi mai mari. Totuși, analizând concentrațiile de CBO5, am constatat că valorile au fost foarte disparate, cu valori extrem de ridicate pe 9.01.2018, 12.03.2018 și 22.08.2018, ceea ce s-a reflectat în încărcări extrem de mari ale CBO5. Nu există dovezi cu privire la faptul că aceste valori s-ar datora unor precipitații severe.

Informațiile disponibile sunt prezentate pe scurt în tabelul de mai jos:

Tabelul 13: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Feldioara

SEAU Brașov	Q	CBO ₅ încărcare maximă medie săptămânală
	m ³ /a	kg/d
Valori	1757944	1191
Nr. de eșantioane	28	16

Datele de monitorizare existente sunt neconcludente și nu permit stabilirea certă a valorilor maxime ale încărcărilor medii săptămânale pentru intrările CBO5 la stația Feldioara.

Stația Însurăței, jud. Brăila.

Stația Însurăței reprezintă un exemplu de stație de epurare care dispune de suficiente de date obținute din monitorizarea intrărilor, ceea ce permite calcularea încărcării maxime medii săptămânale pe o perioadă de un an. Datele de monitorizare au fost primite de către operatorul de apă și canal pentru anul 2018. Datele au fost prelucrate, iar rezultatele sunt prezentate succint mai jos:

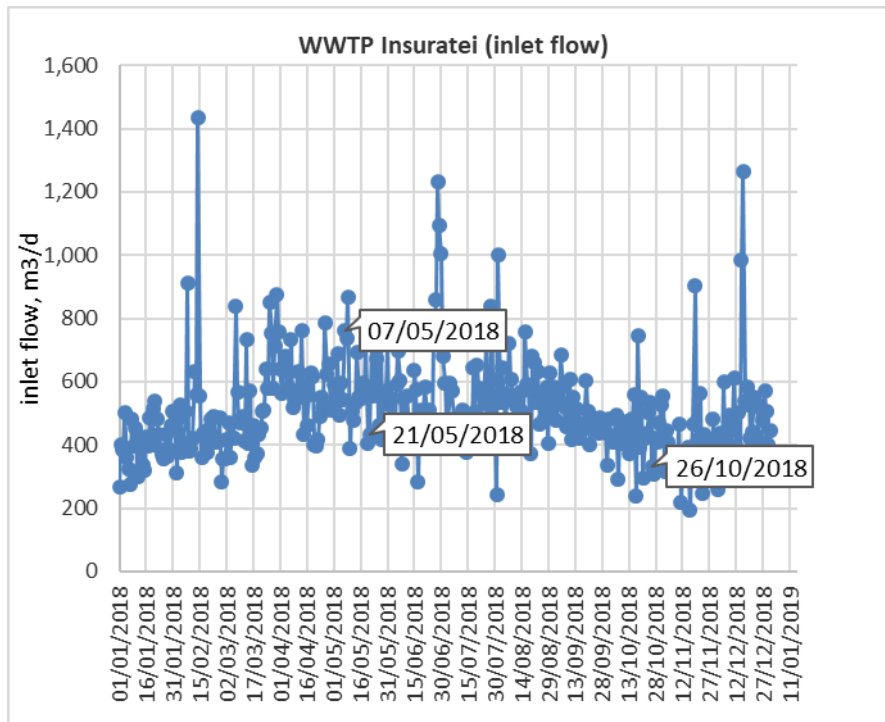


Figura 41: Date privind fluxul și captarea la stația Însurăței

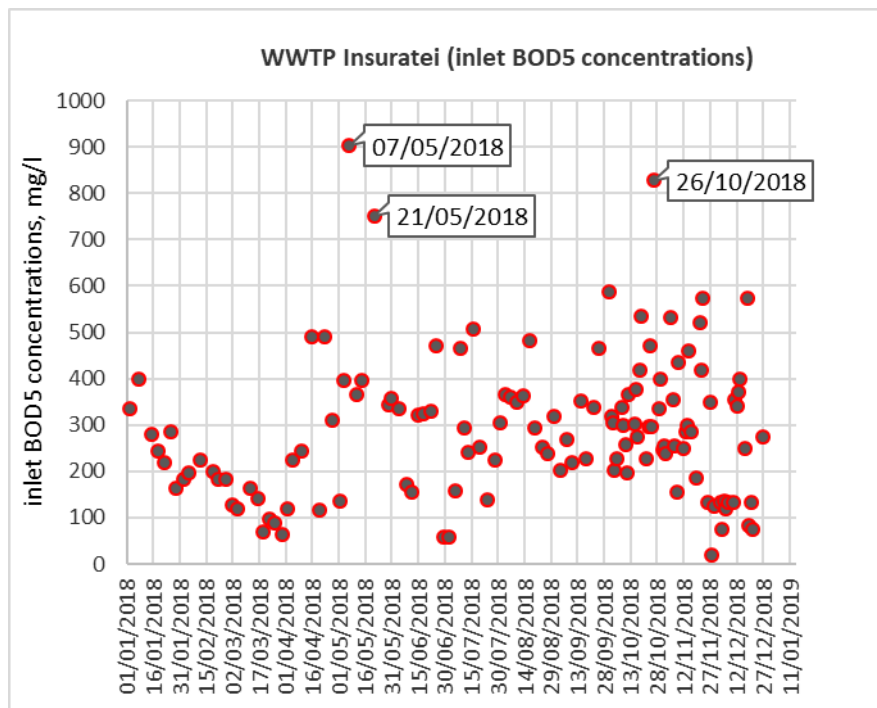


Figura 42: Date de monitorizare privind încărcăturile la intrare pentru concentrațiile CBO5 la stația Însurăței

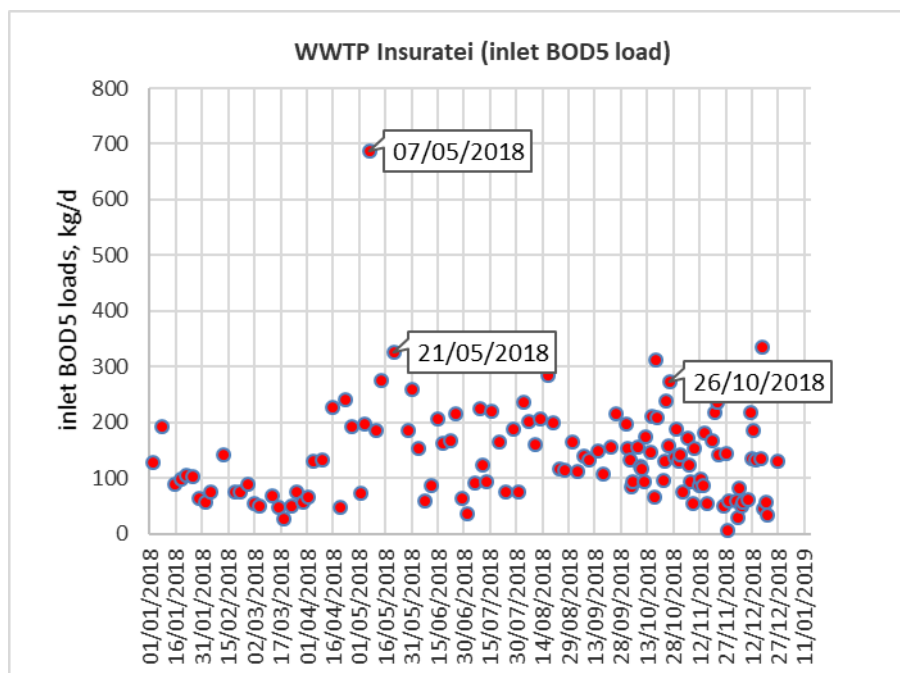


Figura 43: Rezultatele calculării încărcării CBO5 la stația Însurăței

Analizând datele, debitul la intrare pare a fi optim, deși există anumite probe care sugerează apariția unor precipitații semnificative. Totuși, nu există probleme cu privire la modul în care precipitațiile extreme ar putea afecta concentrațiile și încărcările CBO5, de vreme ce nu există date de monitorizare la intrare pentru concentrațiile de CBO5 în timpul evenimentelor respective.

Analizând concentrațiile de CBO5 la intrare, am constatat că s-au înregistrat 3 valori extrem de ridicate în datele de 7.05.2018, 21.05.2018 și 26.10.2018, care se situează mult în afara plajei celorlalte valori înregistrate. Aceste valori se reflectă și în încărcările mari de CBO5. Nu există dovezi cu privire la faptul că aceste valori mari s-ar datora unor precipitații extreme. Acestea pot fi datorate unor erori aleatorii survenite la prelevarea probei sau la măsurătorile analitice. Acestea au fost excluse de la prelucrarea datelor.

Informațiile disponibile sunt prezentate pe scurt în tabelul de mai jos:

Tabelul 14: Sumar al rezultatelor monitorizării valorilor de intrare în stația Însurăței

Stația Însurăței	Q	CBO ₅ încărcare maximă medie săptămânală
	m ³ /a	kg/d
Valori	185468	274
Nr. de eșantioane	365	125

Încărcarea maximă medie săptămânală la stația Însurăței, exprimată în l.e., este următoarea:
 $274/0.06 = 4\ 569$ p.e.

Anexa 5: Calcularea încărcării poluante din aglomerările Braşov şi Codlea.

CALCULUL ÎNCĂRCĂRII AFERENTE AGLOMERĂRII BRAŞOV

1.1 Calcul la nivelul populaţiei rezidente aflate în zonă în mod obişnuit, în 2018, în aglomerarea Braşov.

Pe baza nou-trasatelor limite, aglomerarea Braşov include şi localităţile Braşov, Ghimbav, Săcele şi Sânpetru.

Populaţia rezidentă în mod obişnuit este calculată cu ajutorul ecuaţiei nr. 3 (mai multe detalii puteţi consulta în Capitolul 3.). Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 15 de mai jos:

$$PR_{S,2018} = \frac{PR_{U/R,2018}}{PR_{U,2011}} \times PR_{S,2011} \quad (3)$$

Tabelul 15: Calculul efectivelor de populaţie rezidente în mod obişnuit în 2018 în localităţile incluse în aglomerarea Braşov.

Localităţile din aglomerarea Braşov	Total populaţie UAT zonă urbană, 2011 $PR_{U/R,2011}$	Total populaţie UAT zonă urbană, 2018 $PR_{U/R,2018}$	Total populaţie în localitate, 2011 $PR_{S,2011}$	Total populaţie în localitate, 2018 $PR_{S,2018}$
	1	2	3	4
BRAŞOV	397.026	389.743	252.814	248.176
GHIMBAV	397.026	389.743	4.698	4.612
SĂCELE	397.026	389.743	30.798	30.233
SANPETRU	152.191	161.440	4.819	5.112

Sursa pentru coloanele 1, 2 şi 3: Baza de date INS

Populaţia rezidentă în mod obişnuit este stabilită cu ajutorul ecuaţiei nr. 4 (mai multe detalii puteţi consulta în Capitolul 3, dar şi valorificând informaţiile din hărţi, datele despre casele din zonele limitrofe, care nu sunt incluse în interiorul delimitărilor (nu sunt „suficient de concentrate“).

Numărul mediu de rezidenţi per locuinţă este calculat pe baza informaţiilor oferite de INS, la nivel judeţean, cu privire la numărul total de locuinţe din zonele urbane şi rurale (consultaţi detalii în Tabelul 16).

$$PR_{AGG,2018} = (PR_{S1,2018} - PR_{EX,S1,2018}) + (PR_{S2,2018} - PR_{EX,S2,2018}) \dots + (PR_{Sn,2018} - PR_{EX,SN,2018}) + PR_{IN,Sn+1,2018} \quad (4)$$

Tabelul 16: Calcularea nr. mediu de locuitori pe locuinţă

Jud. Braşov	Total populaţie rezidentă în mod obişnuit	Nr. total de locuinţe, 2018	rezidenţi per locuinţă
	1	2	3
Total judeţ	551.183	252.473	2.18
Total zona urbană	389.743	189.116	2.06
Total zona rurală	161.440	63.357	2.55

Sursa pentru coloanele 1, 2: INS

Calcululele sunt exprimate în [...] numărul total de rezidenți în mod obișnuit ai aglomerației este de:

$$PR_{AGG,2018} = 288\,133 - 2\,691 = \mathbf{285\,442}$$

Tabelul 17: Calcul pentru stabilirea nr. total de rezidenți în mod obișnuit aflați în interiorul limitelor aglomerației

<i>Localități</i>	<i>PR_{S,2018}</i>	<i>Nr. mediu rezidenți/locuință</i>	<i>Locuințe excluse</i>	<i>Populație exclusă</i>	<i>Populație în interiorul limitelor aglomerației</i>
	1	2	3	4	5
BRAȘOV	248.176	2.06	402	828	247.348
GHIMBAV	4.612	2.06	0	0	4.612
SĂCELE	30.233	2.06	367	756	29.477
SANPETRU	5.112	2.55	434	1.107	4.005
Total	288.133			2.691	285.442

Sursa pentru col. 1: Tabel 15, col. 4

Sursa pentru col. 2: Tabel 16, col. 3

Sursa pentru col. 3: informații din harta aglomerației.

1.2 Calcularea încărcării preluate de sistemul de canalizare (LaggC1)

În cazul aglomerației Brașov, toată încărcarea generată prin sistemul de canalizare intră în stația Brașov, adică se aplică ecuația 6 (a se vedea detaliile din (detalii în Capitolul 3.).

$$L_{aggC1} = L_{aucEnteringUWWTP} \tag{6}$$

Încărcarea generată de aglomerație gestionată prin stația Brașov

Există o stație (stația Brașov) care dispune de suficiente date de monitorizare a intrărilor, ceea ce permite calcularea încărcării maxime săptămânale medii, conform cerințelor din Articolul 4(4) al Directivei DEAUU. Încărcarea maximă săptămânală medie la stația Brașov a fost calculată la 268.637 LE (consultați Anexa 4 pentru mai multe detalii). Stația deservește următoarele localități (pe baza informațiilor pe care le avem de la APA BRAȘOV): Brașov, Ghimbav, Râșnov, Săcele, Sânpetru, Cristian, Hărman și Poiana Brașov. Contribuția fiecărei localități la stație este evaluată pe baza numărului de rezidenți aflați în mod obișnuit în localitate și a turiștilor (dacă există) care sunt conectați la sistemul de conectare/stație.

Populația conectată la stația Brașov pentru aceste localități este prezentată în Tabelul 18.

Într-un caz specific, Poiana Brașov constituie o localitate mică (379 de locuitori în 2018), cu activități turistice extrem de intense pe toată durata anului. Conform datelor pe care le avem de la INS, numărul maxim de turiști cunoscut primăriei Brașov a fost de 155.121, înregistrat în august 2018.

- Se presupune că toți turiștii sunt în Poiana Brașov, astfel numărul mediu zilnic de turiști este de: $155\,121/30 = 5\,171$ nr/zi;
- Se presupune că toate unitățile turistice sunt conectate la stația Brașov;
- Rata de branșare a rezidenților din Poiana Brașov la stația de epurare este evaluată ca fiind aceeași ca și pentru Brașov (a se vedea explicațiile de mai jos), adică sunt branșați 361 de persoane. Astfel, numărul total al rezidenților și turiștilor din Poiana Brașov care sunt branșați la stație este de:

$$361 + 5171 = 5\,532 \text{ (rezidenți + turiști)}$$

Tabelul 18: Distribuția încărcării stației Brașov în rândul localităților deservite.

Localități deservite de stația Brașov	Populație și turiști conectați la SC/stația de epurare.	Distribuție locală, %	Distribuție locală ca LE
	1	2	3
BRAȘOV	236.197	81.63	219.300
Ghimbav	4.076	1.41	3.784
Râșnov	14.800	5.12	13.741
Săcele	17.209	5.95	15.978
SânPetru	4.004	1.38	3.718
Cristian	3.620	1.25	3.361
Harman	3.897	1.35	3.618
Poiana Brașov	5.532	1.91	5.136
Total		100	268.636

Încărcarea aglomerării din Brașov, conectată la stația Brașov, este evaluată la:

$$219\,300 + 3\,784 + 15\,978 + 3\,718 = 242\,780 \text{ LE}$$

Conform operatorului de apă și canal, toate sectoarele de activitate sunt conectate la stația Brașov. Astfel, încărcarea surselor de emisii industriale este inclusă și ea în încărcarea tratată la stația de epurare Brașov.

Ratele de racordare

Rata de racordare a populației din fiecare localitate la canalizare se calculează presupunând că toate apartamentele din blocuri sunt conectate, adică doar locuințele individuale (casele, dacă există) nu ar fi conectate. Operatorul de apă și canal a furnizat informații cu privire la numărul de locuințe individuale în 2018, pe baza numărului de contracte individuale încheiate pentru furnizarea serviciului de preluare a apelor uzate de la proprietarii caselor (sau pe baza numărului de locuințe individuale care se branșează la canalizare). Se utilizează ecuația 9 și ecuația 10 (consultați detaliile din **Cap. 3**), adică

$$TNDW_{aggC1} = NDW_{cond} + NFH_{aggC1} \quad (9)$$

$$TNDW_{aggC1} * PR_{DW,2018} = PR_{aggC1} \quad (10)$$

Numărul total al clădirilor rezidențiale (apartamente și case), precum și numărul total al locuințelor individuale aflate la nivel de localitate se calculează în mod similar cu modul în care s-a calculat populația rezidentă în 2018, adică pe baza datelor de la recensământul din 2011 și a informațiilor existente în 2018 la nivel de UAT, primite de la INS.

Calcululele sunt evidențiate în **Tabelul 19** și **Tabelul 20**

Exemplu:

- calculul locuințelor totale din localitatea Brașov în 2018:
 $115\,573/116\,124 * 126\,901 = 126\,299\ nr$
- calculul locuințelor individuale totale din localitatea Brașov în 2018:
 $(20\,631)/(115\,573) * 126\,299 = 22\,546\ nr$

Tabelul 19: Calculul numărului total al locuințelor și al numărului total al caselor la nivel de localitate, în 2018

BRAȘOV aglomerare localități	Total locuințe la nivel de UAT în 2011	Total locuințe la nivel de localitate în 2011	Total case individuale la nivel de localitate în 2011	Total locuințe la nivel de UAT în 2018	Total locuințe la nivel de localitate în 2018	Total case individuale la nivel de localitate în 2018
	1	2	3	4	5	6
BRAȘOV	116.124	115.573	20.631	126.901	126.299	22.546
GHIMBAV	2.038	2.038	1.020	2.754	2.754	1.378
SĂCELE	11.078	11.078	6.928	11.257	11.257	7.040
SANPETRU	1.822	1.822	1.777	2.249	2.249	2.193

Sursa pentru coloanele 1, 2, 3 și 4: INS

Tabelul 20: Calculul populației rezidente în mod obișnuit branșată la sistemul de canalizare și rata de branșare respectivă în 2018

BRAȘOV aglomerare localități	Locuințe individuale branșate la SC	Total locuințe la nivel de localitate în 2018	Total case la nivel de localitate în 2018	Populația rezidentă în localitate în mod obișnuit	Rata de branșare la SC pentru fiecare localitate, exprimată ca procent	Rezidenți branșați la SC
	1	2	3	4	5	6
BRAȘOV	16450	126299	22546	248176	95.17	236197
GHIMBAV	1058	2754	1378	4612	88.4	4076
SĂCELE	2191	11257	7040	30233	56.9	17209
SANPETRU	1706	2249	2193	5112	78.3	4004

Sursa pentru col. 1: Operator de apă și canal - APA Brașov

Sursa pentru coloanele 2, 3: Tabel 18, col. 5 și 6;

Sursa pentru col. 4: Tabel 15, col. 4

Exemplu:

- calculul ratei de branșare din localitatea Brașov în 2018:

$$\frac{126\,299 - 22\,546 + 16\,450}{126\,299} * 100 = 95.2\%$$

- calcularea numărului de persoane branșate în localitatea Brașov în anul 2018:

$$248\,176 * 95.17\% = 236\,197$$

Au fost făcute calcule similare cu privire la rata de branșare la stațiile de epurare. În cazul aglomerării Brașov, numărul de rezidenți care s-au branșat la canalizare este același cu numărul de persoane branșate la stația de epurare (adică nu se deversează ape uzate netratate în râurile din zonă).

1.3. Încărcarea generată de aglomerare gestionată prin SIA

După cum am menționat în metodologie, se consideră că încărcarea care nu este branșată la ora actuală la sistemul de canalizare (și la stația de tratare) este generată de rezidenții obișnuiți, care trăiesc în aceste zone. Se utilizează ecuațiile 13 și 14:

$$PR_{agg\ 2018} - PR_{aggC1} = PR_{aggIAS} \quad (17)$$

$$L_{aggIAS} = PR_{aggIAS} \quad (18)$$

Tabelul 21: Calcularea nr. de rezidenți aflați în localitate în mod obișnuit adresați prin SIA

BRAȘOV aglomerare localități	Nr. de rezidenți aflați în mod obișnuit în interiorul limitelor aglomerării	Nr. de rezidenți obișnuiți branșați la SC	Nr. de rezidenți obișnuiți gestionați prin SIA
	1	2	3
BRAȘOV	247.348	236.197	11.151
GHIMBAV	4.612	4.076	536
SĂCELE	29.477	17.209	12.268
SANPETRU	4.005	4.004	1
TOTAL			23.956

Sursa pentru col. 1: Tabel 17, col. 5

Sursa pentru coloanele 2, 3: Tabel 20, col. 6

1.4. Încărcarea generată de aglomerarea Brașov

Pe baza calculelor de mai sus, încărcarea generată de aglomerarea Brașov este următoarea:

$$242\,780 + 23\,956 = 266\,736 \text{ LE}$$

CALCULUL ÎNCĂRCĂRII AFERENTE AGLOMERĂRII CODLEA

1.1 Calcul la nivelul populației rezidente aflate în zonă în mod obișnuit, în 2018, în aglomerarea Codlea.

Pe baza nou-trasatelor limite, aglomerarea Codlea nu mai include decât localitatea Codlea. Populația rezidentă în mod obișnuit este stabilită cu ajutorul ecuației nr. 3 (mai multe detalii puteți consulta în Capitolul 3). Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 22.

$$PR_{S,2018} = \frac{PR_{U/R,2018}}{PR_{U,2011}} \times PR_{S,2011} \quad (3)$$

Tabelul 22: Calculul efectivelor de populație rezidente în mod obișnuit în 2018 în localitățile incluse în aglomerarea Brașov.

Așezări umane	Total populație UAT zonă urbană, 2011 $PR_{U/R,2011}$	Total populație UAT zonă urbană, 2018 $PR_{U/R,2018}$	Total populație în localitate, 2011 $PR_{S,2011}$	Total populație în localitate, 2018 $PR_{S,2018}$
	1	2	3	4
<i>Codlea</i>	397,026	389,743	21,708	21,310

Sursa pentru coloanele 1, 2 și 3: Baza de date INS

Populația rezidentă în mod obișnuit este stabilită cu ajutorul ecuației nr. 4 (mai multe detalii puteți consulta în **Capitolul 3**), dar și valorificând informațiile din hărți, datele despre casele din zonele limitrofe, care nu sunt incluse în interiorul limitelor. Numărul mediu de rezidenți per locuință este calculat pe baza informațiilor oferite de INS, la nivel județean, cu privire la numărul total de locuințe din zonele urbane și rurale (**Tabelul 23**).

$$PR_{AGG,2018} = (PR_{S1,2018} - PR_{EX,S1,2018}) + (PR_{S2,2018} - PR_{EX,S2,2018}) \dots + (PR_{Sn,2018} - PR_{EX,SN,2018}) + PR_{IN,Sn+1,2018} \quad (4)$$

Tabelul 23: Calcularea nr. mediu de locuitori pe locuință

Jud. Brașov	Total populație rezidentă în mod obișnuit	Nr. total de locuințe, 2018	rezidenți per locuință
	1	2	3
Total județ	551183	252473	2.18
Total zona urbană	389743	189116	2.06
Total zona urbană	161440	63357	2.55

Sursa pentru coloanele 1, 2: INS

Calculul este exprimat în Tabelul 24. Numărul total de rezidenți în mod obișnuit ai aglomerării este de **21.186**.

Tabelul 24: Calcul pentru stabilirea nr. total de rezidenți în mod obișnuit aflați în interiorul limitelor aglomerații

Localități	PR_{S,2018}	Nr. mediu rezidenți/locuință	Locuințe excluse	Populație exclusă	Populație în interiorul limitelor aglomerații
	1	2	3	4	5
CODLEA	21.310	2.06	60	124	21.186

Sursa pentru col. 1: Tabel 22, col. 4

Sursa pentru col. 2: Tabel 23, col. 3

Sursa pentru col. 3: informații din harta aglomerații.

1.2 Calcularea încărcării preluate de sistemul de canalizare (L_{aggC1})

În cazul aglomerații Codlea, toată încărcarea generată prin sistemul de canalizare intră în stația Feldioara, adică se aplică ecuația 6 (a se vedea detaliile din **Cap. 3**).

$$L_{aggC1} = L_{aucEnteringUWWTP} \quad (6)$$

Există o stație (stația Feldioara), care totuși nu dispune de suficiente date de monitorizare a intrărilor, ceea ce permite calcularea încărcării maxime săptămânale medii, conform cerințelor din Articolul 4(4) al Directivei DEAUU.

Prin urmare, încărcarea generată, branșată la sistemul de canalizare/stația Feldioara, se va colecta ca și cum nu ar exista o stație de epurare, adică pe baza ratelor de poluare specifice stabilite pentru diversele grupuri de poluatori.

În acest caz, încărcarea generală colectată de sistemul de canalizare se va calcula pe baza ecuației nr. 7 (a se vedea detaliile în **Cap. 3**):

$$L_{aggC1} = L_{aggC1,PR} + L_{aggC1,NonPR} + L_{aggC1,IND} \quad (7)$$

Încărcarea populației rezidente în mod obișnuit branșate la sistemul de canalizare

Rata de racordare a populației din fiecare localitate la canalizare se calculează presupunând că toate apartamentele din blocuri sunt conectate, adică doar locuințele individuale (casele, dacă există) nu ar fi conectate. Operatorul de apă și canal a furnizat informații cu privire la numărul de locuințe individuale în 2018, pe baza numărului de contracte individuale încheiate pentru furnizarea serviciului de preluare a apelor uzate de la proprietarii caselor (sau pe baza numărului de locuințe individuale care se branșează la canalizare). Se utilizează ecuația 9 și ecuația 10 (consultați detaliile din **Cap. 3**), adică

$$TNDW_{aggC1} = NDW_{cond} + NFH_{aggC1} \quad (9)$$

$$TNDW_{aggC1} * PR_{DW,2018} = PR_{aggC1}$$

(10)

Numărul total al clădirilor rezidențiale (apartamente și case), precum și numărul total al locuințelor individuale aflate la nivel de localitate se calculează în mod similar cu modul în care s-a calculat populația rezidentă în 2018, adică pe baza datelor de la recensământul din 2011 și a informațiilor existente în 2018 la nivel de UAT, primite de la INS.

Calculul este evidențiat în Tabelul 25 și Tabelul 26. În cazul Codlea, UAT Codlea, există doar localitatea Codlea.

Tabelul 25: Calculul numărului total al locuințelor și al numărului total al caselor la nivel de localitate, în 2018

Codlea aglomerare localități	Total locuințe la nivel de UAT în 2011	Total locuințe la nivel de localitate în 2011	Total case individuale la nivel de localitate în 2011	Total locuințe la nivel de UAT în 2018	Total locuințe la nivel de localitate în 2018	Total case individuale la nivel de localitate în 2018
	1	2	3	4	5	6
CODLEA	8.054	8.054	3.316	8.236	8.236	3.391

Sursa pentru coloanele 1, 2, 3 și 4: INS

Tabelul 26: Calculul populației rezidente în mod obișnuit branșată la sistemul de canalizare și rata de branșare respectivă în 2018

Codlea aglomerare localități	Locuințe individuale branșate la SC	Total locuințe la nivel de localitate în 2018	Total case la nivel de localitate în 2018	Populația rezidentă în localitate în mod obișnuit	Rata de branșare la SC pentru fiecare localitate, exprimată ca procent	Rezidenți branșați la SC
	1	2	3	4	5	6
Codlea	2.685	8.236	3.391	21.310	91.42	19.482

Sursa pentru col. 1: Operator de apă și canal - APA Brașov

Sursa pentru coloanele 2, 3: Tabel 25, col. 5 și 6;

Sursa pentru col. 4: Tabel 22, col. 4

Exemplu:

- calculul ratei de branșare din localitatea Codlea în 2018:

$$\frac{8236 - 3391 + 2685}{8236} * 100 = 91.42\%$$

- calcularea numărului de persoane branșate în localitatea Codlea în anul 2018:

$$21310 * 91.42\% = 19\ 482$$

Au fost făcute calcule similare cu privire la rata de branșare la stațiile de epurare. În cazul aglomerării Codlea, numărul de rezidenți care s-au branșat la canalizare este același cu numărul de persoane branșate la stația de epurare (adică nu se deversează ape uzate netratate în râurile din zonă).

Încărcarea aferentă numărului de rezidenți permanenți conectați la sistemul de canalizare

Codlea nu este o localitatea unde să se desfășoare activități turistice intense. Conform datelor preluate de la INS pentru 2018, numărul maxim de turiști s-a înregistrat în luna aprilie și a fost de 926 pentru toată luna. Din acest motiv, numărul mediu de turiști, adică 31, este neglijabil.

Pe baza analizelor efectuate cu privire la încărcarea rezidenților nepermanenți din Codlea, aglomerarea este de **0 LE**.

Încărcarea aferentă surselor de emisii industriale branșate la sistemul de canalizare

Operatorul de apă și canal nu a furnizat informații cu privire la încărcarea cu emisii industriale din cadrul localității. Cu toate acestea, este cunoscut faptul că toate sursele de emisii industriale sunt conectate la rețeaua de canalizare. Dacă nu există informații cu privire la „cazuri specifice” și pe baza principiului precauției (adică evitarea subestimării încărcărilor), se presupune că încărcarea industrială reprezintă 20% din încărcarea generată a populației din cadrul aglomerării respective, adică

$$21\ 186 * 0.20 = \mathbf{4\ 237\ LE}$$
 contribuția agenților economici.

Astfel, încărcarea generată în aglomerarea Codlea, branșată la sistemul de canalizare constituie suma respectivelor încărcări preluate de la populația rezidentă branșată și de la sursele de emisii industriale:

$$\mathbf{19\ 482 + 4\ 237 = 23\ 719\ LE}$$

1.3. Încărcarea generată de aglomerare gestionată prin SIA

După cum am menționat în metodologie, se consideră că încărcarea care nu este branșată la ora actuală la sistemul de canalizare (și la stația de tratare) este generată de rezidenții obișnuiți, care trăiesc în aceste zone. Se utilizează ecuația 13 și ecuația 14 (consultați detaliile din **Cap. 3**), adică:

$$PR_{agg\ 2018} - PR_{aggC1} = PR_{aggIAS} \quad (13)$$

$$L_{aggIAS} = PR_{aggIAS} \quad (14)$$

Tabelul 27: Calcularea nr. de rezidenți aflați în localitate în mod obișnuit adresați prin SIA

BRAȘOV aglomerare localități	Nr. de rezidenți aflați în mod obișnuit în interiorul limitelor aglomerării	Nr. de rezidenți obișnuiți branșați la SC	Nr. de rezidenți obișnuiți gestionați prin SIA
	1	2	3
CODLEA	21186	19482	1704

Sursa pentru col. 1: Tabel 10, col. 5

Sursa pentru coloanele 2, 3: Tabel 12, col. 6

1.4. Încărcarea generată de aglomerarea CODLEA

Pe baza calculelor de mai sus, încărcarea generată de aglomerarea Codlea este următoarea:

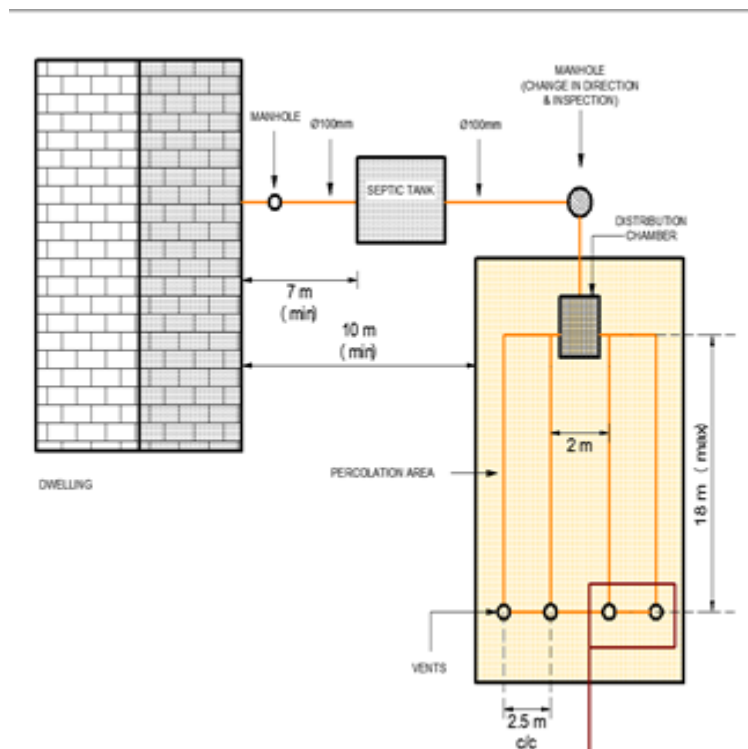
$$**23\ 719 + 1\ 704 = 25\ 423\ LE**$$

Anexa 6: Descrierea exemplurilor propuse de SIA-uri: schemă, sub-opțiuni și descriere, schiță de proiect, cerințe operaționale, eliminarea poluării, condiții și constrângeri privind utilizarea, estimări de cost

EXEMPLU SIA 1: FOSĂ SEPTICĂ CU SISTEM DE INFILTRARE ÎN SOL

- Schemă și descriere

Acest SIA este o combinație de două sisteme standardizate – fosă septică și sistem de infiltrare în sol.



Sursa: EPA Irlanda, 2009

Figura 44: SIA - 1 Fosă septică cu sistem de infiltrare în sol

- Schiță de proiect

Sistemul constă din două stații de epurare standardizate – fosă septică și sistem de infiltrare în sol; ca urmare, sistemul trebuie proiectat pe baza cerințelor de proiectare ale acestor unități, descrise mai jos.

Fosa septică

Standardul EN specifică principiile de proiectare pe baza încărcării totale de poluare pe cap de locuitori, dimensiuni minime, volum minim pentru camera de nămol etc. Chiar dacă produsul a fost testat și marcat CE, fiecare produs trebuie adaptat la situația în care va fi folosit. Totuși, standardele nu furnizează și o metodologie de proiectare. Ca urmare, autoritățile pot să propună o metodologie de proiectare. După cum s-a menționat mai sus, există în mai multe țări îndrumări care conțin astfel de metodologii. Aici ne referim la

EPA Irlanda (2009), care oferă un exemplu ușor de înțeles și foarte elaborat de astfel de îndrumare.

EPA Irlanda (2009) recomandă utilizarea următoarei formule de stabilire a volumului rezervorului:

$$C = 150 \times P + 2000 \quad (1)$$

Unde C este capacitatea (l) rezervorului, iar P este populația de proiectare, ale cărei ape uzate vor fi deversate în fosa septică.

EPA Irlanda (2009) recomandă o capacitate nominală puțin mai mare decât standardele EN. Recomandarea spune că, atunci când populația este mai mică de 4, trebuie să se asigure o capacitate minimă de 2,6m³ pentru a asigura un timp de retenție suficient pentru sedimentarea particulelor solide în suspensie, rezervându-se și un volum adecvat pentru depozitarea nămolului.

Tilley, *et. al.* (2014) a determinat că prima cameră trebuie să fie 50% din lungimea totală, iar în cazurile în care sunt doar două camere, aceasta trebuie să fie două treimi din lungimea totală.

Sistemul de infiltrare în sol

Proiectarea sistemelor de infiltrare trebuie să asigure că apa uzată va rămâne în sol o perioadă suficient de lungă. Timpul de rezidență este controlat de încărcarea hidraulică și de rata fluxului pe laturi. Astfel, principalele criterii de proiectare se bazează pe:

- $A = Q_d / LTAR$, unde A este zona de infiltrare (m²); Q_d este fluxul zilnic mediu (m³/d), iar LTAR este rata de acceptare pe termen lung asociată cu solul, care se află din standard.
- EN 12566-2:2005 prezintă o metodologie vastă pentru investigații pe teren.

Cerințe privind conductele

- Conductele de la fosa septică la sistemul de infiltrare trebuie să aibă cel puțin același diametru ca și ieșirea fosei septice și să aibă o pantă minimă de 0,5%.
- Conductele de distribuție trebuie să fie cu fante, iar diametrul trebuie să fie de min. 80 mm pentru sistemele prin gravitație sau 32 mm pentru sistemele cu presiune.
- Conductele de infiltrare vor fi acoperite cu material geotextil pentru a evita infiltrarea de particule fine.
- Poate fi necesară o conductă de ventilație pentru a menține un nivel scăzut al umezelii.
- Este necesar un punct de acces la punctul de distribuție pentru monitorizarea operațiunilor.

Șanțul de infiltrare

- Lățimea șanțului trebuie să fie de *min.* 0,5m;
- Lungimea șanțului trebuie să fie de *max.* 30m (*max.* 5 șanțuri);
- Distanța între șanțuri min. 1m.

Tabelul 28: Lungimea totală minimă a șanțurilor³⁰

Nr. de membri ai gospodăriei	Lungimea minimă a șanțului* (m)
4	72
5	90
6	108
7	126
8	144
9	162
10	180

Notă: *Lățimea șanțului este 500 mm și niciunul din șanțuri nu trebuie să aibă o lungime mai mare de 18 m.

- Cerințe operaționale

Fosa septică

Deșeurile care nu sunt descompuse prin digestie anaerobă trebuie îndepărtate din fosa septică, altfel fosa septică se umple și apele uzate care conțin materiale nedescompuse se deversează direct în terenul de drenare. Frecvența de golire a fosei septice depinde de volumul fosei în raport cu intrarea de particule solide, cantitatea de solide care nu pot fi descompuse și temperatura ambientală (deoarece digestia anaerobă are loc mai eficient la temperaturi mai ridicate), precum și de utilizarea, caracteristicile de sistem și cerințele autorității respective. Unele autorități sanitare cer golirea foselor la intervale prescrise, în timp ce altele lasă această frecvență la aprecierea unui inspector de la autoritatea competentă.

Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda (Irish EPA, 2009) presupune că nămolul din rezervor se curăță o dată la 12 luni, presupunând că s-a utilizat formula (1) pentru a determina capacitatea nominală a rezervorului.

Sistemul de infiltrare în sol

Bacteriile din pereții șanțurilor și din sol realizează epurarea secundară, astfel că cerințele operaționale pentru infiltrarea în sol se limitează la monitorizarea solului pentru a se asigura că acesta nu devine îmbibat cu apă, ceea ce arată că permeabilitatea solului a scăzut. Când este observat acest lucru, zona de infiltrare în sol trebuie mutată sau trebuie adăugat un strat suplimentar de sol corespunzător (dâmb de infiltrare). Dacă sistemul de infiltrare este amplasat la distanță, poate fi necesară o stație de pompare pentru a transporta apele uzate de la fosa septică la zona de infiltrare. Operațiunile reușite presupun ca etapa de epurare primară (de obicei fosa septică) să fie exploatată eficient, mai ales prin îndepărtarea regulată a nămolului din fosa septică.

³⁰ Codul de practică al Agenției de Protecția Mediului din Irlanda (2009)

- Eliminarea poluării

Acest sistem oferă nivelul de epurare secundară.

- Condiții și constrângeri privind utilizarea acestui SIA

Acest SIA necesită o zonă mare pentru sistemul de infiltrare în sol. Pentru o singură familie (până la 4 persoane), lungimea minimă a conductelor de infiltrare este de 72 m, ceea ce înseamnă că zona minimă necesară pentru infiltrare este de *aproximativ* 5 m pe 18 m, sau 90 m². Atunci când se adaugă și distanța minimă față de locuință, calculele arată că ar trebui să fie disponibilă o zonă de cel puțin 300 m² pentru a construi acest SIA. Date fiind aceste considerații, disponibilitatea zonei este un factor de limitare important pentru selectarea acestei opțiuni (pe lângă permeabilitatea solului).

- Estimări de costuri

Costurile sunt suma costurilor cu fosa septică și cu sistemul de infiltrare. Costul total de investiție începe de la 2.110 € (pentru o gospodărie cu 3 membri). Costul operațional total începe de la 140 euro (pentru o gospodărie cu 3 membri).

Tabelul 29: Costuri de investiție pentru SIA 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol (inclusiv instalarea)

	cost, €
Fosă septică 2,6 m ³ și racorduri	1.530
Sistem de infiltrare în sol	580
Total	2.110

Tabelul 30: Costuri anuale de exploatare pentru IAS 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol

	cost, €/an
Curățare de 2 ori pe an	140
Total	140

- Tabel rezumat SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol

În tabelul de mai jos este prezentat rezumatul informațiilor financiare și al informațiilor privind nivelul de epurare.

Tabelul 31: Rezumatul informațiilor privind SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol

Articol	Valori sau descriere
Nivel de epurare	Tratare secundară
Costuri de investiție pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 2.110 euro
Durata de viață	30 ani

Costuri anuale de exploatare pentru o gospodărie cu 3 membri
--

De la 140 €/an

EXEMPLU SIA 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat

- Schemă și descriere

Apa uzată cu o concentrație redusă de particule solide în suspensie (în etapă primară sau secundară tratată) este deversată pe un pat de filtrare, unde pe materialul de filtrare (nisip sau pietriș) este crescută o biomasă. Apa uzată se filtrează prin stratul de biomasă, unde poluanții sunt absorbiți și tratați. Se pot construi și straturi de stuf, pentru a crește nivelul de epurare a apei. Sistemele de filtrare pot să fie etanșe (efluentul tratat este deversat în afara locației) sau pot să permită deversarea (parțială) în sol, similar cu un sistem de infiltrare în sol. Este necesară o membrană impermeabilă (*de ex.* HDPE de 0,2mm) pentru a asigura etanșeitățile. În funcție de cerințele privind deversarea, se pot alege opțiuni pentru epurarea COB și a particulelor solide în suspensie, a azotului și a fosforului.

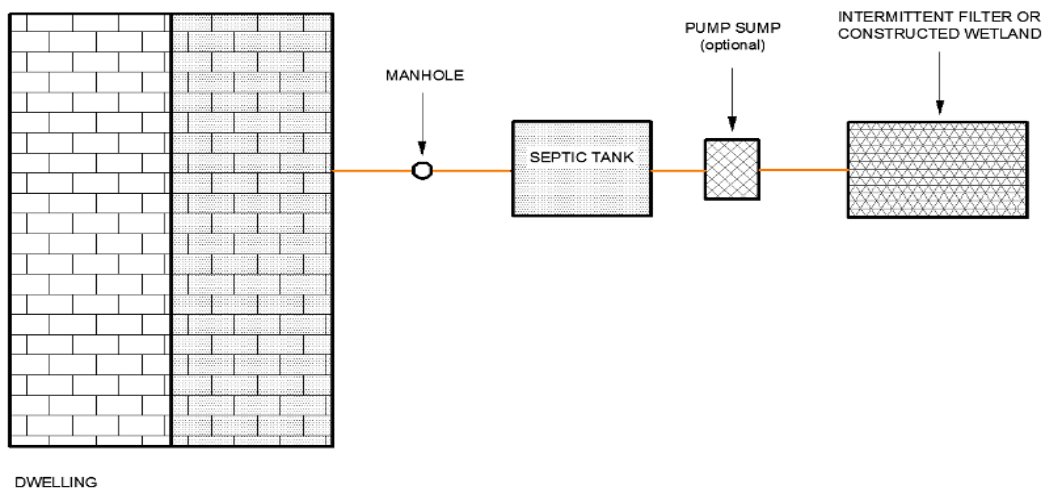
Sistemele de filtrare fac obiectul CEN/TR 12566-5:2008 „Stații mici de epurare până la 50 PTE - Partea 5: Sisteme de filtrare a efluenților pre-tratați”.

Gama de opțiuni de filtrare cuprinde: i) filtru de nisip vertical îngropat; ii) filtru de nisip vertical acoperit; iii) filtru de nisip vertical deschis cu stuf (pat vertical de stuf); iv) filtru de pietriș vertical deschis cu stuf (uneori numit și pat vertical de stuf); v) filtru de pietriș orizontal deschis cu stuf. CEN/TR 12566-5:2008 conține un tabel care prezintă pe scurt caracteristicile sistemelor de filtrare.

Tabelul 32: Tipurile și caracteristicile sistemelor de filtrare (CEN/TR 12566-5:2008)

Denumirea filtrului	Filtru de nisip vertical îngropat	Filtru de nisip vertical acoperit	Filtru de nisip vertical deschis cu stuf	Filtru de pietriș vertical deschis cu stuf	Filtru de pietriș orizontal deschis cu stuf
Suprafață	Îngropat	Acoperit	Deschis cu stuf		
Flux	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Orizontal
Medii de filtrare	Nisip	Nisip	Nisip	Pietriș	Pietriș

Selectarea sistemului de filtrare va depinde de cerințele puse de efluent și de condițiile locației. În general, cele mai reduse necesități de exploatare și întreținere sunt constatate la filtrele de nisip verticale îngropate și acoperite, iar cele mai semnificative necesități de exploatare și întreținere se regăsesc la filtrele de pietriș verticale deschise cu stuf. Cele de mai jos indică cea mai des aplicată sub-opțiune selectată, viz., filtru de nisip vertical îngropat.



Sursa: Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda, Cod de practică (2009)

Figura 45: SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (filtru de nisip vertical îngropat)

- Schiță de proiect

Cerințele de proiectare pentru fosa septică sunt precizate la exemplul anterior.

CEN/TR 12566-5:2008 oferă o metodologie amplă pentru investigațiile pe teren.

Cerințe privind conductele

- Conductele de la fosa septică la sistemul de filtrare trebuie să aibă cel puțin același diametru ca ieșirea fosei septice și să aibă o pantă minimă de 0,5%.
- Conductele de distribuție trebuie să fie cu fante și să aibă un diametru de *min.* of 75 mm pentru sistemele prin gravitație sau 32 mm pentru sistemele cu presiune.
- Densitatea și dimensiunea perforațiilor din conducte pentru dozarea apei uzate la opțiunile de filtrare trebuie proiectată pentru a respecta un interval de 3-15L/m² pe doză într-o perioadă maximă de 5 minute, însă limitat la 3-6L/m² pe doză într-o perioadă maximă de 5 minute pentru straturile de pietriș orizontale deschise cu stuf.
- Conductele de infiltrare vor fi acoperite cu material geotextil pentru a evita infiltrarea de particule fine.
- Poate fi necesară o conductă de ventilație pentru a menține un nivel scăzut al umezelii.
- Este necesar un punct de acces la punctul de distribuție pentru monitorizarea operațiunilor.

Straturile de filtrare

- La temperaturi scăzute, este necesară izolarea la îngheț (permeabile la aer și apă);
- CEN/TR 12566-5:2008 prezintă detalii pentru dimensionarea straturilor de filtrare pentru toate opțiunile, inclusiv cu stuf.

Tabelul de mai jos prezintă câteva considerații de proiectare conform Codului de practică din Irlanda atunci când se aplică filtre de nisip ca etapă secundară.

Tabelul 33: Cerințe de proiectare pentru filtrele de nisip

Caracteristicile filtrului de nisip	Cerințe
Grosimea minimă a nisipului	0,7 - 0,9m
Dimensiunea granulelor de nisip	Acoperit cu sol - D_{10} între 0,7 și 1,0 mm Filtre deschise - D_{10} între 0,4 și 1,0 mm Coeficienți de uniformitate (D_{60}/D_{10}) mai mici de 4
Încărcare hidraulică	20L/m ² .zi (pe baza unei zone plane) dacă $3 < P/T < 20$ 10L/m ² .zi (pe baza unei zone plane) dacă $21 < P/T < 75$
Criterii de proiectare	
Straturi de nisip	Un număr de straturi de nisip de diferite granulații
Stratul de protecție de pietriș	150 mm de pietriș spălat de 8-32 mm
Laterale infiltrare	∅32 mm PVC cu orificii de 4-6 mm la distanță de 0,3 m
Stratul de distribuție de pietriș	250 mm de pietriș spălat de 8-32 mm
Separarea centrelor laterale	0,6 m
Sistem de sub-drenare/colectare (necesar când $T > 90$ și când se propune deversare în apă de suprafață sau filtru de finisare decalat)	Pietriș durabil spălat sau piatră 8-32 mm. Conductă de scurgere cu fante sau perforată ∅75-100 mm. Pantă 0-1%.
Frecvența de dozare (controlată de nivelurile pornit/oprit la pompă)	Minim 4 ori pe zi (la intervale egale de timp pentru o eficiență optimă a procesului de epurare)
Sistem de pompare	Pompele trebuie instalate într-o cameră de pompare separată și trebuie utilizate numai pompe potrivite pentru epurarea apei uzate, cu o trecere liberă minimă de 10 mm.

Sursa: Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda, Cod de practică (2009)

- Cerințe operaționale

Toate camerele (de dozare, distribuție, eșantionare) trebuie monitorizate regulat pentru a identifica apariția blocajelor. La sistemele de filtrare cu deversare (parțială) în sol, din cauza faptului că bacteriile din sol realizează post-epurarea, cerințele de exploatare pentru filtrare includ și monitorizarea solului pentru a asigura că acesta nu se îmbibă cu apă, ceea ce indică o scădere a permeabilității solului. Atunci când este observat acest lucru, zona de filtrare trebuie mutată sau trebuie adăugat un strat suplimentar de sol corespunzător (dâmb de filtrare). Dacă zona de filtrare este la distanță, poate fi necesară o stație de pompare pentru a transporta apa uzată de la fosa septică în zona de filtrare. Operațiunile reușite presupun ca etapa de epurare primară (de obicei fosa septică) să fie exploatată eficient, mai ales prin îndepărtarea regulată a nămolului din fosa septică.

- Eliminarea poluării

Din cauza variațiilor considerabile în ceea ce privește nivelul de performanță, CEN/TR 12566-5 nu specifică eficiența eliminării poluării pentru diferitele opțiuni. Însă aceste SIA-uri pot să aibă o eficiență de epurare foarte ridicată. S-a măsurat o eliminare a COB de 95% și nitrificare de 90% la utilizarea de straturi de filtrare plantate la 1m adâncime (Brix& Arias, 2005). Eliminarea fosforului se poate realiza dacă se folosește nisip special (după cum este descris în Anexa 1 la CEN-/TR 12566-5).

- Condiții și constrângeri privind utilizarea acestui SIA

Sistemele de filtrare necesită existența unui sistem de epurare primară pentru îndepărtarea particulelor, de obicei constând dintr-o fosă septică, înainte de filtrare și deversarea efluentului în sol sau evacuarea acestuia în afara locației. Aceste sisteme sunt aplicabile și ca etapă terțiară de epurare, în care este tratat efluentul de la etapa secundară. Se vor aplica criteriile de proiectare diferite în funcție de nivelul de epurare. Trebuie luate în considerare extremele de temperatură, uscăciune, precipitații și zăpadă la proiectarea, execuția și amplasarea sistemului de filtrare. Adâncimea de excavare pentru patul de filtrare va depinde de stratul de îngheț, de adâncimea până la pânza freatică și roca impermeabilă, adâncimea ieșirii fosei septice. În cazul sistemelor de filtrare care nu sunt etanșe trebuie să existe un strat de sol nesaturat de minim 1.0 m deasupra celui mai înalt nivel al pânzei freatice, altfel este necesar un sistem înălțat.

Este necesară o investigație detaliată a terenului. La amplasarea locației sistemului de filtrare trebuie să se asigure îndeplinirea următoarelor criterii minime:

- Să nu fie expus la inundare;
- Minim 4 m de locuință locuită;
- Minim 4 m de marginea drumului sau de șanț;
- Minim 2 m de la limita locului adiacent;
- Minim 10 m de la cel mai înalt nivel al cursurilor de apă mici;
- Minim 3 m de copaci cu rădăcini extinse sau zone de culturi cultivate;
- Nu se vor instala servicii subterane în zona de filtrare;
- Nu se vor instala drumuri de acces sau străzi în zona de evacuare;
- Minim 30 m de sursele de apă din pământ.

Se va reține că argila măloasă sau argila sau pietrișul mare nu sunt potrivite pentru infiltrare directă. Sistemul de filtrare este proiectat numai pentru apa menajeră (de obicei 150L/cap de locuitor/zi) și nu va accepta apă provenită din furtuni. Pentru spațiile comerciale, de ex. restaurante, hoteluri, etc. este necesară o altă alternativă de proiectare.

Tabelul 34: Costuri de investiție pentru SIA-2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (inclusiv instalare)

	cost, €
Fosă septică 2,6 m ³ și racorduri	1.530
Sistem de filtrare cu nisip	1.910

Total	3.440
--------------	-------

Tabelul 35: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat

	cost, €/an
Curățare de 2 ori pe an	140
Electricitate	50
Total	190

- Tabel rezumat SIA - 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat

În tabelul următor este prezentat rezumatul informațiilor financiare și al informațiilor privind nivelul de epurare.

Tabelul 36: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat

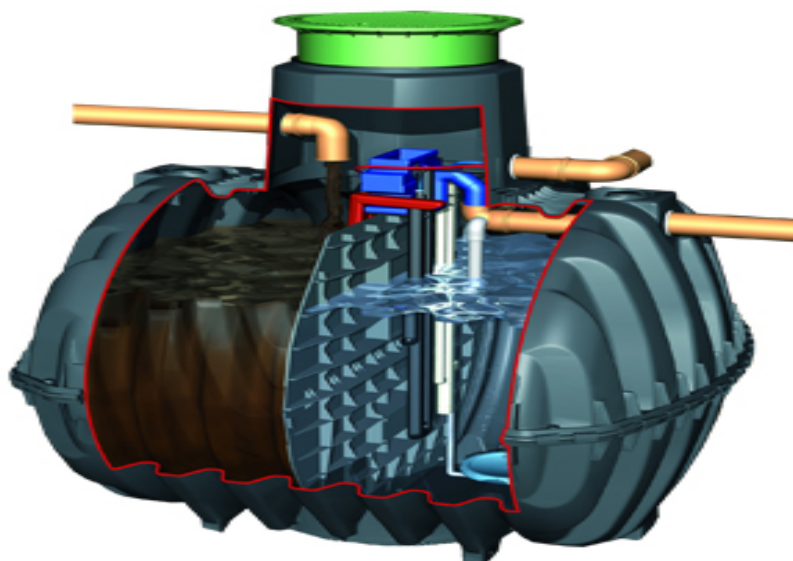
Articol	Valori sau descriere
Nivel de epurare	Tratare secundară
Costuri de investiție pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 3.440 euro
Durata de viață	30 ani
Costuri anuale de exploatare pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 190 €/an

EXEMPLU SIA 3: STAȚIE DE EPURARE PREASAMBLATĂ

- Schemă și descriere

Scopul principal al stației de epurare compuse este să asigure epurarea biologică a apei uzate brute. În cele mai multe cazuri, aceste unități asigură și epurarea primară (eliminarea particulelor solide), limpezirea secundară și mineralizarea nămolului. Există multe tipuri de sisteme de epurare compuse. Etapa biologică poate fi cu nămol activ în suspensie sau cu material în pat fix (bio-filtru). Pe piață există diferite modificări:

- nămol activat;
- filtru aerat scufundat;
- contactor biologic rotativ;
- reactor de șarjă secvențial;
- sistem cu mediu de filtrare în turbă;
- sistem cu mediu de plastic, textil sau cu alt mediu;
- sistem bioreactor cu membrană



Sursa: Furnizor român/www.instal-pompe.ro

Figura 46: Stație de epurare preasamblată – Reactor secvențial care funcționează cu tehnologia SBR (*Sequencing Batch Reactor*)

Stațiile de epurare compuse fac obiectul EN 12566-3:2017: *Stații mici de epurare a apelor uzate până la 50 PT. Partea 3: Stații de epurare a apelor uzate menajere prefabricate și/sau asamblate în situ*. Acest standard prevede următoarele cerințe:

- Stațiile trebuie să fie stabile din punct de vedere structural, durabile, etanșe și rezistente la coroziune.

- Stațiile de epurare trebuie dotate cu o alarmă pentru a indica avariile (*de ex.* avariile electrice, mecanice sau hidraulice). Fabricantul trebuie să indice ce tip de avarie va fi detectat de alarmă.
- Diametrele interne minime ale conductelor de intrare și ieșire pentru fluxul gravitațional:
 - 100 mm pentru flux hidraulic gravitațional zilnic < 4 m³/d
 - 150 mm pentru flux hidraulic gravitațional zilnic > 4 m³/d
- Observații privind proiectarea

În ceea ce privește proiectarea, EN 12566-3:2017 prevede următoarele cerințe privind criteriile de proiectare:

- Încărcarea totală de populație (Regulile și unitățile (pe locuitor, COB, SS) utilizate de stabilire a încărcării poluante a populației sunt date de reglementările naționale);
- Încărcarea zilnică maximă și minimă pe care o acceptă stația;
- Criterii privind volumul minim;
- Criterii suplimentare de proiectare pentru fluxurile de ape uzate menajere de la surse precum hoteluri, restaurante sau locații comerciale. Aceste criterii suplimentare de proiectare sunt alese în funcție de
- Cerințe operaționale

Această unitate de epurare necesită electricitate pentru a funcționa. Proprietarul trebuie să monitorizeze regulat funcționarea. În caz de avarie, unitatea necesită service specializat. Acesta este un risc semnificativ pentru această soluție de SIA, astfel că, de obicei, compania de apă monitorizează și asigură service regulat pentru această unitate.

- Eliminarea poluării

În mod normal, rata de eliminare a poluării este suficientă pentru deversarea în zone normale sau "mai puțin sensibile" (Directivă, Art. 6). Unele stații de epurare în container oferă capacități sporite de neutralizare a azotului.

- Condiții și constrângeri privind utilizarea acestui SIA-2

Stațiile de epurare compuse se pot utiliza ca unitate unică într-o aglomerare, dacă există un corp de apă de destinație într-o zonă normală sau mai puțin sensibilă. În toate celelalte cazuri este necesară etapa terțiară, pentru a asigura post-epurarea înainte de deversarea în sol sau într-un corp de apă într-o zonă sensibilă.

Acest SIA necesită electricitate pentru a funcționa. Multe dintre stațiile de epurare preasamblate nu pot să funcționeze eficient dacă nu există un efluent regulat, deoarece procesul de epurare este realizat de microorganisme pentru care apa uzată este o sursă de hrană. Ca urmare, ele nu pot să supraviețuiască fără hrană pe perioade prelungite de timp.

- Estimări de costuri

Estimările privind costurile se bazează pe devize și pe costuri unitare aferente României. Pentru calcule s-a utilizat o gospodărie cu 3 membri.

Tabelul 37: Costuri de investiție pentru SIA - 3 "Stație de epurare în container" (inclusiv instalarea)

	Preț unitar	Cantitate	Cost, €
Racorduri Ø110	23 €/m	15 m	340
Conductă de ieșire către corpul de apă	100 €/unitate	1	100
Conexiune la electricitate	50 €/unitate	1	50
Stație de epurare în container	3.200 €/unitate	1	3.200
Total SIA-3			3.690

Tabelul 38: Costuri anuale de exploatare SIA-3 "Stație de epurare în container"

	Preț unitar	Articole	Cost, €/an
Îndepărtarea nămolului în exces	70 €/unitate	2	140
Electricitate	0,122 €/unitate	400	50
Total SIA-3			190

- Tabel rezumat SIA - 3: Stație de epurare în container

Tabelul 39: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Stație de epurare în container

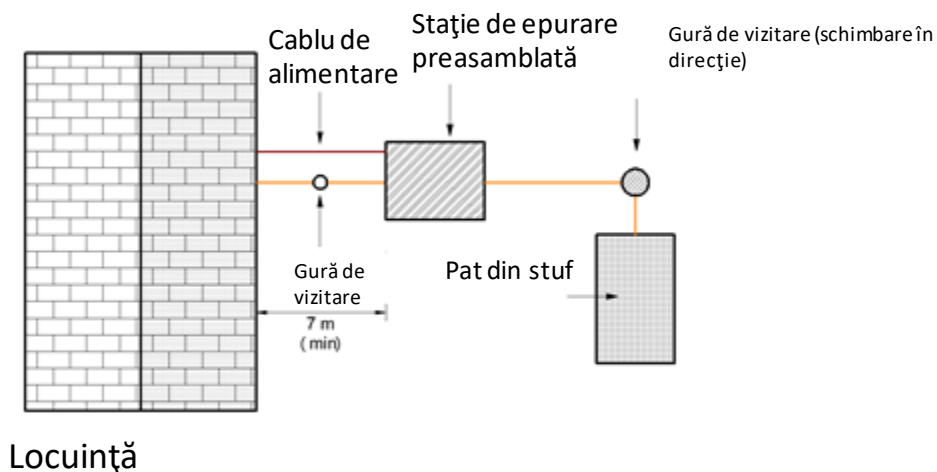
Articol	Valori sau descriere
Standardizat cu EN 12556	EN 12566-3:2017
Nivel de epurare	Tratare secundară; unele stații pot asigura eliminarea azotului
Necesitatea de a include alte etape	Dacă există un corp de apă de destinație, nu va fi necesară o etapă suplimentară. Dacă nu există un corp de apă de destinație, este necesară încă o etapă înainte de evacuarea în sol
Date de intrare pentru proiectare	Numărul de persoane
Cerințe privind amplasamentul	

Articol	Valori sau descriere
Permeabilitatea solului	SIA în sine nu depinde de permeabilitatea solului, dar trebuie asigurată evacuarea efluentului tratat
Zonă necesară	De la 3 m ²
Distanța minimă până la locuință	7 m (Codul de practică al EPA Irlanda, 2009)
Avantaje și dezavantaje	
Principalele avantaje	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel ridicat de epurare • Zonă mică • Proces complet automat • Independență de condițiile climatice
Principalele dezavantaje	<ul style="list-style-type: none"> • Necesită efluent regulat • Este necesară întreținere specializată când se produce o defecțiune. Părțile mecanice necesită întreținere de rutină. • Poate să nu fie potrivit pentru utilizarea temporară
Durata de viață	20 ani
Costul investiției (gospodărie cu 3 membri)	De la 3.690 euro
Cost anual de exploatare (gospodărie cu 3 membri)	De la 190 €/an

EXEMPLU SIA-4: STAȚIE ÎN CONTAINER CU STRAT DE STUF

- Schemă și descriere

Acest SIA este o combinație între SIA - 3 și o unitate de epurare terțiară. Pentru epurarea terțiară sunt posibile o serie de sub-opțiuni, precum un filtru de finisare în sol, strat de stuf cu flux orizontal, strat de stuf cu flux vertical – pietriș, etc. Pentru ilustrare a fost selectat un sistem cu strat de stuf.



Sursa: Inspirată de Codul de practică al Agenției de Protecția Mediului din Irlanda (2009)

Figura 47: IAS 4 Stație de epurare în container și sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (strat de stuf)

- Schiță de proiect

Sistemul este format din două unități standardizate – stație de epurare în container și strat de stuf. Considerațiile privind proiectarea pentru stația de epurare sunt descrise în secțiunea anterioară, iar cele pentru patul de stuf sunt prezentate mai jos.

Tabelul 40: Criterii privind patul de stuf (epurare terțiară)

Tip de sistem	Suprafață necesară*	Dimensiunea minimă a sistemului	Rate de încărcare	Raport lungime/lățime
Strat de stuf - pietriș cu flux orizontal (SFS - sistem cu scurgere subterană)	1 m ² /EL	5 m ²	-	3:1
Strat de stuf – pietriș cu flux vertical (SFS - sistem cu scurgere subterană)	1 m ² /EL	5 m ²	8L/m ² per doză (max.)	Poate varia (dar trebuie să asigure o distribuție egală)
Strat de stuf – nisip cu flux vertical (SFS - sistem cu scurgere subterană)	3m ² /EL	15 m ²	5-15L/m ² per doză pentru 2-5 doze pe zi	Poate varia (dar trebuie să asigure o distribuție egală)
Zonă mlăștinoasă construită pe bază de sol (<i>Free Water Surface - FWS</i>)	10 m ² /EL	50m ²	-	5:1

Sursa: Codul de practică al EPA Irlanda (2009); SFS: sistem cu flux subteran; FWS: suprafață cu apă liberă; *Poate fi necesară o dimensionare mai mare atunci când deversarea se face în ape sensibile la îngrășămintele.

- Cerințe operaționale

Cerințele funcționale sunt descrise în secțiunea anterioară.

- Eliminarea poluării

Acest sistem oferă epurare terțiară și permite evacuarea efluentului tratat în zone sensibile.

- Condiții și constrângeri privind utilizarea acestui SIA

Acest SIA este potrivit în cazurile în care suprafața este restricționată și este disponibilă ca destinație o apă de suprafață.

- Estimări de costuri

Costurile reprezintă suma costurilor aferente SIA-I5 și SIA-I6. Costul total de investiție pornește de la 3.995 € (pentru o gospodărie cu 3 membri). Costurile totale de exploatare pornesc de la 190 euro (pentru o gospodărie cu 3 membri).

Tabelul 41: Costuri de investiție pentru SIA - 4 Stație de epurare în container cu strat de stuf (inclusiv instalare)

	cost, €
Stație de epurare în container	3.690
Strat de stuf	305
Total	3.995

Tabelul 42: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 4 Stație de epurare în container cu strat de stuf

	cost, €/an
Curățare de două ori pe an	140
Electricitate	50
Total	190

- Tabel de prezentare succintă SIA - 4: Stație de epurare în container cu strat de stuf

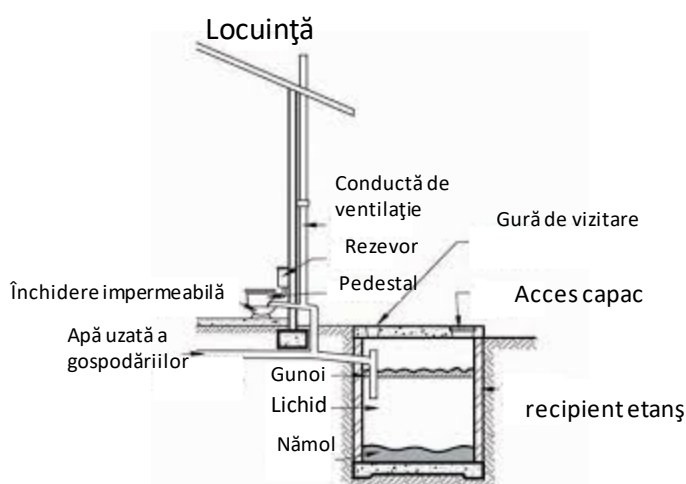
Tabelul 43: Rezumatul informațiilor privind SIA-4: Stație de epurare în container cu strat de stuf

Articol	Valori sau descriere
Nivel de epurare	Tratare terțiară
Costuri de investiție pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 3.995 euro
Durata de viață	20 ani
Costuri anuale de exploatare pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 190 €/an

EXEMPLU SIA-5: PUȚ ETANȘ

- Schemă și descriere

Puțul servește la depozitarea apei uzate de la casele familiale, hoteluri mici, restaurante etc. care nu au posibilitatea să deverseze apele uzate în sistemul de canalizare existent, într-un corp de apă. Un puț etanș este un rezervor cu una sau mai multe intrări, dar fără nicio ieșire. Acesta este golit cu vidanaje speciale (cunoscute și ca "mașini pentru reziduuri umane"). Puțul poate fi realizat din diferite materiale: plastic de calitate, beton etanș, etc. În general, rezervoarele sunt dreptunghiulare (atunci când se folosește beton) sau cilindrice (când se folosesc materiale plastice). Grosimea peretelui depinde de volumul rezervorului și de adâncimea de instalare. Construcția acestora trebuie să țină seama de faptul că puțul este supus regulat unei game largi de presiuni – de la umplere la golirea rezervorului, presiunea stratului de pământ și mișcarea constantă a solului. Trebuie asigurată ventilarea puțului.



Sursa: Inspirată de Codul de practică al Agenției de Protecția Mediului din Irlanda (2009)

Figura 48: Puț etanș

- Schiță de proiect

Volumul puțului etanș, V (m^3), se va calcula utilizând următoarea formulă:

$$V = Q \times N \times T / 1000 \text{ (} m^3 \text{)}$$

Unde Q este consumul de apă pe persoană pe zi ($l/cap.d$);

N – numărul de persoane de la care se va colecta apa uzată în puț;

T – perioadă între goliri (zile).

În cazurile în care legislația locală prevede un volum minim al rezervorului, trebuie să se aibă grijă și să nu se realizeze o proiectare necorespunzătoare.

- Cerințe operaționale

Acest SIA necesită îngrijire considerabilă. La intervale regulate, în funcție de volumul rezervorului, puțul trebuie golit de o vidanajă cu vid. Acesta face ca acest SIA să fie foarte

costisitor în ceea ce privește costurile de exploatare, fiind cel mai costisitor dintre toate SIA-urile. Mai departe, apa uzată este colectată și transportată la o stație de epurare pentru a fi tratată. Însă fără un regim strict care să monitorizeze livrarea apei uzate la stația de epurare, există un risc ridicat ca aceasta să fie deversată necorespunzător, direct în mediu. Este necesar un regim de monitorizare și de aplicare a legii, prin care să se înregistreze golirea puțului, livrarea la stația de epurare, precum și un sistem de verificare a discrepanțelor.

- Eliminarea poluării

Acest SIA nu asigură epurarea apei uzate, ci doar stocarea acesteia. Apa uzată este colectată și transportată la o stație de epurare sau deversată în sistemul de canalizare, pentru a fi transportată în continuare la stația de epurare.

- Condiții și constrângeri privind utilizarea acestui SIA

Din cauza costurilor sale de exploatare foarte ridicate și a necesității de epurare suplimentară, puțul etanș trebuie ales numai dacă nu există nicio altă posibilitate. De exemplu, aceasta este singura soluție dacă există următoarele condiții: solul este impermeabil și nu există un sistem de canalizare sau un corp de apă de destinație în apropiere.

- Estimări de costuri

Costurile de investiție pentru acest SIA includ costul materialelor și costul instalării sau al construirii. Sunt luate în calcul două opțiuni: i) puț de beton și ii) puț de plastic. În calculele de cost se folosește un volum de 6 m³, pe baza unei presupuneri de consum zilnic de 150 l/cap/zi, cu 3 persoane/casă.

Tabelul 44: Costuri de investiție pentru SIA-5 "Puț etanș" (inclusiv construcție/instalare)

Costuri de investiție	Preț unitar	Cantitate	Cost, €
Opțiunea 1: Puț etanș 6 m ³ (beton)	342 €/m ³	6 m ³	2.050
Opțiunea 2: Puț etanș 6 m ³ (plastic – polipropilenă)	2.000 €/unitate	1	2.000

Tabelul 45: Costuri anuale de exploatare SIA-5 "Puț etanș"

Costuri de exploatare	Preț unitar	Cantitate	Cost, €/an
Golire	70 €/unitate	12	840

Tabelul 46: Rezumat de informații privind SIA-5: Puț etanș

Articol	Valori sau descriere
Standardizat cu EN 12556	Nu
Rata de epurare	0%

Articol	Valori sau descriere
Necesitatea de a include alte etape	Această unitate doar depozitează apa; este necesar transportul și epurarea.
Date de intrare pentru proiectare	<ul style="list-style-type: none"> • Număr de persoane deservite • Consum de apă pe persoană pe zi • Perioada între două goliri
Capacitate nominală (sugestie)	<ul style="list-style-type: none"> • Volum minim de 4,5 m³ pentru locuire permanentă • Volum minim de 2,5 m³ pentru locuire temporară
Cerințe privind amplasamentul	
Permeabilitatea solului	Potrivit pentru orice tip de sol
Zonă necesară	2-3 m ² plus distanța până la locuință și garduri
Distanța minimă până la locuință	3 m (Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda, 2009)
Avantaje și dezavantaje	
Principalele avantaje	<ul style="list-style-type: none"> • Potrivit pentru orice tip de sol • Nu necesită mult spațiu • Independent de condițiile climatice • Potrivit pentru utilizarea temporară
Principalele dezavantaje	<ul style="list-style-type: none"> • Costuri mari de exploatare • Necesită golire regulată
Durata de viață	30 ani
Costuri de investiție pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 2.000 euro
Costuri de exploatare pentru o casă de familie cu 3 persoane	De la 840 €/an

Anexa 7: Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară

Sectorul de apă și canalizare din Portugalia și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate

Date privind țara

Portugalia se află în Europa de Vest și are 10,3 milioane de locuitori, din care aproximativ o jumătate sunt activi în viața economică. Populația este concentrată în zonele de coastă, Lisabona și Porto având cea mai mare densitate de populație, urmate de regiunea Algarve (în sud).

Administrativ, Portugalia este împărțită în 18 districte și 2 regiuni autonome – cele 11 insule Azore și Madeira. Districtele sunt împărțite în 308 municipalități, dintre care 278 se află pe continent și 30 aparțin regiunilor autonome. Localitățile cu cele mai numeroase populații se află pe coasta Atlanticului și sunt grupate în jurul celor mai mari orașe: Lisabona și Porto și în regiunea Algarve.



Portugalia a devenit membră a Comunității Europene și ulterior a Uniunii Europene în 1986. La momentul acela, furnizarea serviciului de apă era nesatisfăcătoare, iar epurarea apei uzate era redusă. Portugalia a adoptat Directiva UE privind apa potabilă din 1998, Directiva UE privind epurarea apelor urbane uzate din 1991 și Directiva-cadru apă din 2000. Ca urmare, țara a fost obligată să facă investiții semnificative în domeniul apei și apei uzate pentru a respecta standardele UE. De asemenea, a fost clar că UE avea să pună la dispoziție resurse considerabile, astfel făcând fezabile acele investiții la scară mare.

Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Portugalia

2.1. Informații generale

Până în 1992, Portugalia a cunoscut puține îmbunătățiri în serviciile de alimentare cu apă și canalizare pentru populație. Capacitatea financiară a țării era limitată, iar investițiile capitale necesare în sectorul de apă și canalizare erau mari. Regiunile Porto și Algarve necesitau surse de apă noi, iar regiunea Lisabona avea nevoie de stații de epurare noi. și deși aceste trei regiuni erau prioritare, din cauza presiunii urbane și a concentrației de populație, și restul țării se confrunta cu aceleași probleme.



1992 KEY INDICATORS

- Water network coverage: < 82%
- Drinking water quality: < 50%
- Wastewater network coverage: < 60%
- Wastewater treatment: < 28%
- Coastal bathing waters quality: < 70%
- Inland bathing waters quality: < 30%

Source: ERSAR

Primăriile erau singurele care răspundeau de sistemele de apă și canalizare, iar capacitatea lor de a investi (atât financiar, cât și în ceea ce privește resursele calificate) era foarte limitată. În plus, la nivelul localităților era dificil să se proiecteze stații de apă și de epurare a apei uzate fezabile, care să poată să rezolve problemele existente la acea vreme.

Între timp, Portugalia a intrat în Uniunea Europeană în 1986 și a început să primească sprijin financiar semnificativ de la UE.

Primăriile au solicitat fonduri și au început să apară sisteme locale. Însă rata investițiilor era scăzută, iar rezultatele erau departe de așteptări. Primăriile nu dețineau competențele și resursele necesare pentru a absorbi fondurile UE și a le investi corespunzător. Cu alte cuvinte, investițiile de capital nu erau planificate să răspundă la nevoile țării. În schimb, erau direcționate către soluții locale, disparate, fără o coerență la nivel național.



KEY DATES

- Portugal in the European Union: 1986
- 1st Support from EU Fund € 1 182 million 1986-88
- 2nd Support from EU – QCA I Fund € 8 519 million 1989-93
- 3rd Support from EU – QCA II Fund € 17 458 million 1994-99

Note: EU Fund to all eligible sectors (not only WSS)
Source: Ministério do Planeamento e da Administração do Território, 1995

Sectorul de apă și canalizare nu era organizat eficient pentru a produce rezultatele necesare. Era nevoie de o reformă la nivelul legilor și guvernantei, pentru a realiza conformarea cu directivele UE și a îmbunătăți calitatea serviciilor.

2.2. Reformele din 1993-95

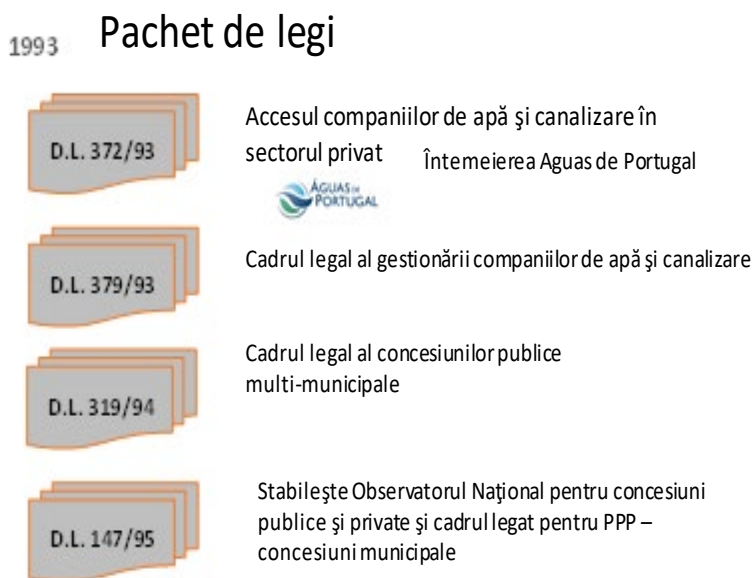
Până în 1993, autoritățile locale erau singurele care răspundeau de construirea și exploatarea sistemelor de captare, epurare și distribuție a apei și de sistemele de canalizare, epurare și evacuare a apei uzate.

În 1993 s-au introdus schimbări semnificative la nivelul legislației. Pentru a încuraja dezvoltarea unui adevărat sector al apelor, cu capacitatea de investiții necesară, s-a deschis oportunitatea pentru participarea capitalului privat în sectorul de apă și ape uzate, sub formă de concesiuni.

Astfel, au fost create două modele distincte de concesiune:

1. Companii publice: sisteme multi-municipale între guvern (51%) și municipalități (49%) și

2. Concesiuni private prin licitații publice internaționale promovate de municipalități.



În urma acestor modificări ale legislației, a fost posibilă introducerea unei dimensiuni naționale a problemei surselor de apă și evacuării efluentului, care să garanteze standarde de siguranță a mediului și calitatea serviciilor furnizate și care subliniau următorii factori:

- managementul adecvat al resurselor de apă
- Dezvoltarea pieței mediului în sectorul apelor
- Accelerarea ratei investițiilor
- Acces la capitalul privat

În plus, a fost înființată (în 1993) **AdP - Águas de Portugal** (compania de apă din Portugalia), companie cu capital integral de stat, cu obiectivul să aibă o participare, împreună cu municipalitățile, în companiile multi-municipale care urmau să fie create.

În 1995 a fost înființată o primă generație de companii multi-municipale, pentru a soluționa problemele cu care se confruntau zonele urbane mari: sistemele de alimentare cu apă aferente zonei Porto (Cávado și Douro și Paiva) și Algarve (Barlavento Algarvio și Sotavento Algarvio) și sistemul de epurare a apelor uzate din Estoril (regiunea Lisabona). În 2000 a fost convenită cu municipalitățile interesate o a „doua generație” de sisteme multi-municipale pentru regiunile mai puțin populate.

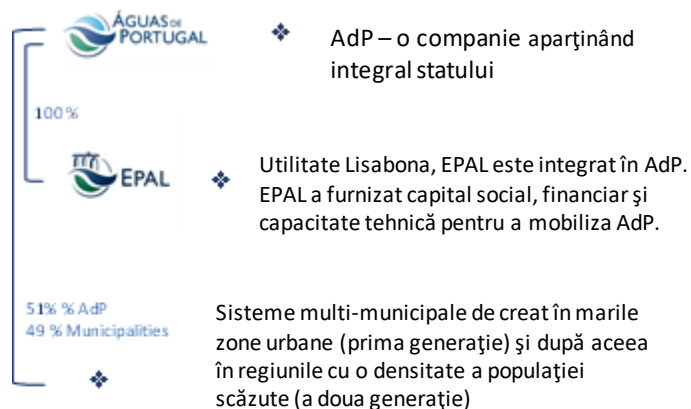
2.3 AdP-Águas de Portugal

AdP-Águas de Portugal (AdP) este o companie aflată integral în proprietatea statului, creată în 1993, cu un capital social de 160 milioane USD, subscris prin incorporarea Companiei de

Utilități existente din Lisabona, EPAL. Cu o istorie de peste 100 de ani (înființată în 1869), EPAL alimentează regiunea din jurul Lisabonei și era deja deținută de stat (era singura companie de utilități care nu aparținea municipalităților, din motive istorice). EPAL a asigurat capacitatea financiară și personalul calificat pentru nou-creata AdP.

AdP, la rândul său, este deținută de Ministerul de Finanțe, prin două holdinguri de active publice.

Obiectivul AdP - Águas de Portugal este să crească procentul de gospodărie portugheze deservite de sistemele de apă potabilă și canalizare, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, într-un mod eficient și sustenabil.



Ca urmare, soluția adoptată pentru a implementa sistemele multi-municipale a presupus crearea de companii publice regionale, cu următoarea structură de acționariat:

- Statul, prin AdP: 51% din capital;
- Municipalitățile deservite: 49% din capital;

Comaniile cărora li s-a încredințat managementul sistemelor multi-municipale răspund de proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor „vrac” (captare, stație de epurare și rețea până la sistemele de distribuție, precum și stația de epurare și evacuarea finală a efluentului tratat).

Modelul de gestionare a sistemelor multi-municipale

- ❖ **Sisteme la scară largă;**
100% concesiuni publice de la 20 la 50 de ani
- ❖ **Responsabile pentru serviciile „vrac”**
Stație de epurare și furnizare către municipalități
Colectare apă uzată și epurare
- ❖ **Responsabile pentru proiectarea, execuția, întreținerea și operarea sistemelor**
- ❖ **În aval,** municipalități încă gestionează (sau concesionează în privat) distribuția rețelelor către consumatori și de asemenea a rețelelor de canalizare (servicii de „vânzare cu amănuntul”)

În aval de rezervoarele municipale de apă, rețelele de distribuție către consumatori – sistemele de „vânzare cu amănuntul” – trebuie gestionate (sau concesionate) de municipalități. Tot municipalitățile răspund și de rețelele de canalizare (deși acestea pot funcționa și sub formă de concesiuni),

responsabilitatea companiei multi-municipale începând de la conductele principale de canalizare.

Aceste sisteme fiind create de la zero, sunt necesare investiții inițiale substanțiale. Acest lucru se va reflecta în tarifele care vor fi aplicate, astfel că soluțiile adoptate ar fi nefezabile. Ca urmare, este necesar să se recurgă la finanțarea de la Comunitatea Europeană – Fondurile de Coeziune – cu investiții nerambursabile de aproximativ 85% în prima generație de sisteme multi-municipale. De asemenea, au fost convenite acorduri de împrumuturi semnificative de la Banca Europeană de Investiții (BEI) pentru finanțarea Planului de Investiții Capitale

Având în vedere sfera extinsă, investițiile substanțiale necesare și natura publică a serviciului furnizat, sistemele multi-municipale au fost proiectate astfel încât:

- Municipalitățile să fie în același timp și acționari și beneficiari ai companiilor multi-municipale;
- Să se acorde prioritate zonelor urbane mari;
- Perioadele de concesiune să fie suficient de lungi – 25-50 ani;
- Există și o investiție nerambursabilă din partea Statului.

Municipalităților li s-a solicitat să participe activ pentru a stabili dispunerea conductelor și amplasamentul rezervoarelor de apă, astfel încât să se reducă problemele legate de achiziția de terenuri și instalarea de conducte.

Proiectare detaliată (fără licitații pentru proiectare și execuție), pentru a asigura controlul bugetului și reducerea situațiilor neprevăzute în timpul lucrărilor. În cazul unor lucrări complexe (stații de epurare, baraje, captare), gradul de dezvoltare al proiectului este redus pentru a atrage noile tehnologii disponibile.

S-a încurajat captarea apelor de suprafață, permițând o proiectare corespunzătoare a rezervelor de apă brută (lucru care s-a dovedit extrem de util și de durabil, datorită secetei prelungite cauzate – probabil – de schimbările climatice). Calitatea apei și controlul poluării râurilor în amonte de zonele de captare era garantată de Autoritatea de Mediu.

Zonele de captare sunt monitorizate pentru a se putea detecta situațiile de alarmă. Rezervoarele de apă și rețelele de conducte „vrac” au fost proiectate pentru fluxuri medii zilnice, nu pentru fluxuri de vârf. Materialele de conducte au fost selectate pe baza raportului între costurile de furnizare și asamblare și durata preconizată de viață utilă.

În sfârșit, s-au adoptat planuri de extindere flexibile, pentru a permite investiții etapizate în ceea ce privește creșterile de consum; de asemenea, au fost trasate master planuri pentru zonele urbane mari.

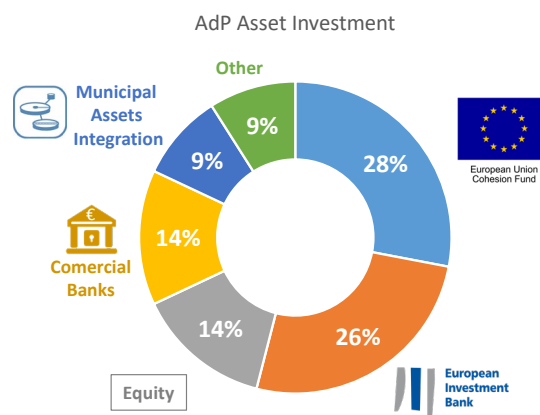
Aceste concesiuni public-public se bazează pe principiul „recuperării complete a costurilor”, capitalul investit fiind recuperat printr-o remunerație echitabilă. Acordurile de concesiune prevăd că rata de recuperare a capitalului prin tarife rezultă din remunerarea capitalului

social, rezervele legale, câștigurile reluate sau dividendele datorate, la o rată echivalentă cu cea a titlurilor de trezorerie portugheze pe 10 ani plus o marjă de 3%.

Ca urmare, tarifele concesiunilor multi-municipale sunt reglementate prin costuri acceptate care acoperă costurile de exploatare, amortizarea investiției fără granturi, cheltuielile financiare fără veniturile financiare, impozitul pe venit și remunerația aferentă a capitalului.

De asemenea, toate concesiunile multi-municipale dispun și de un *fond de renovare a bunurilor și echipamentelor* pentru a garanta starea corespunzătoare a sistemului la sfârșitul perioadei de concesiunare.

Între 1993-2015, investițiile capitale ale AdP au fost în jur de 7,5 miliarde euro, cu următoarele surse de finanțare:

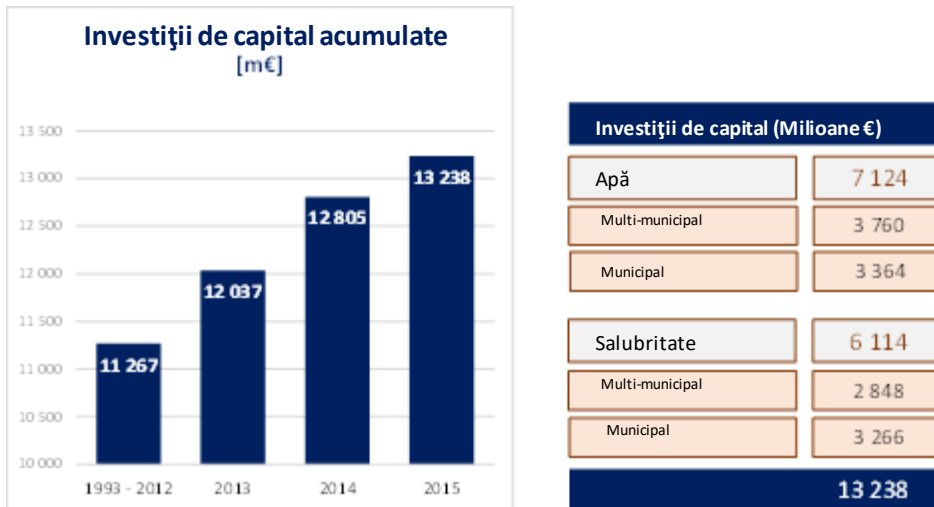


Sursa: AdP-Águas de Portugal

Figura 49: Investiții AdP în active

În prezent, AdP- Águas de Portugal este cel mai mare jucător din țară și răspunde de furnizarea de servicii de epurare a apei „cu ridicata” către aproximativ 80% din populație prin intermediul companiilor multi-municipale.

2.4 Cheltuieli de capital și finanțare




Între 1993 și 2015 s-au investit 13,2 miliarde euro, cu o medie de 600 milioane euro pe an.

Investițiile au fost distribuite în cote de câte 50% pentru sistemele multi-municipale „vrac” și sistemele municipale „cu amănuntul”. Pentru furnizarea de apă s-au investit 7.124 milioane euro, iar restul de 6 114 milioane euro s-au investit în canalizare. Pentru finanțarea acestor investiții s-au utilizat mai multe surse, combinând abordarea "celor 3 T" (tarife, taxe și transferuri) și "finanțe combinate". Fondurile europene de coeziune au fost decisive pentru a controla creșterea tarifelor. De asemenea, a fost decisiv și sprijinul acordat de Banca Europeană de Investiții, în special pentru AdP-Águas de Portugal.

32 de concesiuni și 5 companii asociate (cu capital partajat între municipalități, 51% și operatori privați, 49%) au fost acordate operatorilor privați de către 48 de municipalități.

În total s-au obținut 6 390 milioane euro sub formă de „fonduri pierdute” (transferuri) UE; 3 450 milioane euro au provenit din împrumuturi și capital privat, iar restul de 3 390 milioane euro au provenit din tarife și taxe.

Surse de finanțare

	Subvenții Uniunea Europeană	6 390 Milioane €
	Banca Europeană de Investiții	1 900 Milioane €
	Obligațiuni – Plasamente private	600 Milioane €
	PPP	950 Milioane €
	Tarife și taxe	3 390 Milioane €

Surse: ERSAR, AdP-Águas de Portugal; PENSAAR 2020

Figura 50: Resurse de finanțare

2.5 Active

Ca urmare a programului de cheltuieli capitale din ultimii 25 de ani, patrimoniul țării include acum 288 stații de epurare a apei (doar 5 dintre acestea deservind 45% din populația țării – în Lisabona, Porto și Algarve), 110.000 km de conducte și rețele de apă, 2 743 stații de epurare a apei uzate și 61.000 km de rețele de canalizare:



Sursă: ERSAR

2.6 Tarife

Tarifele aplicate consumatorilor cuprind:

- Tariful multi-municipal
- Tariful pentru distribuția apei și colectarea apelor uzate

Sistemele multi-municipale practică principiul "recuperării totale a costurilor", asigurând sustenabilitate și un management eficient a activelor.

Municipalitățile răspund de stabilirea tarifelor pentru consumatori și pot să subvenționeze serviciile pentru a practica tarife mai mici, deși se încurajează "recuperarea totală a costurilor".

Tarifele pentru utilizatorii casnici sunt compuse dintr-o taxă lunară fixă plus un tarif pe volum, care cuprinde de obicei 4 categorii:

- Categoria 1 (categoria socială): 0-5 m³
- Categoria 2: 6 -15 m³
- Categoria 3: 16-25 m³
- Categoria 4: > 25 m³

Alți consumatori (statul, municipalitățile, consumatorii industriali, comerțul) au și ei o componentă lunară fixă și o taxă pe volum, egală de obicei cu a 3-a categorie privind consumatorii casnici.

De asemenea, un număr semnificativ de municipalități au și un tarif pentru susținerea consumatorilor săraci și un tarif pentru "familiile mari".

În 2017, tariful mediu la consumatori a atins 1,91 euro pentru ambele servicii – apă și canalizare.

În ceea ce privește accesibilitatea prețurilor, tariful mediu pentru apă (1,09 €/m³) reprezintă 0,38% din venitul mediu al gospodăriei (pentru un consum de 120 m³/lună). Tariful mediu pentru canalizare (0,82 €/m³) reprezintă 0,29% din venitul mediu al gospodăriei.

Ca urmare, costul serviciului combinat (apă și canalizare) pentru o familie medie reprezintă doar 0,67% din venitul familiei.

Tarife care asigură accesibilitatea	
TARIF APĂ (€)	
Tarif mediu multi-municipal	0,49
Tarif mediu pentru consumatori	1,09
Tarif salubritate (€)	
Tarif mediu multi-municipal	0,51
Tarif mediu pentru consumatori	0,82

Sursă: ERSAR, RASARP V1, 2018

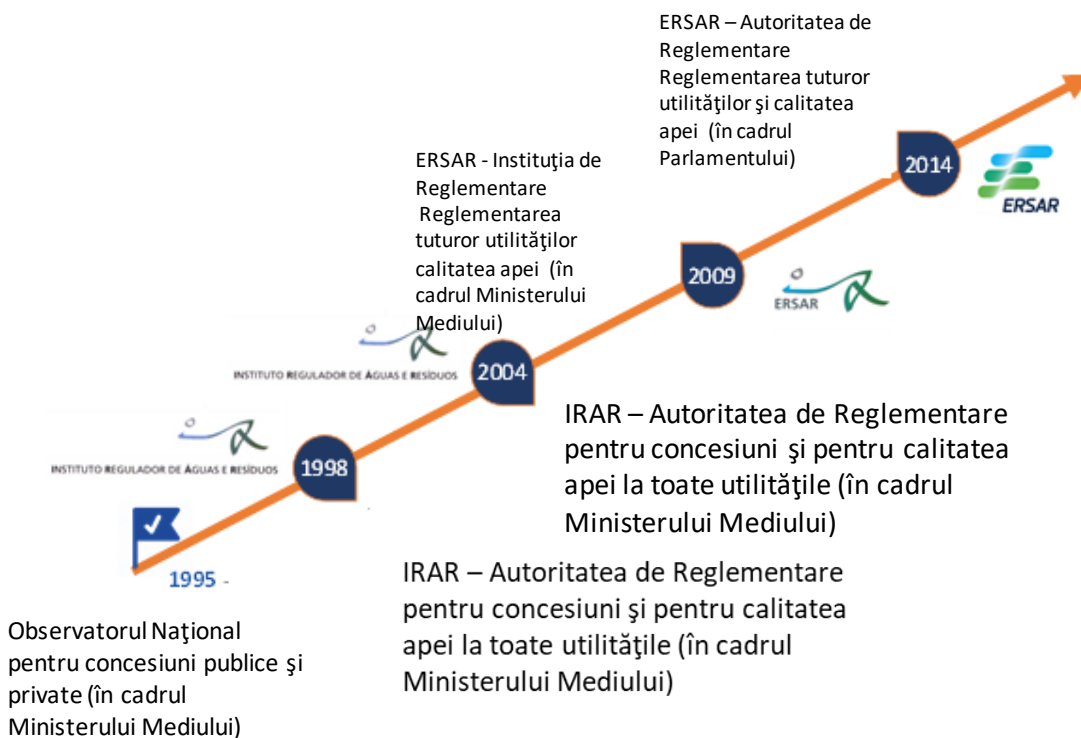
Cu toate acestea, multe municipalități au și un tarif "social" pentru susținerea persoanelor sărace, cu reducere pentru categoria 1 și 2 de tarife.

2.7 Organismul de reglementare

Sectorul apelor este reglementat de Autoritatea de Reglementare a Serviciilor de Apă și Ape Uzate (ERSAR). În 2017, existau în total 435 de entități care furnizau servicii de apă și canalizare, inclusiv companiile de utilități deținute de stat, municipalitățile și operatorii din sectorul privat, atât în domeniul serviciilor "vrac", cât și în cel al serviciilor "cu amănuntul".

ERSAR și-a început activitatea în 1995, fiind doar un "observator" pentru sistemele multi-municipale și municipale și concentrându-se pe achiziții. Apoi, în 1997, a evoluat și a devenit o instituție (*Instituto Regulador de Águas e Resíduos, IRAR*), iar în 2016 a devenit Autoritatea de Reglementare.

Reglementare: Evoluția națională a autorității: din 1995 până în prezent



ERSAR este autoritatea de reglementare care se ocupă de alimentarea cu apă potabilă, managementul apelor uzate și managementul deșeurilor municipale, precum și autoritatea națională pentru calitatea apei potabile.

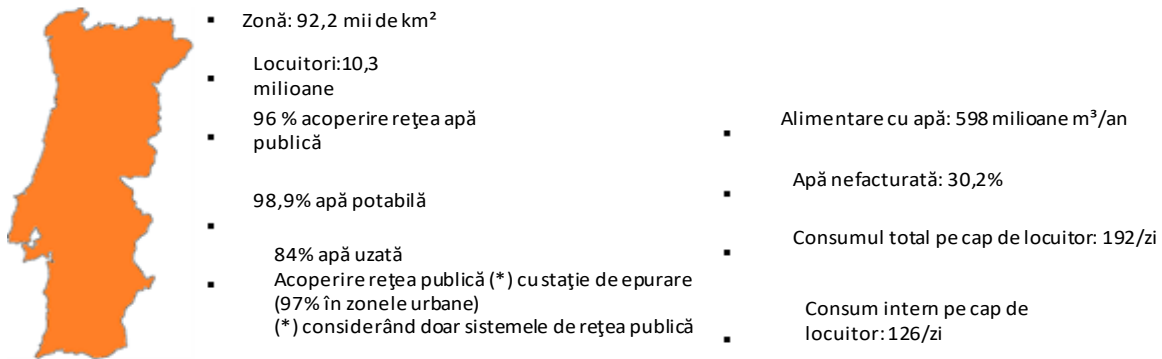
Scopul său este să asigure un nivel de protecție corespunzătoare pentru consumatorii și utilizatorii serviciilor de alimentare cu apă și servicii privind deșeurile, prin promovarea calității serviciilor furnizate de operatori și garantarea stabilirii unor prețuri acceptabile social, care se materializează în următoarele principii: esențialitate, indispensabilitate, universalitate, echitate, fiabilitate și raport cost-eficiență foarte bun, asociate cu calitatea serviciului.

Totuși, acest lucru trebuie realizat pentru protejarea viabilității financiare și a interesului superior al operatorilor, indiferent de statutul acestora (public sau privat, municipal sau multi-municipal) și ținând seama și de aspectele economice prin consolidarea cadrului de afaceri, în același timp contribuind la implementarea politicilor guvernamentale.

ERSAR asigură și egalitate și transparență în accesul la serviciile de ape și deșeuri și în exploatarea acestora, precum și în relațiile contractuale aferente, și consolidarea unui drept public eficient la informații generale privind sectorul și fiecare dintre operatori.

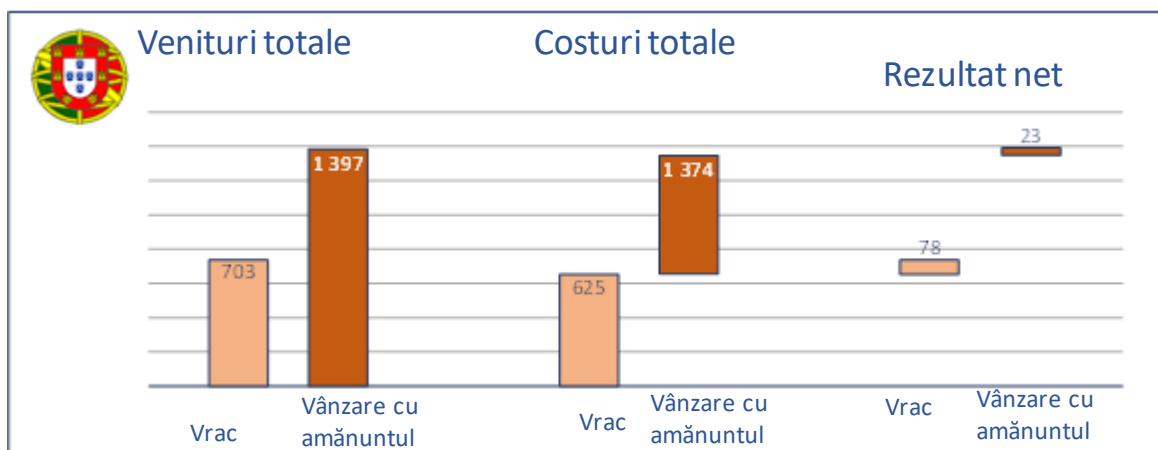
2.8 Evoluția indicatorilor-cheie

În Portugalia, alimentarea publică cu apă este universală și deservește 96% dintre toate gospodăriile din țară, în timp ce serviciile de colectare a apelor uzate sunt accesibile unei cote de 84% dintre gospodării.



Sursă: GAG do PENSAAR 2020

Cu un rezultat net mediu pozitiv, serviciile de alimentare cu apă și canalizare din Portugalia sunt sustenabile, deși o parte semnificativă dintre municipalități (cele mici) încă își mai subvenționează serviciile, optând astfel să mențină tarifele la un preț scăzut și sub nivelul de recuperare totală a costurilor.



Unitate: milioane de euro; Sursă: ERSAR

Figura 51: Sustenabilitatea financiară a sectorului de ape și ape uzate în Portugalia

Directiva privind epurarea apelor urbane uzate în Portugalia

De la aderarea Portugaliei la UE, în 1986, a avut loc transpunerea progresivă a legislației comunitare în general și a legislației privind mediul în special. În ceea ce privește protecția resurselor de ape – în special în domeniul calității apei – legislația portugheză a început un proces de armonizare cu celelalte State Membre – această parte din doctrină fiind numită Europenizarea Legislației Apelor – culminând cu transpunerea Directivei-cadru apă în 2005.

La 21 mai 1991, Consiliul European a lansat Directiva 91/271/CEE, care a devenit cunoscută sub denumirea de Directiva privind epurarea apelor urbane uzate (DEAUU), cu scopul de a reglementa tratamentul apelor uzate orășenești. Directiva 91/271/CEE a fost modificată ulterior prin Directiva 98/15/CE a Comisiei Europene, din 27 februarie 1998, prin care se modifică Anexa I a Directivei 91/271/CEE în ceea ce privește cerințele pentru deversările stațiilor de epurare a apelor uzate orășenești în zone sensibile supuse eutrofizării și prin Regulamentul (CE) Nr 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului, din 29 septembrie 2003.

Directivele au fost transpuse în legislația portugheză, respectiv, prin Legea-decret 152/97, prin care a fost aprobată și lista zonelor sensibile și mai puțin sensibile pe teritoriul continental și prin Legea-decret 348/98 (de transpunere a modificărilor definite în Directiva 98/15/CE).

Totuși, deoarece Legea-decret 152/97 a avut efect doar asupra teritoriului continental și ținând seama de necesitatea asigurării unei coordonări care să asigure conformarea completă cu Directiva 91/271/CEE, Legea-decret 261/99 a extins și asupra Regiunilor Autonome Azore și Madeira (cele unsprezece insule portugheze) obligațiile pe care le conține și a modificat Anexa II a Legii-decret 152/97 privind delimitarea zonelor mai puțin sensibile.

Ulterior, Legea-decret 172/2001 a modificat Anexa II a Legii-decret 152/97 privind identificarea și delimitarea zonelor sensibile. Dată fiind necesitatea revizuirii periodice a zonelor sensibile și mai puțin sensibile, Legea-decret 149/2004 a revizuit acele zone și a definit zona de influență pentru zonele sensibile identificate conform criteriului de eutrofizare. Pentru celelalte zone, desemnate conform celorlalte criterii, s-a stabilit că zona de influență a acestora se va determina de la caz la caz.

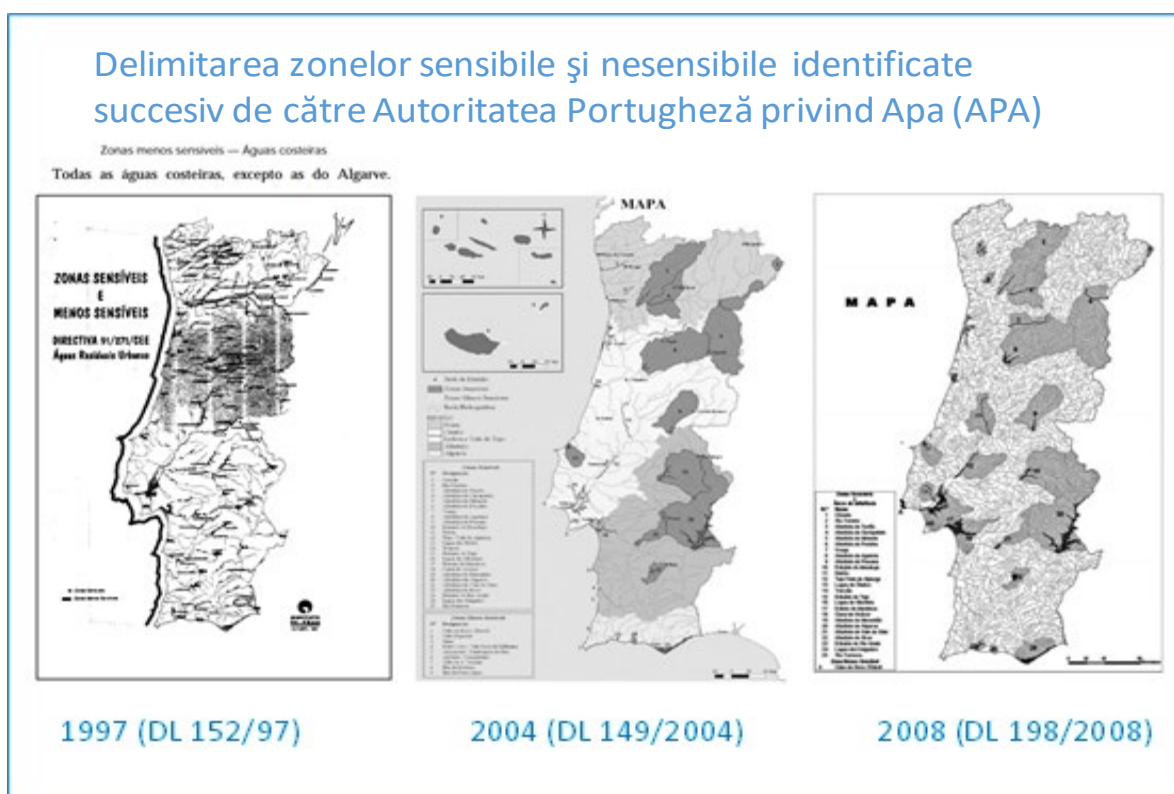
De asemenea, Legea-decret nr. 198/2008 a revizuit zonele sensibile și zonele mai puțin sensibile și a definit ca zone de influență a acestor zone bazinul zonei sensibile, excluzând, în unele cazuri, bazinul corespunzător limitei în amonte a zonei sensibile. De asemenea, a stabilit ca cerințele aferente deversărilor de ape menajere orășenești de la aglomerările cu o dimensiune mai mare de 10.000 l.e. se vor aplica simultan și pentru azot și fosfor, atunci când sunt amplasate în zone sensibile supuse eutrofizării. În sfârșit, în cazul zonelor unde criteriul de identificare rezultă din neconformarea cu alte directive, au fost indicați parametrii care determină această neconformare.

Data fiind necesitatea unei noi revizuirii a delimitării zonelor mai puțin sensibile, în special în ceea ce privește zonele desemnate în Regiunea Autonomă Madeira, Legea-decret nr. 133/2015 a eliminat clasificarea ca zonă mai puțin sensibilă pentru apele de coastă din partea de nord a insulei Madeira și pentru toate apele de coastă ale insulei Porto Santo.

Conform Directivei UE, lista de zone sensibile și mai puțin sensibile trebuie revizuită o dată la 4 ani. Revizuirea zonelor sensibile și mai puțin sensibile trebuie sprijinită de studii tehnice și științifice, precum modele matematice privind calitatea apei.

Revizuirea zonelor sensibile și mai puțin sensibile poate duce la identificarea unor zone noi și a bazinelor de influență aferente acestora, la limite de deversare mai exigente pentru anumiți parametri, precum și la declasificare zonelor identificate anterior ca fiind sensibile și nesensibile, acolo unde studiile permit să se concluzioneze că a avut loc o îmbunătățire a condițiilor de mediu care nu mai justifică respectiva clasificare.

Portugalia a revizuit clasificarea zonelor sensibile și nesensibile în conformitate cu Directiva. De la Legea-decret 152/97, hărțile cu delimitarea zonelor sensibile și mai puțin sensibile s-au schimbat, după cum se poate vedea în imaginile de mai jos.

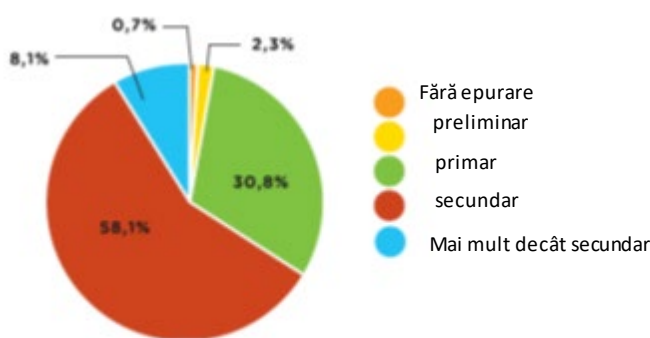


Zonele sensibile sunt desemnate acolo unde există aglomerări ≥ 10.000 l.e. care deversează în:

- Corpuri de apă care sunt eutrofice sau este probabil să devină eutrofice în viitorul apropiat dacă nu se iau măsuri de protecție.
- Corpuri de apă menite pentru extragerea apei potabile, cu un conținut de nitrați care depășește 50 mg / l nitrați;

- Zonele în care este necesară o epurare mai exigentă decât epurarea secundară pentru a realiza conformarea cu directivele Consiliului, în special cu cele aferente apelor pentru pescuit, apelor de îmbăiere, apelor pentru producția de moluște bivalve și apele de suprafață utilizate în producția de apă pentru consumul uman.

În 2014, Portugalia a avut 444 aglomerări de ape uzate urbane mai mari de 2.000 l.e. Aceste aglomerări au generat o încărcare totală de 12 035 660 l.e. Aceste aglomerări sunt conectate la o stație de epurare primară, 290 stații de epurare secundară și 173 stații de epurare mai stricte. Toate aceste stații de epurare au o capacitate proiectată totală de 16.593.694 l.e. Majoritatea populației este concentrată în aglomerări între 2.000 și 10.000 l.e. Există 14 aglomerări cu un raport de încărcare mai mare de 150.000 l.e., care reprezintă aproximativ 41% din încărcarea totală generată.



Sursă: APA, 2016

3.1 Tratarea apelor uzate în Portugalia

Portugalia dispune de 2.743 stații de epurare a apelor uzate și 1.606 fose septice comunitare. Cele mai multe din aceste stații de epurare sunt unități locale mici (sub 2.000 l.e.).

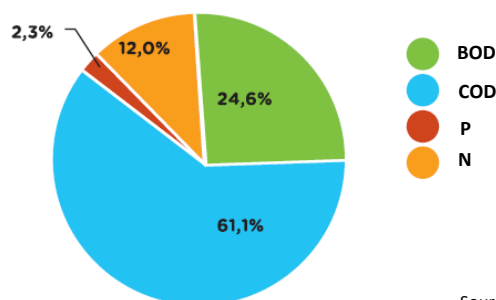
1.556 stații de epurare au fost construite între 2005 și 2018.

Încărcarea totală a acestor stații de epurare este estimată a fi 15,6 milioane

l.e., cu nivelul de epurare reprezentat aici.

Cele mai multe dintre stațiile de epurare sunt dotate cu treaptă de epurare secundară, urmate de epurarea primară obișnuită din instalațiile mici (de obicei mai puțin de 1.000 l.e.).

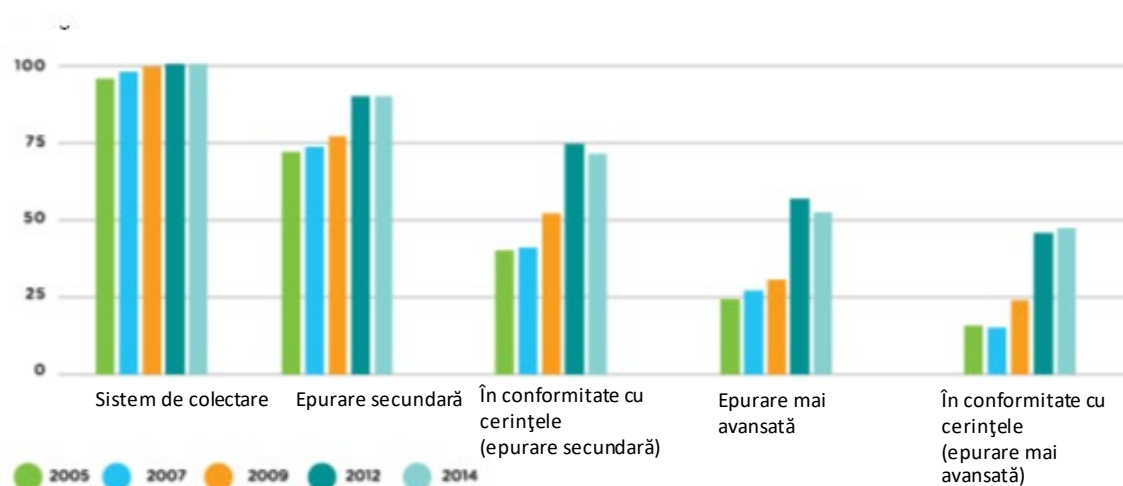
În ceea ce privește încărcarea tratată exprimată ca procentaj din COB, COC, N și P, se confirmă că încărcarea de COC este deversată în cantitate mai mare decât ceilalți parametri.



Source: APA, 2016

În ceea ce privește conformarea cu Directiva 91/271/CEE, evoluția privind conformarea cu această Directivă în Portugalia a fost pozitivă între 2005 și 2014. Din decembrie 2014, încărcarea colectată este aproape 100%.

% încărcare generată



Sursă: APA, 2016

Portugalia nu a desfășurat activități specifice de stabilire a limitelor aglomerărilor în trecut. Însă la pregătirea studiilor de fezabilitate pentru investițiile în sectorul de apă și canalizare au fost evaluate zonele de concentrare suficientă pentru a lua în calcul evitarea costurilor excesive pentru realizarea beneficiilor de mediu și obținerea conformării cu DEAUU. Utilizarea de sisteme individuale adecvate (SIA) este răspândită. ERSAR a emis un ghid de evaluare a calității pentru serviciile de alimentare cu apă și management al deșeurilor, furnizate utilizatorilor (a 3-a generație a sistemului de evaluare). În evaluarea sa, organismul de reglementare monitorizează un indicator, "numărul de locuințe din zona de intervenție a entității de management, cu soluții individuale de ape uzate (de ex. fose septice) pentru care serviciul de eliminare a nămolului și a apelor uzate este furnizat de entitatea de management prin mijloace mobile proprii și mijloace ale terților". Legislația prevede ca serviciile municipale de ape uzate în zonele urbane să cuprindă colectarea, drenarea, ridicarea, epurarea și respingerea apelor uzate orășenești, precum și colectarea, transportul și destinația finală a nămolului de la fosele septice individuale. Ca urmare, serviciul de curățare a foselor septice este o obligație a serviciului public, iar entitățile de management al serviciilor de salubritate asigură curățarea foselor septice la proprietățile amplasate la mai mult de 20 de metri de rețeaua publică de canalizare (prin mijloace proprii sau mijloace ale terților). Pentru că acestea sunt servicii alternative (din perspectiva utilizatorului), ERSAR a recomandat ca structura tarifară adoptată pentru curățarea foselor septice individuale să fie integrată în tariful general.

3.2 Derogarea privind coasta Estoril

Estoril este o zonă de coastă aflată la aproximativ 30 km distanță de capitala Lisabona. Bazinul hidrologic al acestei zone este foarte populat, iar până în 1990 nu a existat o soluție de tratare a apelor uzate în această zonă. Între 1990 și 1995 s-a construit un „inel colector”, împreună cu o stație de tratare preliminară. Un emisar submarin de 3 km deversa efluentul în mare.

Articolul 8 (5) din Directiva 91/271 / CEE prevede o concesiune în care, în circumstanțe excepționale, deversările, în zonele mai puțin sensibile, de ape uzate de la aglomerările care depășesc 150 000 l.e. pot face obiectul cerințelor mai puțin stricte prevăzute la Articolul 6 (2).



În astfel de situații, Statele Membre trebuie să depună dinainte documentațiile relevante la Comisie, prin care se arată că deversările beneficiază cel puțin de tratament primar și că nu vor afecta mediul.

În 16 iunie 1999, Portugalia a transmis o cerere Comisiei, în baza Articolului 8(5) din Directiva 91/271/CEE, privind deversarea apelor uzate în Oceanul Atlantic în apropierea estuarului Tagus, de la aglomerarea coastei Estoril, care reprezintă 720.000 l.e.

Condițiile hidrodinamice ale coastei de vest a Portugaliei, care rezultă din starea vântului, marea, curenți și dispersare, sunt unele din cele mai favorabile, dintre apele de coastă europene, pentru diluarea și dispersarea apelor uzate. Mai mult, punctul de deversare este situat în afara limitei exterioare a estuarului Tagus și se află departe de zonele de scădat de pe coasta Estoril.

Documentația transmisă de Portugalia în cadrul acestui proces a demonstrat că deversarea nu va avea niciun impact asupra ratei de oxigen dizolvat, asupra statutului trofic, asupra transparenței și asupra comunității bentonice a apelor de destinație.

Cererea Portugaliei a fost acceptată de Uniunea Europeană prin Decizia Comisiei 2001/720/CE, 8 octombrie 2001, acordând Portugaliei o derogare privind epurarea apelor uzate orășenești pentru aglomerarea de pe coasta Estoril și impunând niveluri mai scăzute de epurare.

Între 2007-2012 au fost implementate lucrări de modernizare (stația de epurare Guia este complet subterană, construită într-o grotă artificială), iar „noua” stație de epurare Guia este conformă acum cu decizia 2001/720/CE.

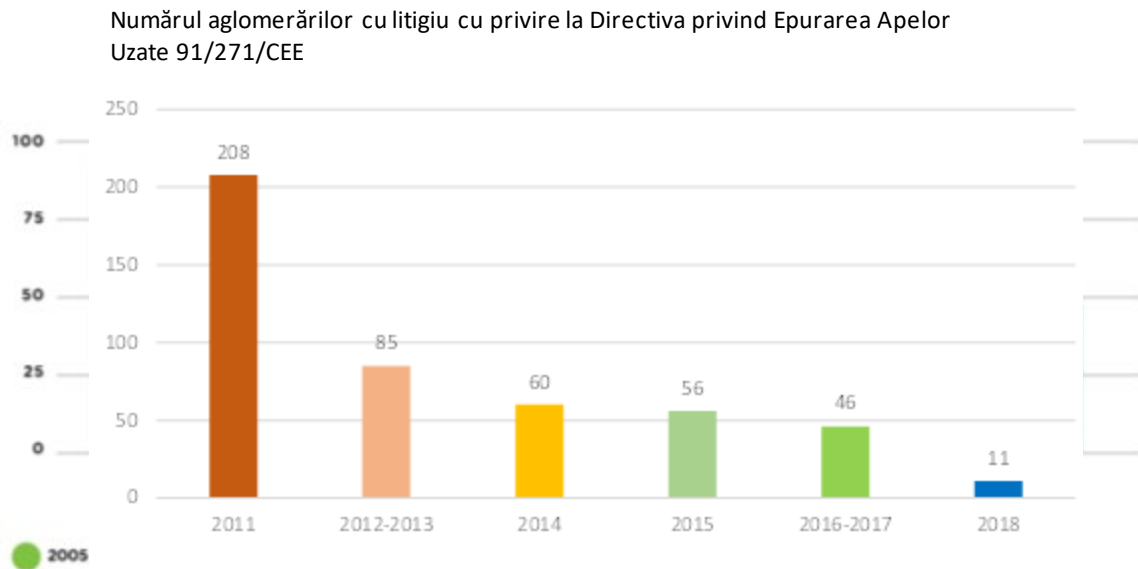
Cu o suprafață de 4.600 m² pe două etaje subterane și la o adâncime de 30 metri, stația de epurare tratează aproximativ 150.000 m³/zi și are o capacitate de producție de 9.000 m³/zi de apă care poate fi reutilizată, de exemplu, la irigarea grădinilor, terenurilor de golf și la spălarea străzilor.

3.3 Litigiul între Portugalia și Uniunea Europeană

Privind neconformarea cu DEAUU, raportarea către CE din 2018 – cu date aferente anului 2016 – a prezentat 16% cazuri de neconformare. Pentru aceste cazuri, s-au luat măsuri printr-o investiție de aproximativ 254 milioane euro pentru stații de epurare urbane și 10 milioane

euro pentru rețele de colectare și scurgere a apelor uzate orășenești. Această investiție a fost programată pentru perioada 2013 - 2022.

În prezent, Portugalia se confruntă cu două proceduri privind încălcarea dreptului comunitar (în 11 aglomerări) pentru neconformare cu articolul 4 (epurare secundară) și articolul 5 (epurare mai avansată în aglomerările cu o încărcare generată de peste 10.000 l.e. și deversare în zone sensibile).



Sursă: GAG PENSAAR 2020, 2018

În ceea ce privește primul caz, referitor la aglomerările mici (<15.000 l.e.) și nerespectarea Articolului 4, din cele 44 de aglomerări cuprinse inițial în acel litigiu au mai rămas doar 10 care încă nu îndeplinesc toate cerințele, din care 4 sunt în faza de construcție, iar restul sunt în proces de stabilizare a procesului de epurare (faza de testare a stațiilor de epurare). Se preconizează că până în 2020 toate aglomerările vor fi atins complet conformarea cu cerințele DEAUU.

Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Cipru și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate

Informații generale

1.1 Situația geopolitică: Zona aflată sub controlul guvernului

Insula Cipru se află în bazinul estic al Mediteranei. Este a treia cea mai mare insulă din Marea Mediterană, după Sicilia și Sardinia – cu o suprafață de 9.251 km². Republica Cipru a fost înființată în 1960, când insula și-a dobândit independența față de Marea Britanie. Însă invadarea părții nordice a insulei de către armata turcă în 1974 și strămutarea internă a populațiilor în urma invaziei a dus la o împărțire de facto a insulei. Din 1974, aceasta a fost separată pe criterii etnice, între așa-numita comunitate a ciprioților greci din sud și comunitatea ciprioților turci din nord³¹.



Sursa: Banca Mondială, 2004

Figura 52: Harta Ciprului, cu ilustrarea împărțirii pe Linia Verde

De atunci, Republica Cipru controlează numai partea sudică de 60% din insulă (Figura 52). Este singura formă de guvernare a insulei recunoscută pe plan internațional. Partea de nord a insulei (aproximativ 37% din teritoriu) se află în afara controlului guvernului. Divizarea insulei se materializează printr-o zonă-tampon sau „linie verde”, aflată sub controlul Națiunilor Unite. Deși s-au făcut eforturi în ultimele decenii, sub auspiciile Națiunilor Unite, pentru soluționarea chestiunii cipriote, țara rămâne împărțită. Republica Cipru a solicitat oficial statutul de membră a Uniunii Europene (UE) în 1990. După semnarea Tratatului de Aderare în 2003, Cipru a devenit Stat Membru al Uniunii Europene la 1 mai 2004. La 8 ianuarie 2008, Cipru a devenit și membră a Zonei Euro. Un protocol separat din Tratatul de Aderare reglementează statutul părții nordice a Ciprului ca fiind o „zonă a Republicii Cipru în care guvernul Republicii Cipru nu exercită controlul efectiv”. Intrarea în vigoare a legislației UE este

³¹ În urma invaziei, în total 165.000 de ciprioți greci și-au pierdut casele și au fost strămutați în partea sudică a insulei, care a rămas sub controlul guvernului, iar 45.000 de ciprioți turci au fost strămutați în partea nordică (Forțele Unite de Menținere a Păcii în Cipru, UNFYCIP). În 1974, populația insulei era estimată la aproximativ 640.000 locuitori, din care ciprioții greci reprezentau aproximativ 85% din total.

suspendată în partea de nord a Ciprului până ce Consiliul UE va decide în unanimitate să procedeze altcumva. Ciprioții turci (spre deosebire de coloniștii turci) sunt considerați cetățeni ai UE, deși locuiesc în afara zonelor controlate de guvern.

Acest raport prezintă un sumar concis al experiențelor și problemelor cu implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate (DEAUU) în Republica Cipru – adică în partea de sud a insulei, care se află sub controlul guvernului. Raportul a fost compilat de autor utilizând informații și date disponibile public. Sursele utilizate sunt menționate la sfârșitul raportului.

1.2 Cadrul instituțional în sectorul apelor

Structura instituțională din sectorul apelor în Cipru este prezentată schematic în Figura 53. Din punctul de vedere al politicilor publice, ministerul coordonator este Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Rurale și Mediului (MADRM), care răspunde de formularea politicilor în materia resurselor de apă, care trebuie aprobate de Consiliul de Miniștri. Toate deciziile privind politicile din sectorul apelor în Cipru – inclusiv schimbările de tarife pentru alimentarea și irigarea la utilizatorii casnici sau alocările anuale de apă pentru baraje și alte surse – se iau la nivelul Consiliului de Miniștri. Acest lucru reflectă importanța strategică a gestionării în sectorul apelor, într-un context de lipsă extremă de apă. La nivel executiv, responsabilitatea este împărțită între MADRM și Ministerul de Interne. Alte ministere importante sunt Ministerul Finanțelor (care aprobă bugetele), Ministerul Sănătății și Ministerul Comerțului, Industriei și Turismului.

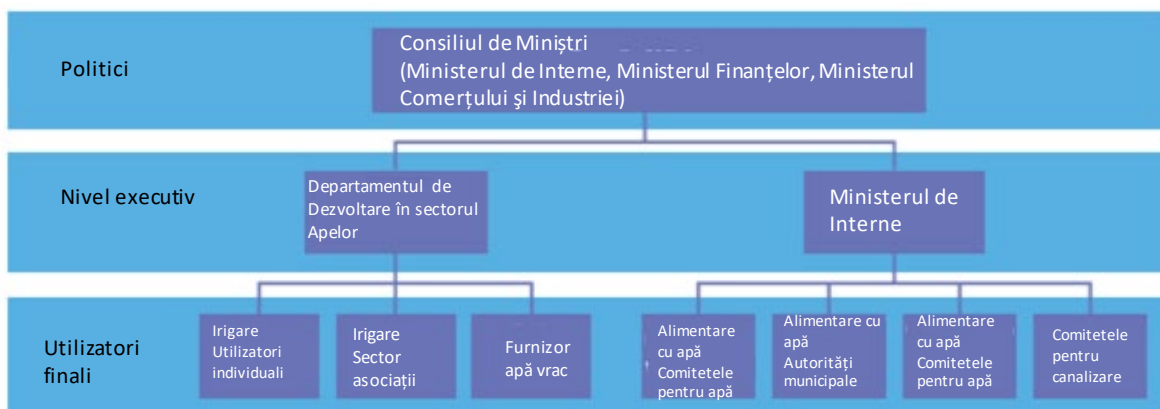


Figura 53: Structura instituțională și administrativă a sectorului apelor

Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor este acel departament din cadrul MADRM care se ocupă de resursele de apă și răspunde de politicile în domeniul apelor și de managementul infrastructurii mari de apă de pe insulă (zonele controlate de guvern). Aceasta cuprinde (a) exploatarea barajelor, transmiterea și epurarea apei în "vrac" și zone de irigații publice și (b) supravegherea stațiilor de desalinizare exploatare de concesionari privați.

Ministerul de Interne supraveghează toate autoritățile locale (municipalități și autorități din mediul rural) prin ofițerii districtuali (prefecți). Ca atare, acesta supraveghează direct diferiții furnizori de servicii de alimentare cu apă și canalizare, precum comitetele pentru apă, comitetele pentru canalizare și serviciile municipale locale de ape.

1.3 Furnizarea serviciilor

Una din caracteristicile principale ale dezvoltării stațiilor de epurare din Cipru a fost recurgerea la scară largă la parteneriate public-privat (PPP) conform modelului PEE

(proiectare-execuție-exploatare). Stațiile de epurare mari, dezvoltate în ultimele trei decenii, precum și stațiile cele mai mici din zonele rurale au fost realizate în cadrul abordării PEE. Decizia strategică de a utiliza scheme de tip PEE pentru dezvoltarea stațiilor de epurare în Cipru a fost luată concomitent cu celelalte decizii strategice privind dezvoltarea reutilizării intense a activităților de epurare a apelor uzate pentru agricultură, ca resursă alternativă neconvențională pentru a completa desalinizarea.

Pentru dezvoltarea stațiilor de epurare, abordarea de tip PEE a fost considerată corespunzătoare, pentru că a permis obținerea unui cost competitiv al finanțării (comitetele urbane pentru servicii de canalizare au putut să împrumute în condiții comerciale favorabile) și a ușurat cofinanțarea pentru granturile UE. Totuși, concesionarii privați beneficiau de stimulente puternice pentru proiectarea și execuția noilor stații în condiții de eficiență (fără întârzieri în construcție și fără depășiri de costuri) și pentru exploatarea și întreținerea ulterioară în mod sustenabil și eficient. Prima schemă PEE a intrat în exploatare în 1995, iar cea mai recentă – în 2017.

Adoptarea abordării de tip PPP pentru dezvoltarea și exploatarea și întreținerea stațiilor de epurare a permis transferarea riscurilor operaționale asupra concesionarilor privați, care răspund prin penalități financiare în cazul în care efluenții tratați nu respectă standardele minime, deoarece s-a considerat că adoptarea abordării de tip PPP este justificată de complexitatea tehnologică a epurării terțiare a apelor uzate. Exploatarea de stații de epurare cu nivel terțiar de epurare presupune procese tehnologice complexe, cu riscuri semnificative de neconformare cu standardele mai stricte privind efluenții³², aplicabile pentru agricultură (și riscurile aferente în ceea ce privește sănătatea publică). În cadrul schemelor de tip PEE, finanțarea stațiilor noi a fost asigurată de dezvoltatorul și beneficiarul public³³. Însă sectorul privat era responsabil de proiectarea, execuția și exploatarea și întreținerea ulterioară a stațiilor.

Prima schemă PEE pentru o stație de epurare a apelor uzate în Cipru a intrat în funcțiune în 1990, iar ulterior au fost dezvoltate scheme PEE mari pentru stațiile de epurare aferente zonelor urbane, care sunt acum în funcțiune. Strategia de parteneriate cu sectorul privat a fost extinsă, în paralel, și la cele câteva stații de epurare mai vechi, în unele zone rurale, unde exploatarea și întreținerea a fost delegată operatorilor privați, uneori în combinație cu lucrări civile pentru reabilitare în cadrul unei abordări de tip "reabilitare-exploatare-transfer" (RET). Licitările pentru schemele PEE au fost structurate astfel încât sectorul privat să aleagă tehnologiile de epurare – concentrându-se doar pe parametri de ieșire obligatorii, respectiv capacitatea de epurare și calitatea efluentului. Rezultatul a fost că, acum, pe insulă se exploatează o varietate de tehnologii de ape uzate, epurarea terțiară fiind realizată cu filtre de nisip sau cu bioreactoare cu membrană.

Dezvoltarea pieței de PEE în domeniul stațiilor de epurare a dus la o dinamizare a operatorilor privați de canalizare în Cipru. Acest sector conține câteva asocieri în participațiune între companii cipriote și alte companii europene de apă mai mari – care exploatează stațiile de epurare mari din zonele urbane, precum și unele contracte de exploatare și întreținere pentru

³² Ciprul a adoptat standarde de calitate a apei pentru reutilizarea apei uzate în 2005. Standardele pentru reutilizarea în agricultură sunt: CBO5 10 mg/l, particule solide în suspensie 10 mg/l, coliformi fecali (*Escherichia coli*) 5 per 100 ml și fără ouă de viermi intestinali. Acestea sunt comparabile cu CBO5 25 mg/l și SS 125 mg/l pentru efluenți, care reprezintă cerințele în conformitate cu standardele DEAUU.

stațiile mai mici – precum și companii locale care sunt active atât în schemele PEE, cât și în contractele de exploatare și întreținere pentru stațiile rurale. Aceasta a asigurat o concurență solidă în cadrul licitațiilor pentru proiectele de tip PEE noi, precum și pentru înnoirea contractelor de exploatare și întreținere.

Durata contractuală a schemelor PEE pentru stații de epurare a crescut în timp. Primele contracte au fost acordate cu perioade de exploatare și întreținere de 5 sau 10 ani – reflectând o abordare inițială mai degrabă precaută în ceea ce privește delegarea exploataării și întreținerii către contractanți privați (păstrând deschisă opțiunea de preluare a exploataării și întreținerii stației după câțiva ani). Pe măsură ce experiența cu exploatarea și întreținerea cu operatori privați s-a dovedit, în linii mari, pozitivă, la sfârșitul contractelor toate Comitetele de Canalizare au decis să continue cu exploatarea și întreținerea privată, deschizând licitații pentru noi contracte de exploatare și întreținere. Politica actuală pentru schemele de tip PEE noi pentru stațiile de epurare mici care vor fi dezvoltate în cadrul programului de implementare a DEAUU este să se acorde contracte de tip PEE mai lungi, de 20 de ani, care să includă exploatarea și întreținerea – logica fiind că exploatarea și întreținerea cu operatori privați și-a dovedit beneficiile, iar Comitetele de Canalizare rurale nu vor deține niciodată capacitatea tehnică necesară pentru a prelua exploatarea stațiilor de epurare cu epurare terțiară în perioada de viață utilă a acestora.

Exploatarea și întreținerea sistemelor de canalizare reprezintă responsabilitatea fiecărui comitet pentru servicii de canalizare. În urma construirii și a punerii în funcțiune a sistemelor de canalizare, comitetele pentru servicii de canalizare sunt responsabile și cu racordările ulterioare ale clienților la sistem. Fiecare proprietar sau locatar al unei locații deservite folosită în scop rezidențial, profesional comercial, afaceri, angajare pentru scopuri recreative sau în alte scopuri și care se află pe străzile sau în zonele care au în funcțiune un sistem de canalizare este informat că este obligat să construiască, pe propria sa cheltuială și conform autorizației emise de comitetul pentru servicii de canalizare, un canal privat care poate fi racordat la canalul public. Racordarea la sistem este permisă numai după emiterea autorizației scrise respective de către comitetul pentru servicii de canalizare. Rețelele de canalizare sunt exploatate și întreținute de comitetele pentru servicii de canalizare fără probleme demne de luat în considerare.

1.4 Servicii de canalizare în zonele urbane și rurale

Cipru este împărțit în 6 zone administrative, după cum este ilustrat în Figura 54. Din punct de vedere administrativ, zonele urbane sunt gestionate de municipalități, iar în zonele rurale există administrații mai mici, care se numesc comunități. Atât municipalitățile, cât și comunitățile sunt autorități ale administrației locale, care au jurisdicție în zona lor administrativă.



Sursa: <http://ontheworldmap.com/cyprus/cyprus-political-map.html>

Figura 54: Harta Ciprului cu zonele sale administrative

Populația în Republica Cipru este de 856.960 locuitori, iar distribuția populației pe districtele administrative, pe baza celui mai recent recensământ (2011), este prezentată în Tabelul 47. Pe lângă populația permanentă, insula primește aproape 3 milioane de turiști pe an.

Conform celui mai recent Program Național de Implementare (PNI-2016), există 57 de aglomerări, după cum se evidențiază în Tabelul 47. Modul în care au fost dezvoltate aglomerările este detaliat în secțiunile care urmează.

Tabelul 47: Populația Ciprului și numărul de aglomerări per zonă administrativă

Zonă admin.	Populație ³⁴ (recensământ 2011)		Nr. de aglomerări ³⁵	
	Urban	Rural	Urban	Rural
Nicosia	244.500	89.620	1	12
Famagusta	17.693	29.645	2	6
Larnaca	85.874	59.491	1	12
Limassol	183.658	56.184	2	14
Paphos	63.542	26.753	1	6
Total	595.267	261.693	7	50

În zonele urbane, serviciile de canalizare sunt asigurate în cea mai mare parte prin intermediul comitetelor pentru servicii de canalizare urbane, care deservesc aglomerările urbane din

³⁴ Serviciul de statistică al Republicii Cipru. Raport demografic 2017.

³⁵ Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

zonele principale (Nicosia, Limassol, Larnaca, Paphos și zona stațiunii Famagusta din Ayia Napa și Paralimni). Aceste comitete pentru servicii de canalizare sunt organizate ca utilități cu scop specific, cu statut cvasi-guvernamental.

În zonele rurale, serviciile de canalizare sunt asigurate de comitetele comunitare, sub direcția generală a Departamentului pentru Dezvoltare în Sectorul Apelor. Pentru a optimiza numărul de stații de epurare în zonele rurale și pentru a evita construirea câte unei stații pentru fiecare aglomerare, s-a implementat gruparea aglomerărilor, acolo unde a fost fezabil acest lucru.

Autoritatea care răspunde de implementarea DEAUU este MADRM, în principal prin Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor, care este responsabil cu implementarea celor mai multe dintre articolele DEAUU și prin departamentul Mediului, care răspunde de articolele care au legătură cu monitorizarea performanței stațiilor de epurare, emiterea autorizațiilor de evacuare a deșeurilor și analizarea zonelor sensibile desemnate.

2. Programele naționale de implementare (PNI)

Obiectivul Directivei privind epurarea apelor urbane uzate (DEAUU) 91/271/CEE este acela de a susține crearea unei infrastructuri de ape uzate pentru colectarea, epurarea și deversarea corespunzătoare a apelor uzate orășenești și reutilizarea în siguranță a nămolului, protejând mediul și corpurile de apă. Republica Cipru a raportat și a depus la Comisia Europeană (CE) primul său Program Național de Implementare (PNI-2005) la data de 8 martie 2005. PNI-2005 a reflectat datele de referință pentru crearea infrastructurii de ape uzate, conform Articolului 3 (furnizarea de „sisteme de canalizare a apelor urbane reziduale”), Articolul 4 („tratate secundară”) și Articolul 5(2) („tratate mai riguroasă” pentru apele deversate în zonele sensibile).

În PNI-2005, perioada de tranziție pentru implementarea sistemelor de canalizare și a sistemelor de epurare a apelor uzate era până în 31 decembrie 2012 pentru toate aglomerările cu peste 2.000 l.e., cu trei termene intermediare pentru patru aglomerări urbane cu peste 15.000 l.e., după cum este prezentat în Tabelul 48. Însă din cauza diverselor probleme, care sunt discutate în secțiunea următoare, aceste termene nu au fost respectate în totalitate.

Tabelul 48: Datele privind conformarea, pe baza PNI-2005³⁶

Aglomerare	Data conformării
Limassol și Paralimni	31 decembrie 2008
Nicosia	31 decembrie 2009
Paphos	31 decembrie 2011
Toate aglomerările	31 decembrie 2012

³⁶ MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Implementarea DEAUU în Cipru. Situația la momentul aderării la CE (1.5.2004). August 2007

Pe baza comentariilor primite de la Comisia Europeană privind PNI-2005 și după emiterea Documentului de Îndrumare al CE din ianuarie 2007, Cipru și-a dat seama că PNI-2005 are unele deficiențe care fac necesară revizuirea sa astfel încât să reflecte termenii, definițiile și îndrumările furnizate în Documentul de Îndrumare.

De asemenea, de la data compilării PNI-2005, apăruseră soluții tehnice noi în urma dezvoltării proiectărilor sau decizii politice ale autorităților locale și politici guvernamentale revizuite privind aranjamentele instituționale, care au influențat întreaga abordare privind PNI.

În urma PNI-2008, au mai avut loc revizuri ale PNI în 2011, 2014, iar cel mai recent program revizuit disponibil public este PNI-2016, care a fost transmis Comisiei Europene în iulie 2018. În PNI-2016, se raportează că încă mai există 34 de aglomerări care încă nu sunt în conformitate cu Directiva. Noua dată preconizată pentru realizarea conformării este raportată a fi 30 iunie 2027.

2.1 Inventarul aglomerărilor

PNI-2005, pe baza entităților administrative și a granițelor cu un inventar de 42 de aglomerări și utilizând recensământul oficial de populație din 2001, publicat de Departamentul de Statistică, estima o încărcare generată totală de 675.000 l.e. rezultată de la populația permanentă, sezonieră și turiști în aglomerările mai mari de 2.000 l.e. Aglomerările au fost împărțite în categoriile aferente pe baza încărcării l.e. a acestora și în funcție de zona lor de deversare (zonă normală sau sensibilă); detalii în acest sens sunt prezentate în Tabelul 49.

În PNI-2005, aglomerările au fost:

- 6 urbane cu un total de 545.000 l.e.
- 36 rurale cu un total de 130.000 l.e.

Tabelul 49: Aglomerările pe baza dimensiunii și a zonei de deversare în 2005³⁷

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	EL ³⁸	Nr.	EL	Nr.	EL
2.000-10.000 l.e.	31	102.900	4	16.100	35	119.000
10.000-15.000 l.e.	1	11.000	0	0	1	11.000
15.000-150.000 l.e.	2	137.000	3	218.000	5	355.000
Peste 150.000 l.e.	1	190.000	0	0	1	190.000
Total	35	440.900	7	234.100	42	675.000
%	83.3	65.3	16.7	34.7	100	100

În PNI-2008 revizuit, s-a efectuat o revizie a inventarului de aglomerări, cu o metodologie nouă pentru calculul dimensiunii (a încărcării generate în l.e.) aglomerărilor, care nu se mai baza pe date anterioare privind populația, ci pe date privind populația estimată pentru viitor. În dimensiunea aglomerărilor a fost inclus un factor de siguranță, pentru a acoperi posibilele extinderi ale aglomerărilor în viitor până la sfârșitul perioadei de tranziție.

³⁷ MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Implementarea DEAUU în Cipru. Situația la momentul aderării la CE (1.5.2004). August 2007

³⁸ În Cipru, 1 l.e. reprezintă aproximativ 60 grame CBO5/zi, iar concentrația de CBO5 este estimată la aproximativ 500 mg/litru

PNI-2008 includea 57 de aglomerări cu peste 2.000 l.e. și o încărcare generată totală de 860.000 l.e. Aglomerările (Figura 55 erau:

- 7 urbane, cu un total de 630.000 l.e.
- 50 rurale, cu un total de 230.000 l.e.



Figura 55: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2008³⁹

Cel mai recent program este PNI-2016, care cuprinde 57 aglomerări cu peste 2.000 l.e. și o încărcare generată totală de 1.029.000 l.e. Numărul aglomerărilor cu populație peste 2.000 l.e. a rămas același ca în PNI-2008. Însă încărcarea în l.e. este mai mare decât cea din PNI-2008, luând în considerare perioada de tranziție prelungită pentru a realiza conformarea, care este 2027.

Cele 57 aglomerări cuprind:

- 7 urbane, cu un total de 770.000 l.e.
- 50 rurale cu un total de 259.000 l.e.

Tabelul 4 prezintă numărul de aglomerări și încărcarea generată totală pe baza categoriei de aglomerare și a zonei de deversare (normală și sensibilă).

Tabelul 50: Aglomerările pe dimensiuni și pe zone de deversare pentru PNI-2016⁴⁰

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	EL	Nr.	EL	Nr.	EL
2.000-10.000	46	202.300	0	0	46	202.300

³⁹ MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Raport privind conformarea cu prevederile Art. 16 din DEAUU pentru anii 2007 și 2008. August 2010

⁴⁰ MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018

10.000-15.000	3	36.700	0	0	3	36.700
15.000-150.000	5	325.000	1	65.000	6	390.000
Peste 150.000	1	235.000	1	165.000	2	400.000
Total	55	799.000	2	230.000	57	1029000
%	96	78	4	22	100	100

Ciprul, pe o perioadă de aproximativ 11 ani, din 2005 până în 2016, a trebuit să revizuiască programul inițial de implementare pe baza experienței, informațiilor și datelor dobândite în timp. De la PNI-2005 până la PNI-2016 au apărut 16 noi aglomerări. Dată fiind noua metodologie de stabilire a limitelor aglomerărilor și dezagregarea aglomerărilor urbane, s-au format noi aglomerări. În plus, pe baza noii metode de calcul al dimensiunii aglomerărilor și prin includerea unui factor de siguranță care să reflecte creșterea ulterioară a acestora s-au format și noi aglomerări rurale. O comparație între programul de implementare inițial (PNI-2005) și programul de implementare cel mai recent care este disponibil (PNI-2016) este prezentată în Figura 56 și Figura 57, prima figură referindu-se la numărul de aglomerări, iar ultima la încărcarea generată.

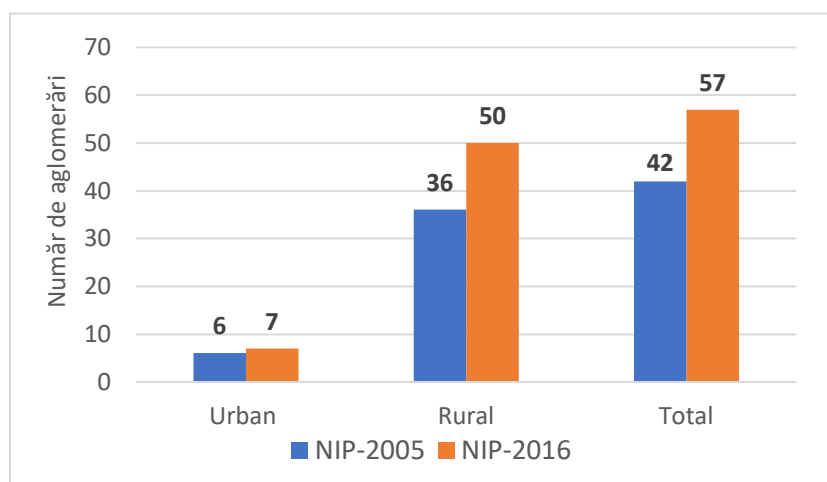


Figura 56: Comparație între numărul de aglomerări din PNI-2005 și PNI-2016

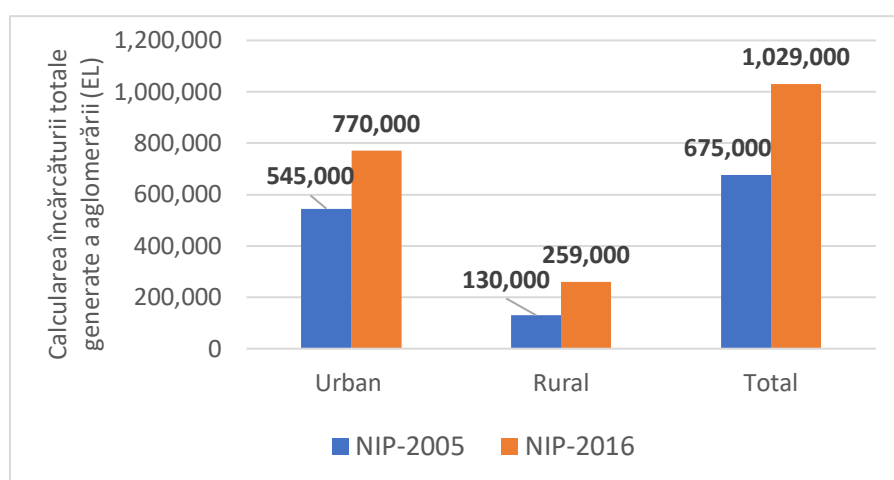


Figura 57: Comparație privind încărcarea generată pe aglomerările urbane și rurale (PNI-2005 și PNI-2016)

Figura 58 Prezintă o comparație a încărcării generate totale pe categorie de aglomerare pentru PNI-2005 și PNI-2016, unde se poate observa o creștere semnificativă a încărcării l.e. în toate categoriile de aglomerări, din cauza motivelor explicate mai sus.

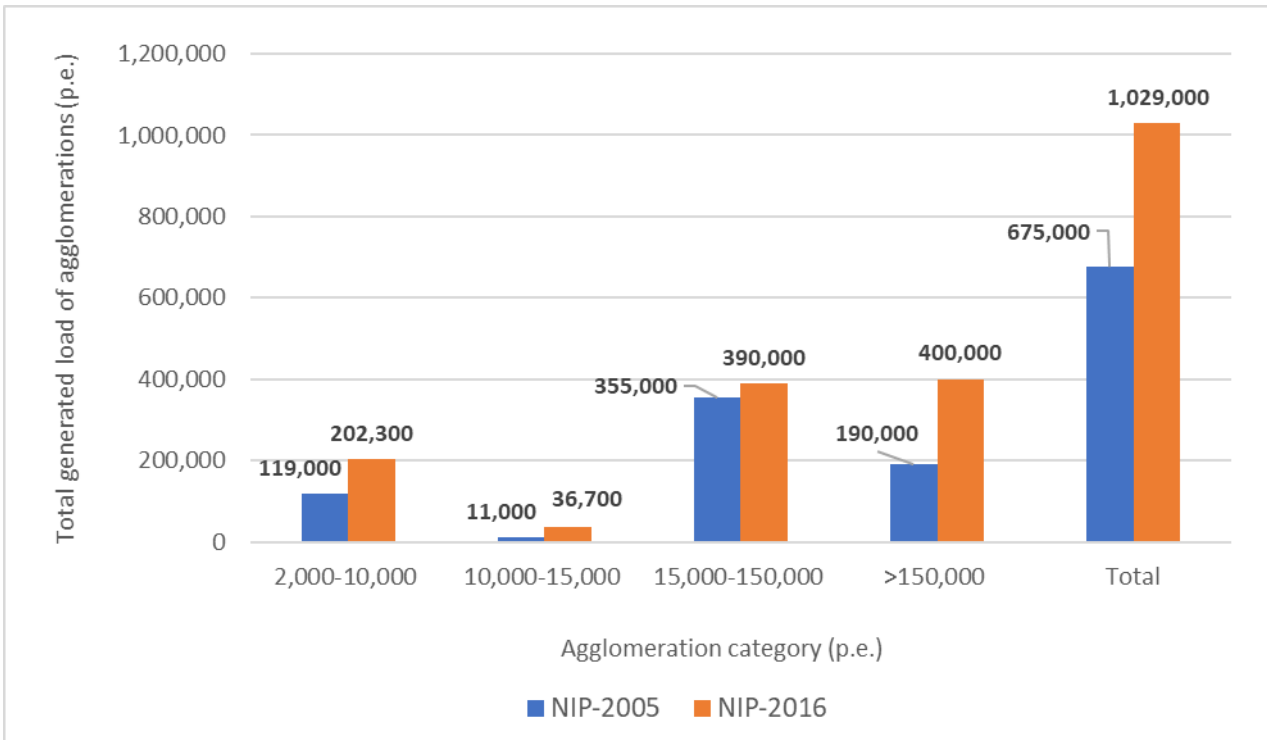


Figura 58: Comparație privind încărcarea generată totală pe categorie de aglomerare (PNI-2005 & PNI-2016)

Conform programului revizuit (PNI-2016), se preconizează construirea a 24 de stații de epurare, care să deservească cele 57 de aglomerări. Până la sfârșitul lui 2016 se construiseră 17 stații de epurare, cu o capacitate totală de epurare de 1.343.766 l.e. Odată cu construirea celorlalte 7 stații de epurare, capacitatea de epurare este preconizată a atinge 1.688.432 l.e. (Tabel 5).

Tabelul 51: Numărul și capacitatea stațiilor de epurare⁴¹

Categorie de aglomerare	Nr. stațiilor de epurare la 13 dec. 2016	Capacitate de epurare (total l.e.) la 31 dec. 2016	Număr preconizat de stații de epurare la finalizarea PNI-2016	Capacitate preconizată de epurare (total l.e.) la finalizarea PNI-2016
2.000-10.000 l.e.	8	37.717	12	176.116
10.000-15.000 l.e.	0	0	1	39.700

⁴¹ MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018

15.000-150.000 l.e.	5	433.265	7	599.832
Peste 150.000 l.e.	4	872.784	4	872.784
Total	17	1343766	24	1688432

La 31 decembrie 2016 încă mai existau 34 de aglomerări (aproximativ 60% din total) care nu realizaseră conformarea cu Directiva. Datele progresive preconizate pentru realizarea conformării în aceste 34 aglomerări sunt prezentate în Tabelul 52, data finală a realizării conformării fiind 30 iunie 2027. Cele 34 de aglomerări care nu realizaseră conformarea în 2016 au o încărcare combinată de 249.000 l.e., ceea ce reprezintă aproximativ 25% din încărcarea totală, indicând că acestea reprezintă grosul aglomerărilor mai mici.

Tabelul 52: Datele preconizate pentru realizarea conformării în aglomerările care nu realizaseră conformarea în 2016

Categorii de aglomerări	Nr. de aglomerări care nu au realizat conformarea	Anul preconizat pentru realizarea conformării							Încărcare totală (EL)
		2018	2019	2021	2022	2025	2026	2027	
2.000-10.000 l.e.	29	3	2	9	4	6	1	4	127.300
10.000-15.000 l.e.	3					1	2		36.700
15.000-150.000 l.e.	2	1				1			85.000
	34	4	2	9	4	8	3	4	249.000

Harta PNI actual rămâne aceeași de la revizuirea acesteia în 2011 (Figura 59) și prezintă informații precum amplasamentul geografic al aglomerărilor și stațiile de epurare, sistemele individuale și alte sisteme adecvate (SIA), etc.

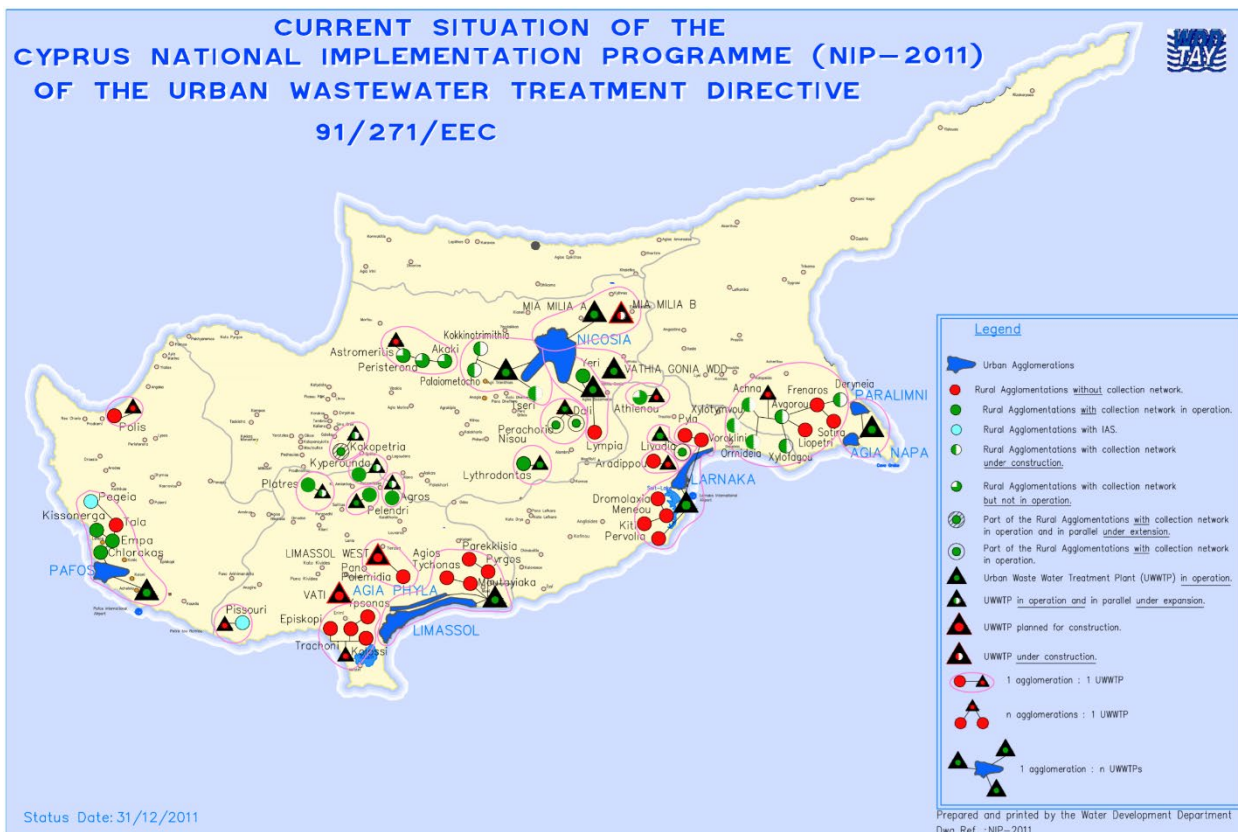


Figura 59: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2016⁴²

2.2 Sisteme individuale adecvate (SIA)

Ciprul s-a conformat pe deplin cu cerințele DEAUU în ceea ce privește utilizarea de sisteme individuale adecvate (SIA). În aceste cazuri, același nivel de protecție a mediului ca și cel obținut în cazul apelor urbane reziduale deversate în sistemul de canalizare se realizează fie prin epurarea apei uzate la nivel local, fie prin transportarea acesteia la o stație de epurare.

Există 3 aglomerări unde există SIA, care deserveșc o încărcare generată totală de 14.000 l.e. Acestea sunt amplasate în aglomerările:

- Pegeia (7.000 l.e.),
- Tala (4.000 l.e.) și
- Pissouri (3.000 l.e.).

În toate sistemele de mai sus s-a asigurat controlarea și separarea apelor uzate orășenești de mediul înconjurător. În Cipru se utilizează în prezent două tipuri de SIA. Unul dintre acestea este gruparea locuințelor care își deversează efluentul în puțuri etanșe. Proprietarii locuințelor răspund de construirea rezervoarelor, care sunt inspectate și aprobate înainte de a fi date în folosință. Când se umplu, rezervoarele sunt golite de proprietari, utilizând vidanaje private care transportă apele uzate la stația de epurare autorizată să accepte efluent de la vidanaje. Stația de epurare care primește apa uzată ține înregistrări în scopuri de monitorizare.

⁴² MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018

Autoritățile locale efectuează verificări pentru a se asigura că toate vidanțele descarcă efluentul la stațiile de epurare desemnate și orice evacuare ilegală este raportată la Departamentul Mediului.

În cazul proprietăților de locuințe izolate sau la complexele hoteliere există sisteme de canalizare separate, care transportă apele uzate la stații de epurare mici din vecinătatea fiecărei proprietăți de locuințe/a fiecărui complex hotelier. Aceste stații sunt exploatate de companii private, iar efluentul tratat este utilizat ca apă reciclată, pentru irigații. Departamentul Mediului monitorizează calitatea efluentului și emite autorizațiile de deversare. În cazul în care se adaugă case sau complexe de locuințe noi, acestea sunt și ele racordate la stația de epurare și, dacă este necesar, se efectuează lucrări de modernizare pentru a mări capacitatea stației.

În sensul Directivei, apele uzate preluate prin SIA îndeplinesc standardele de epurare care sunt cel puțin la fel de înalte ca cele care se aplică în cazul apelor uzate evacuate printr-un sistem de canalizare convențional.

Conformarea cu cerințele Directivei este asigurată prin:

- asigurarea aceluiași nivel de protecție a mediului cu cel asigurat de sistemele de canalizare; și
- îndeplinirea cerințelor privind epurarea, aplicabile aglomerării ca întreg.

Înregistrarea și inspectarea SIA este efectuată de Departamentul de Mediu.

3. Acorduri interinstituționale încheiate pentru conformarea cu cerințele Directivei

Guvernul cipriot, recunoscând că există multe autorități care sunt implicate în aspectele legale, procedurale și administrative privind implementarea DEAUU și, astfel, este necesară o bună coordonare între acestea, a numit un „Comitet de Proiect Interministerial” (CPI), la începutul lui 2007, care să monitorizeze progresul și conformarea cu Directiva. Termenii de referință pentru CPI prevăd elaborarea de politici politice, precum și soluționarea de probleme de natură procedurală și administrativă.

MADRM a înființat și „Comitetul de Coordonare a Proiectului” (CCP), care să coordoneze și să promoveze implementarea Directivei. CCP este subordonat CPI, căruia îi raportează prin intermediul unor rapoarte regulate și al unor ședințe organizate la nevoie. Departamentul de Dezvoltarea în Sectorul Apelor a fost numit ca președinte al CCP.

„Conformarea” rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare cu cerințele DEAUU se realizează dacă:

- a) Un sistem de canalizare realizează conformarea atunci când este racordat la o stație de epurare;
- b) O aglomerare are peste 80-85% din încărcarea nominală colectată și tratată.

Evacuarea apelor uzate epurate și a nămolurilor

4.1. Licențierea

Licențele pentru evacuarea apelor uzate și a nămolurilor sunt emise de MARDM pentru stațiile de epurare și pentru managementul apelor uzate; aceste autorizații sunt reînnoite o dată la 4 ani.

Licențierea pentru evacuare se bazează pe termeni și condiții stricte și stipulează termeni expliți, printre care:

- Cerințele privind epurarea
- Parametrii de calitate pentru efluentul tratat
- Cantitatea de efluent tratat și mijloacele de evacuare a acestuia
- Zonele și plantele care pot fi irigate cu efluentul tratat
- Cerințele privind rezervoarele de depozitare normală și de urgență a efluentului tratat
- Monitorizarea parametrilor de calitate și a cantității efluentului tratat și a produselor secundare rezultate în urma epurării, precum și menținerea unor înregistrări corespunzătoare.
- Monitorizarea calității apei de suprafață și a apei subterane, precum și a solului în zonele de deversare, pentru a identifica impactul probabil asupra mediului.
- Depunerea de rapoarte anuale

Monitorizarea evacuării apelor uzate tratate este efectuată de Departamentul de Mediu de la MARDM. Sunt măsurați anumiți parametri privind calitatea apei tratate, precum și cantitatea și calitatea nămolurilor evacuate. În plus, este monitorizată și calitatea corpurilor de apă de destinație și a terenului la punctele de evacuare.

4.2 Reutilizarea apelor epurate

În Cipru, apele uzate epurate reprezintă o resursă importantă de apă. Stațiile de epurare sunt dotate cu fază de epurare terțiară, constând din filtrare prin nisip și clorinare, pentru a realiza caracteristici de calitate mai bună în vederea utilizării apelor uzate epurate în agricultură. Unele dintre stațiile recente sunt dotate cu tehnologii avansate, precum membrane, bioreactoare și dezinfectare cu UV. Pentru tratarea nămolurilor se utilizează tehnologii convenționale de tratare, iar nămolul este utilizat ulterior într-o serie de scopuri, după cum se descrie în secțiunea de mai jos.

Apele uzate produse de stațiile de epurare care deserveșc aglomerări cu peste 2.000 l.e., conform datelor din 2016⁴³ au fost utilizate după cum se arată în Figura 60 mai jos:

În timpul iernii, când cererea de irigații este redusă, efluentul tratat se poate evacua în linii mari.

⁴³ IMPEL. Raport privind reutilizarea apelor urbane – Abordarea integrată privind apa și proiectul de reutilizare a apelor urbane, iulie 2018

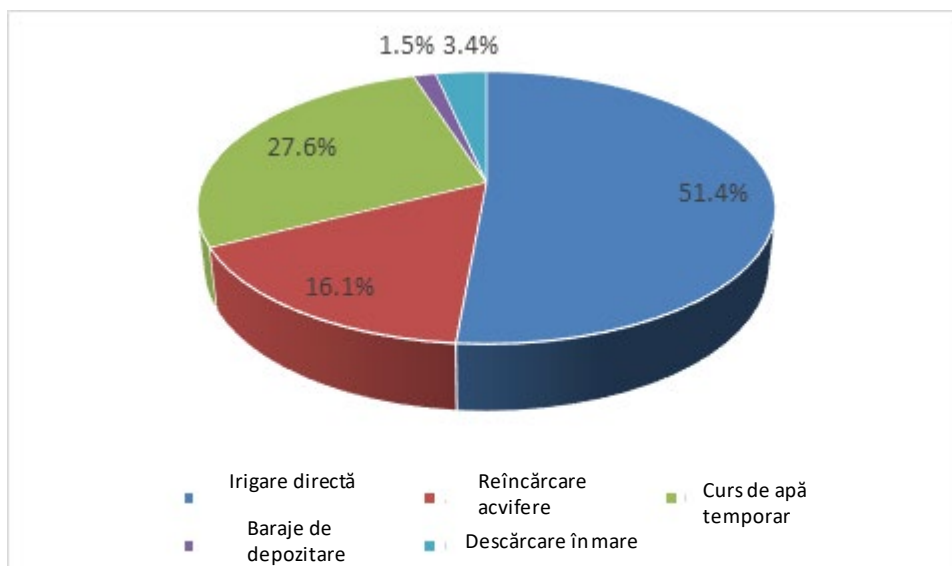


Figura 60: Utilizarea apelor uzate tratate

Efluentul tratat este folosit în principal pentru irigații și este potrivit pentru o varietate de culturi, precum furaje, măslini, citrice, spații verzi, etc. Utilizarea acestuia nu este permisă pentru irigarea culturilor de legumelor cu frunze verzi, a căpșunilor, cartofilor, sfeclei, etc. Cerințele de calitate privind apele uzate epurate utilizate pentru irigații depind de obicei de tipul de evacuare, de calitatea corpului de apă respectiv, de culturile irigate, de sensibilitatea zonei și de dimensiunea stațiilor de epurare.

În anul 2007, a început un program independent de monitorizare a calității efluentului de la stațiile de epurare. Laboratorul de Stat al Republicii Cipru efectuează monitorizarea efluentului evacuat de la stațiile de epurare urbane. Parametrii monitorizați, conform cerințelor, sunt COB, COC, precum și cantitatea de azot total și fosfor total pentru stațiile de epurare care deversează în zone sensibile. Rezultatele din programul de monitorizare pentru 2016 au arătat că toate stațiile de epurare monitorizate sunt conforme cu Directiva.

4.3 Evacuarea nămolurilor

În Cipru, utilizarea pentru agricultură a nămolurilor din stațiile de epurare este reglementată de legislația privind controlul poluării apelor și de Decretul privind Codul de bune practici în agricultură. Pe lângă cerințele prevăzute în Directiva CE 86/278/CEE, legea privind controlul poluării prevede autorizarea stațiilor de epurare. Autorizația cuprinde condiții privind managementul nămolului, inclusiv utilizarea acestuia în agricultură.

De asemenea, Codul de bune practici în agricultură cuprinde următoarele cerințe suplimentare:

- a) Interdicția de a utiliza nămolul în zone în care calitatea apelor de suprafață sau a apelor subterane s-ar putea degrada, precum și pe pășuni, pentru o perioadă de 12 luni înainte de utilizare,
- b) Îndrumări privind depozitarea nămolului; și
- c) Factori care să fie luați în calcul de stabilire a cantității de nămol care să fie aplicată.

Nămolul este utilizat ca îngrășământ în agricultură, la incinerare în centrale pentru producția de energie și biogaz. Figura 61 evidențiază producția de materie uscată din nămolul de canalizare și unde a fost folosită aceasta.

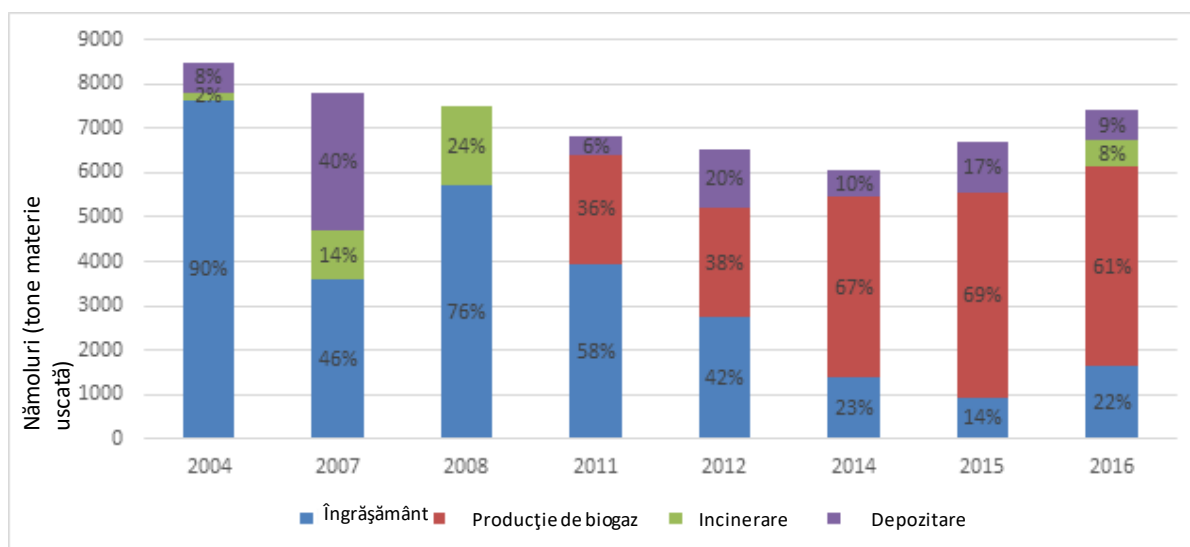


Figura 61: Producția și utilizarea nămolurilor⁴⁴

4.4 Apele uzate industriale

Cipru are și implementează pe deplin un sistem de autorizare a activităților de evacuare a deșeurilor. Autorizațiile pentru evacuarea apelor uzate sunt emise de MADRM conform prevederilor legilor privind controlul poluării apelor.

Obligația legală prevăzută de această lege este ca proprietarii/gestionarii instalațiilor care necesită evacuarea în corpuri de apă sau în sol să obțină o autorizație. Procedura de autorizare cuprinde depunerea de către proprietarii / gestionarii de instalații a unei cereri cuprinzătoare și detaliate pentru obținerea unei Licențe de evacuare a deșeurilor.

Activitățile din cadrul sectorului alimentar intră sub incidența Articolului 13 al Directivei privind apele uzate industriale și includ fabricile de bere și abatoarele care sunt conforme cu Directiva. Apa uzată provenită de la acestea nu este tratată în stațiile de epurare urbane centrale, ci aceste unități dispun de propriile lor stații de epurare, în cele mai multe cazuri cu fază terțiară de epurare. În toate cazurile, efluentul tratat este utilizat pentru irigații (plante, măslini, spații verzi în jurul fabricilor industriale etc.).

4.5 Aglomerările cu mai puțin de 2.000 I.e. – planificare pe termen lung

Deși aceasta nu reprezintă o cerință a Directivei, guvernul are un plan pe termen lung pentru asigurarea de rețele și sisteme adecvate în toate comunitățile rurale mici cu o populație sub

⁴⁴ MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Implementarea DEAUU în Cipru. Situația la momentul aderării la CE (1.5.2004). August 2007

MARNE (Ministerul Agriculturii, Resurselor Naturale și Mediului, în prezent MADRM). Raport privind conformarea cu prevederile Art. 16 din DEAUU pentru anii 2007 și 2008. August 2010.

MADRM. Raport privind conformarea cu cerințele Art. 16 al DEAUU pe 2011 și 2012. Iulie 2015.

MADRM. Raport privind conformarea cu cerințele Art. 16 al DEAUU pe 2014 și 2015.

MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018.

2.000 l.e., în vederea modernizării unităților sanitare individuale existente ale acestora (fose septice și puțuri de absorbție). Se efectuează studii de pre-fezabilitate, cu scopul de:

- a) A investiga măsura și gravitatea problemelor cu canalizarea în fiecare comunitate
- b) A analiza necesitatea unor sisteme centralizare de colectare și epurare a apelor uzate sau a propune alte soluții tehnice, precum sisteme individuale adecvate, ținând seama de aspecte geologice, de mediu și financiare, precum și de politicile guvernamentale recente privind fuzionarea infrastructurii între comunitățile învecinate
- c) Elaborarea unui plan pe termen lung, cu priorități bine stabilite, ținând seama de aspectele cele mai problematice privind finanțarea.

În plus față de costurile de investiții în vederea realizării conformării cu cerințele DEAUU, se estimează că va fi necesară încă o investiție, de aproximativ 120 milioane Euro, pentru comunitățile cu l.e. sub 2.000.

4.6 Investițiile necesare și planurile de finanțare

Mecanismele de finanțare și implementare a investițiilor în sistemele de canalizare diferă în funcție de dimensiunea aglomerărilor. În aglomerările urbane, comitetele urbane pentru servicii de canalizare finanțează, construiesc și exploatează infrastructura de canalizare. Finanțarea pentru investițiile de infrastructură este realizată prin împrumuturi de la Banca Europeană de Investiții (BEI) sau de la băncile comerciale, aceste împrumuturi urmând a fi rambursate prin taxele de utilizare a canalizării (atât taxe în funcție de volum, prin factura de apă, cât și taxa anuală de canalizare, în funcție de valoarea proprietății imobiliare), doar costul cu epurarea terțiară a apelor uzate fiind subvenționat de administrația centrală. În comunitățile rurale, guvernul finanțează în mod normal construcția cu granturi din fondurile UE de coeziune, care, în total, au reprezentat mai puțin de 10% din investițiile de capital necesare pentru DEAUU.

Deși investițiile în domeniul canalizării s-au oprit, în linii mari, în 2013, odată cu criza financiară din Cipru și cu restricțiile bugetare care au urmat, cea mai mare parte din obiectivele privind DEAUU pentru zonele urbane au fost realizate. În zonele deservite de cele cinci comitete urbane pentru servicii de canalizare, rata de acoperire a serviciilor de colectare a apelor uzate este acum de 84% – corespunzând unei populații de 645.000 de locuitori racordați la rețelele de canalizare. Aceasta reprezintă o lungime totală de aproximativ 2.800 km de rețele de canalizare. Se estimează că ar mai fi nevoie de încă 270 km (mai puțin de 10%) pentru a realiza acoperirea totală pe baza țintelor stabilite pentru conformarea cu DEAUU.

Cipru a propus CE programul actualizat privind DEAUU (PNI-2016), cu termenul final pentru realizarea conformării stabilit pentru 2027, luând în considerare, printre altele, constrângerile bugetare încă existente, precum și problemele deosebite pe care le ridică extinderea sistemului de canalizare în zonele rurale. Acest program revizuit intenționează să optimizeze costurile pentru conformarea cu DEAUU, inclusiv luând în considerare sisteme individuale adecvate (SIA) pentru zonele rurale în care rețelele de canalizare ar putea să nu reprezinte cea mai economică soluție.

4.7 Finanțarea pentru infrastructură

Ciprul și-a dat seama că DEAUU, cu cerințele sale privind crearea de infrastructură pentru apele uzate, este una din cele mai scumpe directive europene și, ca urmare, subvenționează parțial infrastructura de canalizare în zonele în care accesibilitatea prețului este redusă. Ca

urmare, politica de subvenționare a guvernului este diferită pentru zonele rurale și pentru zonele urbane.

În zonele rurale, considerate zone cu accesibilitate redusă a prețurilor, guvernul subvenționează substanțial infrastructura de canalizare pentru ape uzate. Subvenția poate fi de până la 80% din investițiile capitale pentru rețeaua de canalizare necesară, stația de epurare, iazul de depozitare a efluentului și rețeaua centrală de irigații. Restul fondurilor este asigurat de comitetele rurale pentru servicii de canalizare, prin împrumuturi de la instituții financiare private. Împrumutul pentru etapa de execuție este obținut în mod normal de comitetul pentru servicii de canalizare de la instituții financiare private și este împărțit în două părți; Partea A este contribuția comunității, guvernul fiind garant, iar Partea B este subvenția guvernului, rambursată direct instituțiilor financiare de către guvern. Guvernul efectuează o analiză economică, astfel încât recuperarea costurilor să se poată face prin impunerea de tarife adecvate pentru canalizare.

Deși zonele urbane nu sunt considerate zone cu accesibilitate redusă a prețurilor, guvernul a subvenționat investițiile capitale numai pentru faza terțiară a stațiilor de epurare a apelor uzate și pentru schemele de irigații, cu prevederea că guvernul valorifică efluentul tratat reutilizat, ca resursă naturală. Finanțarea este preluată de comitetele urbane pentru servicii de canalizare respective. Conform legislației privind sistemele de canalizare, asigurarea finanțării pentru infrastructura de ape uzate revine comitetului pentru servicii de canalizare respectiv. În zonele urbane, împrumutul pentru întregul împrumut este comitetul urban pentru servicii de canalizare, iar guvernul rambursează acestui comitet contribuția sa pentru subvenția care corespunde fazei de epurare terțiară a stațiilor de epurare a apelor uzate și schemelor de reutilizare. Până în prezent, comitetele urbane pentru servicii de canalizare au asigurat finanțarea pentru infrastructura aglomerărilor urbane, parțial de la BEI sau de la Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei și de la băncile locale.

4.8 Investițiile necesare

Investițiile totale pentru sistemele de canalizare, necesare pentru a îndeplini cerințele Directivei au fost estimate la 1.430 milioane Euro. Cum numai 125 de milioane euro au fost asigurate din granturi UE, conformarea cu DEAUU a reprezentat un angajament financiar mare pentru o țară precum Ciprul. Dincolo de costul de investiții menționat mai sus, necesar pentru conformarea cu cerințele DEAUU, se estimează că va fi nevoie de o investiție suplimentară de aproximativ 120 milioane euro pentru comunitățile cu l.e. sub 2.000.

Ciprul și-a început investițiile în vederea îndeplinirii cerințelor DEAUU încă din perioada de preaderare. Investițiile efectuate până la data aderării, 1 mai 2004, au ajuns în total la 409 milioane euro, în principal în zonele urbane (398 milioane euro) și într-o măsură foarte mică în zonele rurale (12 milioane euro). În primul Program Național de Implementare (PNI-2005), care a trasat traseul Ciprului către conformarea deplină cu prevederile DEAUU până la 31 decembrie 2012 (data intermediară pentru conformare) conform tratatului de aderare la UE, erau planificate investiții ulterioare în sumă de 565 milioane euro, astfel suma totală a investițiilor (anterioare și prevăzute pentru viitor) ajungând la 973 milioane Euro.

Tabelul 53: Investiții (în milioane euro) anterioare și prevăzute în viitor pentru aglomerări, pe baza PNI

Tip de aglomerare	PNI-2005 ⁴⁵		PNI-2008 ⁴⁶		PNI-2016 ⁴⁷	
	Cheltuit până la 01 mai 2004	Prevăzut a fi cheltuit până la 31 dec. 2012	Cheltuit până la 30 iun. 2008	Prevăzut a fi cheltuit până la 31 dec. 2012	Cheltuit până la 30 iun. 2016	Prevăzut a fi cheltuit până la 30 iun. 2027
Urban	398	330	457	286	640	105
Rural	11	235	22	583	43	642
Total	409	565	479	869	683	747

Totuși, după cum se poate vedea din Tabelul 53, investițiile efectuate de la 1 mai 2004 până la 30 iunie 2008 nu au fost deloc semnificative (59 milioane euro pentru aglomerările urbane și 11 milioane euro pentru aglomerările rurale). Acest lucru a fost atribuit în principal dificultăților în a asigura finanțarea necesară, procedurilor îndelungate de achiziții, etc.

În PNI-2008 a existat o creștere semnificativă a investițiilor necesare pentru a îndeplini cerințele Directivei. O revizuire a inventarului de aglomerări, efectuată cu o nouă metodologie de calcul pentru calcularea dimensiunilor aglomerărilor (încărcare generată în l.e.), a arătat că numărul de aglomerări și încărcarea totală generată aferentă a crescut, necesitând astfel o creștere a cheltuielilor prevăzute pentru a respecta data intermediară pentru conformare, 31 decembrie 2012. Investițiile prevăzute revizuite au fost estimate la 869 milioane euro și, având în vedere că până la 30 iunie 2008 se investiseră deja 479 milioane euro (Tabelul 7), investițiile totale revizuite au crescut la 1360 milioane Euro. Până la 30 iunie 2016 s-a investit un total estimat de aproximativ 683 milioane euro în infrastructura de ape uzate urbane și rurale, în baza prevederilor Directivei. Criza financiară care a afectat economia Ciprului în perioada 2010 - 2016 a avut un efect negativ asupra programului de investiții în general; între 2008 – 2016 s-au cheltuit numai aproximativ 204 milioane euro, adică mai puțin de un sfert din suma prevăzută de 869 milioane Euro.

Se preconizează că, pentru implementarea completă a PNI-2016 până la 30 iunie 2027, suma care va mai fi cheltuită va fi de aproximativ 747 milioane €⁴⁸. Lucrările planificate între 2016 și 2027 țin de aglomerările existente care nu sunt conforme sau de aglomerările care au depășit termenul (2014). Proiectele cuprind 25 de sisteme de canalizare și 7 stații de epurare a apelor orășenești, aproximativ 70% din această investiție fiind alocată sistemelor de colectare. O comparație grafică între investițiile totale (anterioare și prevăzute pentru viitor)

⁴⁵ Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

⁴⁶ Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

⁴⁷ Defalcare estimată (datele oficiale nu sunt încă publicate)

⁴⁸ A 9-a evaluare tehnică privind implementarea DEAUU – Anexa V: Capitole naționale (*9th Technical assessment on UWWTD implementation – Anexa V: National chapters*), versiunea finală mai 2017

pentru realizarea conformării cu Directiva pe baza PNI-urilor respective este prezentată în Figura 62

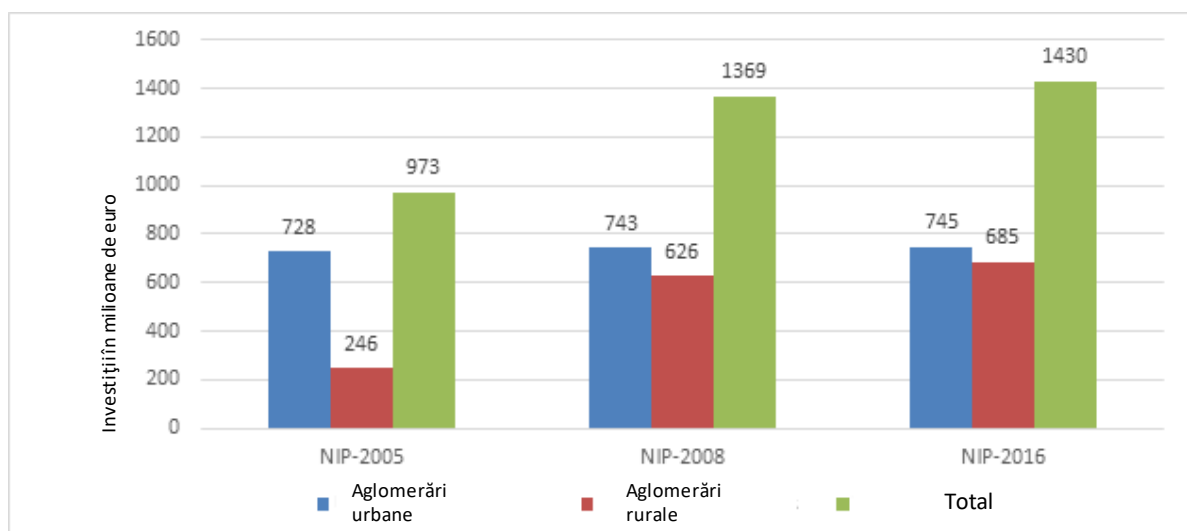


Figura 62: Totalul investițiilor (anterioare și prevăzute pentru viitor) pentru realizarea conformării, în baza PNI-urilor aferente

Fondurile UE de coeziune vor fi utilizate pentru a asigura o parte din investiția menționată mai sus, în sumă de 61 milioane euro, ceea ce reprezintă 8% din totalul investițiilor necesare. O comparație între situația actuală a investițiilor în sisteme de canalizare și stații de epurare (noi și modernizate) și situația preconizată între 2016 și 2027 arată că se așteaptă o creștere foarte mare a investițiilor, care vor ajunge la o medie de 62,6 milioane euro pe an, ceea ce înseamnă 73,8 euro pe locuitor pe an⁴⁹.

4.9 Provocările eforturilor de conformare

De la aderarea la UE în 2004, Ciprul a făcut eforturi considerabile pentru a realiza conformarea cu DEAUU. La acel moment încă mai erau necesare investiții semnificative în domeniul apei și canalizării, pentru a extinde rețeaua de canalizare și epurarea apelor uzate în zonele acoperite de aglomerările urbane mari de pe insulă. În plus, pentru a realiza conformarea cu DEAUU, Ciprul trebuia să facă un efort uriaș și să asigure servicii de canalizare în zonele rurale, care erau în linii mari nedezvoltate, dezvoltând infrastructura de canalizare în 50 de aglomerări cu peste 2.000 l.e. (numai 6 aveau deja sisteme de canalizare), precum și în câteva sate mai mici.

Problemele de natură procedurală, socială (acceptabilitatea publică), legală, organizațională și administrativă au fost factori care au cauzat întârzieri majore de începere a construirii infrastructurii pentru ape uzate. De asemenea, identificarea corectă a aglomerărilor și corectarea clasificării inițiale la o etapă ulterioară, în PNI-2008 revizuit, a creat întârzieri suplimentare.

⁴⁹ Sursa: Secțiunea 5.9, A 9-a evaluare tehnică privind implementarea DEAUU, Anexa V: Capitole naționale (9th Technical assessment on UWWTD implementation – Anexa V: National chapters), versiunea finală mai 2017

Factorul esențial pentru implementarea infrastructurii de canalizare (sisteme de canalizare și stații de epurare) a fost și rămâne lipsa de resurse financiare pentru a acoperi costurile de construcție. Întârzierea în realizarea conformării cu directiva a avut consecințe financiare; astfel, amenzile care trebuiau plătite pentru încălcarea dreptului comunitar au deviat resurse financiare semnificative din programul de investiții și au generat întârzieri suplimentare în implementare.

Au apărut și întârzieri în licitarea la proiectele pentru construirea infrastructurii de ape uzate, datorate procedurilor lungi de achiziții. Licitarea, evaluarea și contractarea în conformitate cu procedurile CE a durat mult mai mult decât se planificase sau se anticipase inițial. Procedurile precum publicarea de anunțuri, prezentările publice, primirea opiniilor publice au întârziat întregul proces de pregătire a proiectelor finale și a planurilor de execuție. Nevoia de a obține acceptarea publică și acordul privind amplasarea stațiilor de epurare a contribuit la întârzierile în implementare. Deși proiectele pentru multe din stațiile de epurare fuseseră finalizate, cea mai dificilă sarcină a fost identificarea unei locații acceptabile pentru realizarea acestora.

aspectele procedurale și administrative au durat mai mult decât s-a preconizat inițial – discuțiile cu municipalitățile și cu comunitățile privind conectarea la sistemele existente și evitarea creării câte unui sistem de epurare pentru fiecare aglomerare, convingerea administrațiilor să fuzioneze, convingerea centrelor urbane mai mici să se alăture centrelor urbane mai mari.

Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Ungaria și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate

Introducere

96% din apele de suprafață din Ungaria își au izvoarele în afara țării. Aceasta înseamnă că expunerea țării la contaminare și poluare externă este foarte mare, iar calitatea și cantitatea resurselor de apă depinde de activitățile riveranilor din amonte. Un alt mare risc privind poluarea resurselor de apă ale țării îl constituie utilizarea apelor pentru industrie, agricultură și utilizarea rezidențială. Apele uzate urbane tratate exercită o mare presiune asupra mediului, în special asupra apelor de suprafață.

Sursele de apă subterane joacă un rol major în sistemul de alimentare cu apă potabilă al Ungariei, deoarece peste 95% din apa potabilă este extrasă din surse subterane, ceea ce face ca protejarea resurselor subterane să fie o obligație strategică. Principalii poluanți ai apelor subterane sunt: poluanții din agricultură (pesticidele) și apele uzate comunale. Alte riscuri sunt reprezentate de zonele care nu au o infrastructură corespunzătoare pentru canalizare și epurarea apelor uzate, unde trebuie aplicate soluții individuale; de asemenea, seceta poate să pună presiuni asupra resurselor subterane de apă.

- Evoluția serviciilor de ape și ape uzate în Ungaria

Deși sistemele de apă potabilă și infrastructura pentru alimentare s-au dezvoltat rapid începând din anii 1850, sistemele de canalizare a apelor uzate au fost construite doar în orașele mari (în cea mai mare parte în capitalele de județ) înainte de cel de-al doilea război mondial. Până în 1948 existau 27 de orașe care aveau o infrastructură corespunzătoare de colectare a apelor uzate, ceea ce însemna o acoperire a serviciului de 10% la acel moment. În ciuda fondurilor de la nivel central și a asistenței financiare de la guvern, în anii 1990 dezvoltarea sistemului de colectare și epurare a apelor uzate urbane era mult în urma multor țări europene. Acoperirea serviciilor la gospodăriile racordate era de aproximativ 40%, în timp ce o jumătate din apele uzate colectate erau deversate în apele de destinație fără niciun fel de epurare.⁵⁰

Dacă analizăm sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Ungaria, observăm că reglementarea pe o perioadă mai lungă de timp a suferit permanent schimbări. După al doilea război mondial, în perioada comunistă, piața utilităților de apă era foarte fragmentată și existau peste 400 de furnizori de servicii, în cea mai mare parte deținuți de consiliile locale. În anii 1950, scopul a fost acela de a se pune capăt fragmentării și de a se introduce o organizare mai rațională, prin conectarea sistemelor utilitare învecinate (furnizori de apă).

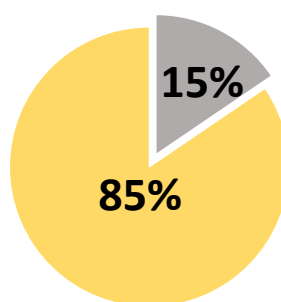
⁵⁰ Raport de Situație al Guvernului maghiar privind Stadiul Implementării Programului Național de Implementare în vederea realizării conformării cu DEAUU.

Soluția a fost înființarea unor furnizori de servicii deținuți de stat, creați prin fuziunea furnizorilor mai mici. Ca urmare a acestei raționalizări, a avut loc primul proces de agregare și, până în anul 1962, în țară mai existau numai 34 furnizori de servicii. Aceste companii funcționau predominant la nivel județean și în orașele mai mari. De asemenea, acest lucru însemna că nivelul de servicii se îmbunătățise, deoarece existau furnizori de servicii mai mari și mai bine dotați, care puteau să funcționeze eficient și cu personal mai bine calificat.

În 1989, Parlamentul maghiar a modificat Constituția și – printre altele – a fost declarată sacralitatea proprietății private. Pe de o parte, aceasta a fost o mare realizare, iar pe de altă parte, aceasta a dus la o dinamizare a privatizării care a durat până la jumătatea anilor 1990. Factorul accelerator a fost Legea XXXIII din 1991, care prevedea că patrimoniul întreprinderilor de stat se transferă în proprietatea administrațiilor locale. Fostele întreprinderi care funcționau la nivel județean s-au împărțit în mai multe companii furnizoare de servicii, mai mici. Cei 38 de furnizori de servicii existenți în 1989 s-au transformat în peste 400 până în 2010, deținuți în principal de administrațiile locale și funcționând într-un cadru economic și financiar și contractual diferit. Însă în 2012, primele 33 de companii ca mărime furnizau apă potabilă pentru 85% din populația maghiară.

Consumatori deserviți în 2012

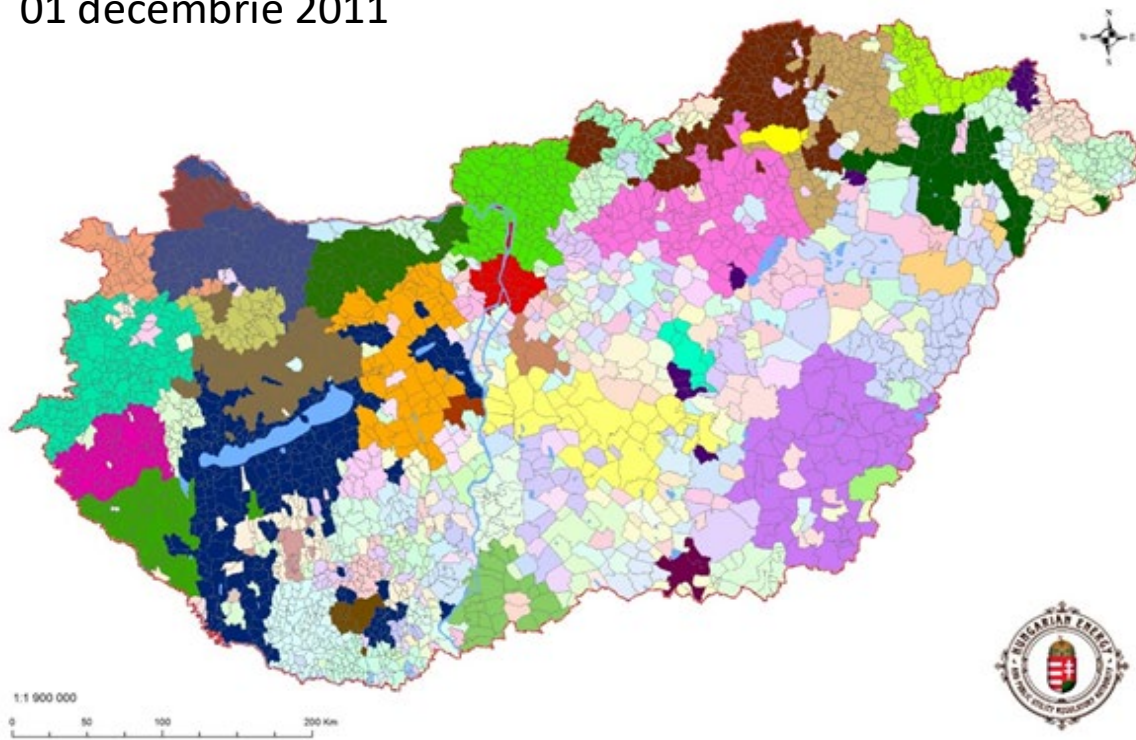
- 340 service providers
- 33 largest service providers



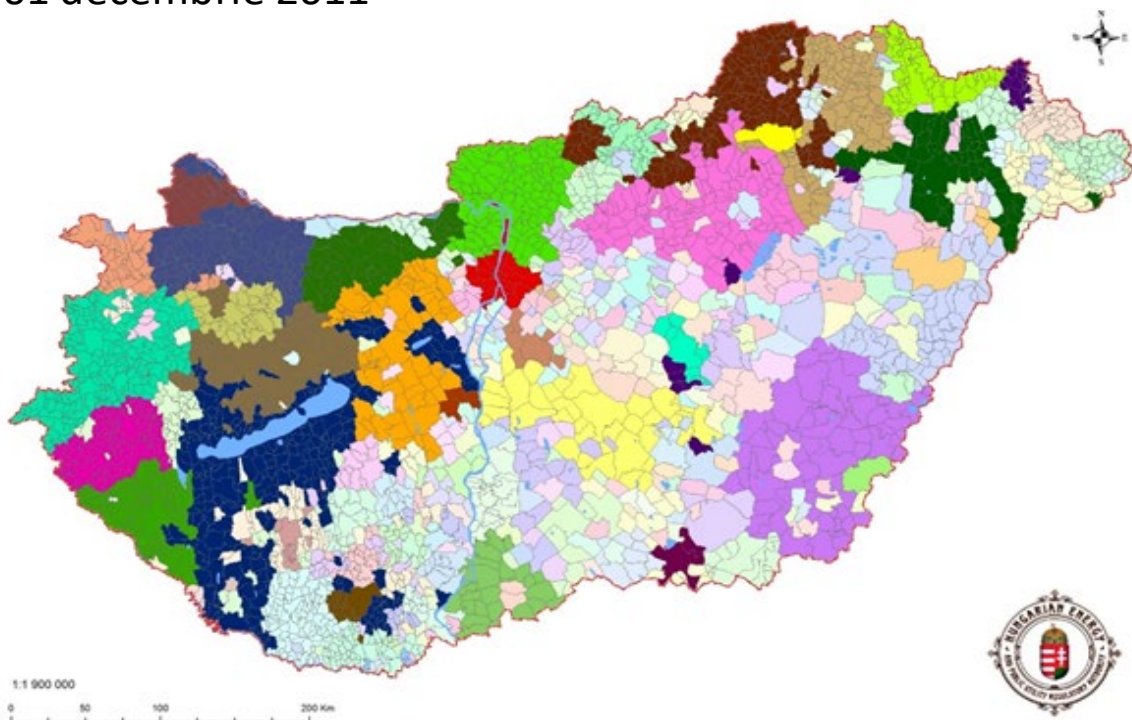
Legea din 1990 privind administrațiile locale prevedea că furnizarea de servicii de apă și canalizare reprezintă sarcina administrațiilor locale. După schimbarea regimului, proprietatea asupra utilităților de apă a fost transferată la administrațiile locale. Însă nu toate administrațiile locale au primit proprietatea asupra activelor de utilități. Principalul motiv a fost acela că rețelele de conducte regionale care fuseseră inițial deținute de stat și care au rămas în proprietatea statului, iar pe de altă parte, mai multe sisteme utilitare de alimentare cu apă conectate nu putea fi exploatate separat de rețeaua regională, astfel că proprietatea statului încă reprezenta o formă mai adecvată pentru aceste sisteme.

Motivele menționate mai sus au dus la o fragmentare a sectorului de alimentare cu apă în ceea ce privește aspectele legate de proprietate și numărul furnizorilor de servicii. În plus, problema finanțării sectorului, a stabilirii tarifelor și a recuperării costurilor a fost foarte mare. Însă cea mai mare problemă era că nivelul serviciilor furnizate de cei aproape 400 de furnizori de servicii mici nu era satisfăcător.

Operatori apă potabilă
01 decembrie 2011



Operatori apă uzată
01 decembrie 2011



Recunoscând această tendință, Parlamentul maghiar a adoptat Legea CCIX din 2011 privind serviciile publice de alimentare cu apă, la 30 decembrie 2011; astfel, sectorul de apă și canalizare era reglementat printr-o lege atotcuprinzătoare. Este important de subliniat că nu mai existase până atunci o lege separată cu privire la serviciile de alimentare cu apă; Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă și alte acte legislative secundare reglementaseră numai aspectele de bază privitoare la serviciile de alimentare cu apă potabilă și serviciile de canalizare. Noua lege a reprezentat primul pas spre redefinirea și transparentizarea pieței fragmentate a sectorului de apă și canalizare.

Principalele obiective ale reglementărilor din Ungaria sunt următoarele:

- a) protejarea proprietății naționale și stabilirea structurii de proprietate;
- b) stabilirea procesului de stabilire a tarifelor;
- c) integrarea pieței pe principiul regionalismului, solidarității și principiul interzicerii finanțării încrucișate;
- d) stabilirea modalităților de colectare a datelor privitoare la companiile de apă și înființarea unui registru public al acestora;
- e) supravegherea dezvoltării și activităților de modernizare efectuate în cadrul companiilor de apă;
- f) stabilirea unei modalități de monitorizare și control profesionale prin conferirea competențelor necesare unui organism de reglementare național.

Conform celor menționate anterior, legea învestea Autoritatea maghiară de reglementare în domeniul energiei și utilităților publice cu sarcina supravegherii sectorului apelor. În anul 2013, Autoritatea a devenit o autoritate de reglementare independentă, multisectorială, în baza legii și supusă doar legii. Autoritatea are un buget separat și independent, iar singura responsabilitate față de legiuitor este să transmită către Parlament un raport anual de activitate.

Autoritatea maghiară de reglementare în domeniul energiei și utilităților publice

De la constituirea sa, Autoritatea maghiară de reglementare în domeniul energiei și utilităților publice (denumită în continuare "Autoritatea") a devenit un organism de reglementare recunoscut peste tot în Europa și dincolo de granițele sale. Organismul de reglementare a fost înființat prin Legea XXII din 2013, intrată în vigoare la 4 aprilie 2013, ca organism independent de reglementare. Predecesorul său legal era Oficiul Maghiar pentru Energie, înființat prin Legea XLI din 1994, ca unul dintre primele organisme de reglementare în domeniul energiei din Europa, având obiectivul principal de a reglementa și a supraveghea piața de electricitate și piața gazelor naturale.

Rolul Autorității a fost în permanentă schimbare, în contextul dezvoltării structurilor pieței și a evoluției modelelor de funcționare, precum și în contextul legislației europene. Principalele

sale responsabilități sunt: protecția consumatorului, asigurarea accesului regulat la rețele și sisteme, îndeplinirea competențelor de reglementare pentru menținerea securității alimentării și promovarea unui mediu concurențial. În domeniul complex al protecției consumatorului, sarcina sa principală – pe lângă reglementarea calității serviciilor de alimentare cu apă – este să mențină prețurile pentru utilizatorul final la un nivel de accesibilitate, mai ales în condițiile crizei economice și financiare. Sfera de cuprindere a infrastructurilor, care trebuie supravegheată de Autoritate, a fost extinsă în 2011 pentru a include și reglementarea completă a încălzirii centralizate și în 2012 pentru a include utilitățile de apă și reglementarea prețului serviciilor privind deșeurile.

După cum s-a menționat mai sus, Autoritatea răspunde de autorizare, supraveghere, reglementare a prețurilor și alte sarcini preliminare aferente prețurilor și taxelor de furnizare a utilităților de electricitate, gaze naturale, încălzire centralizată și alimentare cu apă, precum și de pregătirea taxelor serviciului public de management al deșeurilor. Autoritatea efectuează sarcini privind statisticile naționale integrate în domeniul energiei și are obligația de a furniza date organizațiilor naționale, internaționale și altor organizații, ca agenție statistică oficială. De la intrarea în vigoare a Legii LVII din 2015 privind eficiența energetică, Autoritatea mai are și sarcini privind obligația de auditare energetică, sarcini privind auditorii energetici, organizațiile de înregistrare și cooperare și activități specializate.

Competențele în raport cu sectorul apei sunt prevăzute în Legea CCIX din 2011 privind serviciile publice de alimentare cu apă. De la introducerea acestei legi, Autoritatea are dreptul să supravegheze sectorul utilității de ape și are peste 40 de drepturi și competențe administrative în sectorul de alimentare cu apă.

Principalele prerogative ale organismului de reglementare în ceea ce privește sectorul de apă și canalizare sunt următoarele:

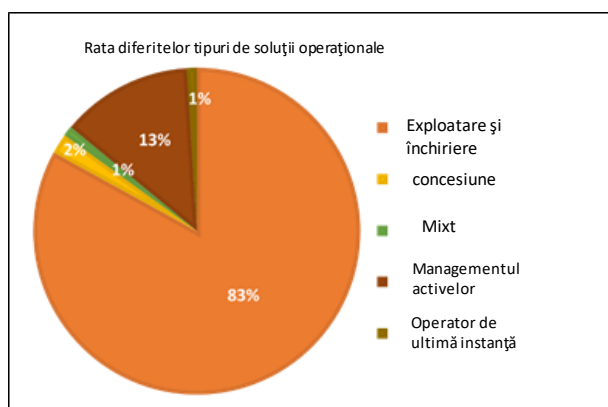
- Supravegherea prețurilor. Autoritatea are dreptul să supravegheze, să controleze și să reglementeze prețurile serviciului de alimentare cu apă.
- Transmiterea unei propuneri privind prețurile (stabilirea tarifelor). Autoritatea are dreptul să transmită în fiecare an ministrului responsabil cu companiile de apă o propunere privind tarifele la utilități.
- Licențiere. Alimentarea cu apă potabilă și managementul apelor uzate se poate face numai de către un operator care deține o autorizație acordată de Autoritate. De asemenea, Autoritatea are dreptul să permită aplicarea de prețuri care diferă de tariful la utilități.
- Prerogative privind aprobarea. De asemenea, există dreptul Autorității de a aproba "planurile de implementare" [planurile de dezvoltare pe termen lung (15 ani)] care sunt formate din planurile de dezvoltare, înlocuire și proiectare a investițiilor. De asemenea, Autoritatea aprobă acordurile de funcționare între entitatea responsabilă și furnizorul de servicii.

- Desemnarea operatorului de ultimă instanță. Autoritatea – în favoarea interesului public pentru serviciu – poate desemna un operator de ultimă instanță care să furnizeze serviciile de ape, în cazul în care serviciul este periclitat, iar administrația locală sau statul nu a asigurat alimentarea cu rezerva necesară.
- Aprobarea modificărilor guvernate de legea companiilor. Este necesar consimțământul Autorității pentru fuziunea, divizarea (transformarea), reducerea cu cel puțin 25% a capitalului social sau a capitalului de acțiuni al furnizorului de servicii.
- Monitorizare. Autoritatea are dreptul să controleze respectarea de către compania furnizoare de servicii a autorizației acordate și aplicarea de către aceasta a prețurilor legale. De asemenea, Autoritatea supraveghează ca furnizorul de servicii să funcționeze cu respectarea legii.
- O altă responsabilitate importantă a Autorității este managementul registrului public de sisteme de alimentare cu apă, furnizori și entități responsabile.

Reforma sectorului de apă și canalizare în Ungaria: comasarea furnizorilor de servicii

Conform Legii privind serviciile de alimentare cu apă, proprietatea asupra infrastructurii de ape și ape uzate poate fi deținută doar de stat sau de administrația locală. De asemenea, legea prevede că statul sau administrația locală (entitatea responsabilă) are dreptul și obligația să furnizeze serviciul public de alimentare cu apă. Pentru a îndeplini această sarcină, statul sau administrația locală trebuie să semneze un acord de operare cu un furnizor de servicii ales, privind serviciile de alimentare cu apă. Există trei tipuri de acorduri de funcționare:

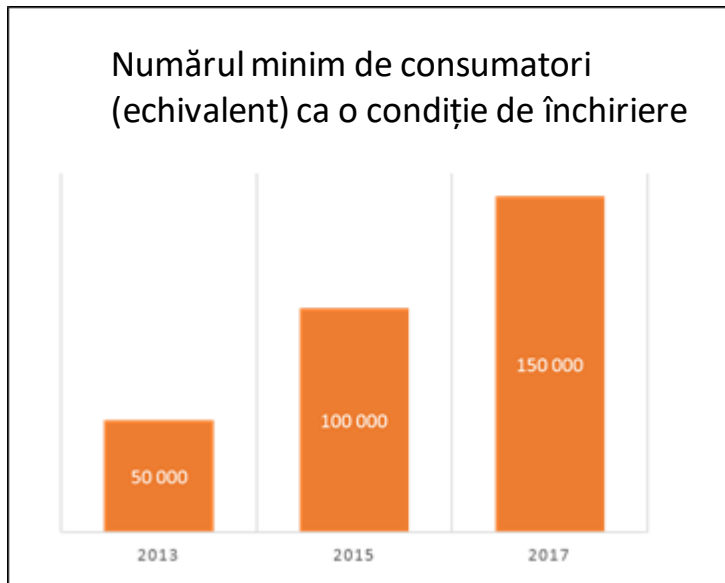
- acord privind managementul serviciilor,
- contract de concesiune; și
- acord de exploatare și închiriere.



Legea mai conține încă o regulă esențială privind furnizarea de servicii: furnizarea de apă potabilă și managementul apelor uzate se poate efectua numai cu deținerea unei autorizații de funcționare acordată de organismul de reglementare. Când Parlamentul a înființat organismul de reglementare, una din principalele sarcini ale acestuia a fost să desfășoare procesul de autorizare, în 2013-2014 și să

supravegheze cererile de autorizare ale furnizorilor de servicii pentru a asigura operațiuni sustenabile pe termen lung, de calitate și eficiente. Puteau primi o autorizație de funcționare acele asocieri de afaceri, sub forma unor societăți cu răspundere limitată și societăți private

cu răspundere limitată, care dețineau un contract de operare pentru zona de furnizare și respectau criteriile stabilite de lege. Conform acestor criterii, un nivel ridicat de capacitate tehnică este vital pentru obținerea autorizației și, în plus, mai sunt luați în calcul indicatorii financiari și calificarea personalului și a conducerii.



În ceea ce privește procesul de autorizare a funcționării, unul din principalele instrumente de comasare este introducerea **conceptului de „consumator echivalent”**. Un consumator echivalent este egal cu accesul unei gospodării la apa potabilă și/sau la canalizare. Organismul de reglementare emitea autorizația de funcționare pentru furnizorul de servicii dacă consumatorul echivalent ajungea la 50.000 și dacă furnizorul de

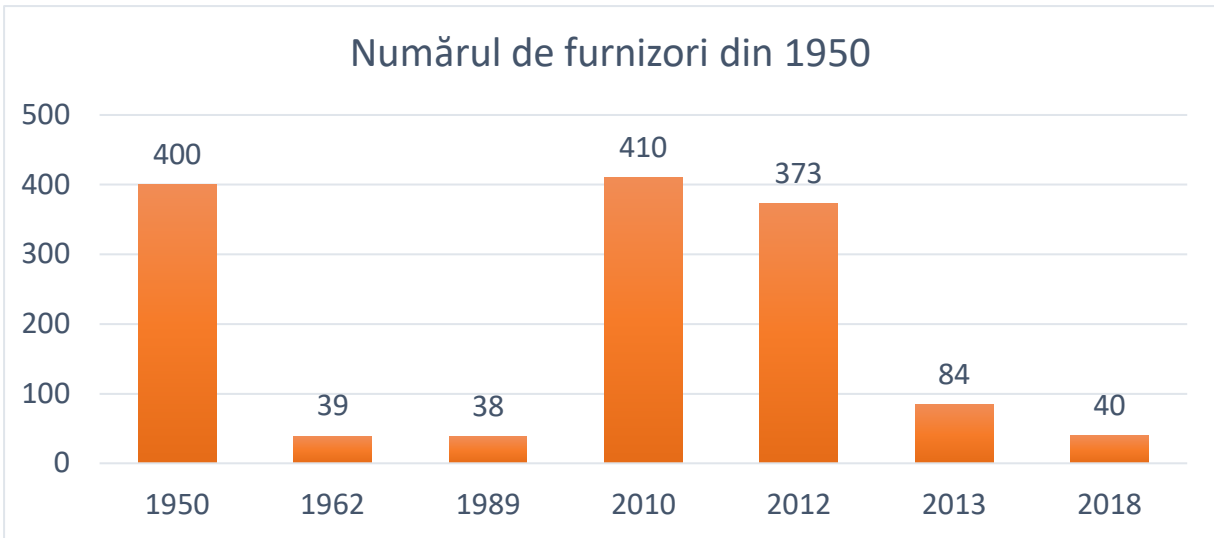
servicii îndeplinea condițiile legii. În cazul în care consumatorul echivalent

a) nu ajungea la 100.000 până la 31 decembrie 2014,

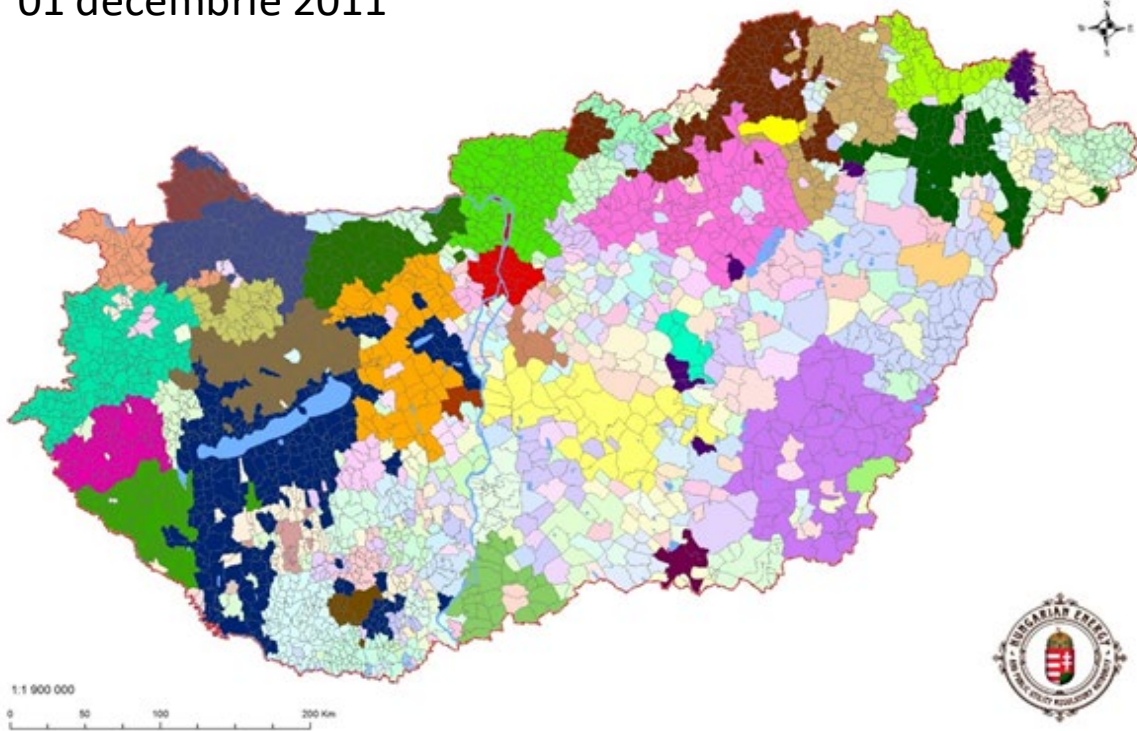
b) ajungea la 100.000, dar era mai mic de 150.000 până la 31 decembrie 2016

acordul de operare urma să fie retras.

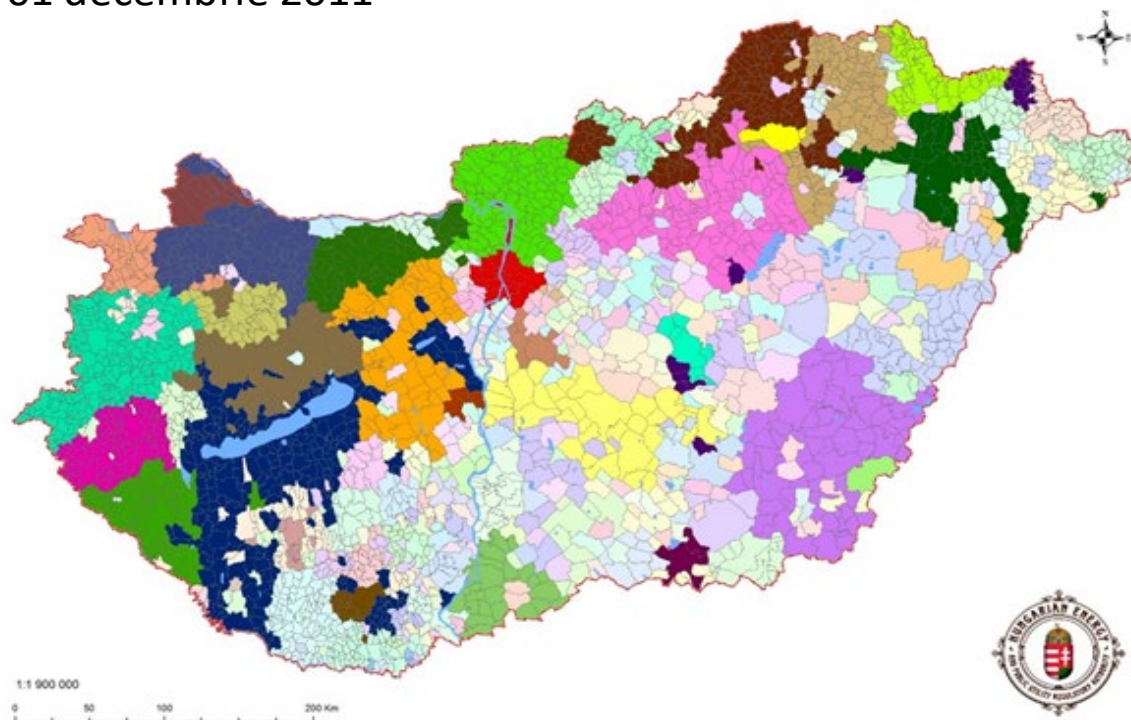
Până la termenul prevăzut de lege au existat 84 de furnizori de servicii care au depus o cerere de autorizație de funcționare și, ca urmare a procesului de autorizare a funcționării, organismul de reglementare a acordat autorizații unui număr de 47 furnizori de servicii (45 furnizori de servicii multisectorial și 2 furnizori de servicii de canalizare). Date fiind fuzionările și închiderile de companii, numărul total de companii furnizoare de servicii existente în prezent în țară este 40. Ca urmare a agregării, numărul furnizorilor de servicii a fost redus și urmează să fie redus în continuare, ceea ce generează o schimbare a calității serviciilor de alimentare, deoarece furnizorii de servicii rămași vor funcționa în condiții de transparență sporită.



**Operatori apă potabilă
01 decembrie 2011**



Operatori apă uzată 01 decembrie 2011



Obligația Ungariei de conformare cu prevederile Directivei privind la epurarea apelor urbane uzate (91/271/CEE)

Uniunea Europeană reglementează epurarea apelor uzate urbane prin Directiva 91/271/CEE (denumită în continuare DEAUU). Directiva determină cerințele pentru aglomerările cu peste 2000 echivalent locuitori (EL) pentru colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești și epurarea și evacuarea apelor uzate din anumite sectoare industriale. Scopul obligațiilor este construirea și exploatarea unui sistem de canalizare corespunzător și a unor capacități de epurare adecvate.

Obligațiile sunt aceleași pentru toate Statele Membre, însă **Ungaria a beneficiat de o scutire temporară privind termenele de implementare, prin Tratatul de Aderare.**

Tabelul 54: Termenele de implementare pentru cerințele din DEAUU

Tipul de aglomerare și zonele sensibile	UE12	Ungaria
Evacuarea apelor uzate orășenești în apele de destinație care sunt considerate „zone sensibile” pentru aglomerările cu peste 10.000 l.e.	31 decembrie 1998	31 decembrie 2008

Sisteme de canalizare pentru apele uzate din mediul urban cu peste 15.000 l.e.	31 decembrie 2000	31 decembrie 2010
Sisteme de canalizare pentru apele uzate din mediul urban între 2.000 și 15.000 l.e.	31 decembrie 2005	31 decembrie 2015
Evacuarea apelor uzate din mediul rural în apele de destinație care sunt considerate „zone sensibile” pentru aglomerările între 2.000 și 10.000 l.e.	31 decembrie 2005	31 decembrie 2015

Programul național de implementare a măsurilor de evacuare și tratare a apelor uzate

DEAUA stabilește obligații pentru Statele Membre, dar conform reglementărilor aplicabile în Ungaria, punerea în aplicare a acestor sarcini este de competența administrațiilor locale. Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă prevede că **este sarcina publică a administrațiilor locale să asigure colectarea și epurarea apelor uzate orășenești în zone cu peste 2000 l.e.**⁵¹.

Legea privind managementul resurselor de apă prevede că administrațiile locale îndeplinesc această sarcină în cadrul aglomerărilor stabilite de guvern printr-un program național. Acest program național se numește **Programul național de implementare a măsurilor de evacuare și tratare a apelor uzate**. Guvernul actualizează programul o dată la doi ani și revizuieste limitele/granițele aglomerărilor dacă este necesar. De asemenea, legea descrie condițiile pentru definirea aglomerărilor în vederea colectării și epurării apelor uzate. La definirea aglomerărilor trebuie avuți în vedere următorii factori:

- factori de mediu, factori privind sănătatea publică și factori epidemiologici,
- conservare naturală și conservarea peisajului
- factori geografici
- factori climatici, hidrologici și hidrogeologici,
- factori economici (tiparul localităților, dezvoltarea localităților),
- factori tehnici,
- factori operaționali,
- factori sociali,
- condițiile turistice.⁵²

Metodologia de definire a aglomerărilor cu peste 2.000 l.e. a fost introdusă pentru prima oară în Ungaria prin Decretul Guvernamental 26/2002 (II.27.) privind Programul Național de Implementare a deversării și epurării apelor uzate în localități, înlocuit cu Decretul

⁵¹ Articolul 4 (1) b) din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

⁵² Articolul 7/A din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

Guvernamental 379/2015 (XII.8.), care a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2016. **Metodologia este prezentată într-un document separat.**

Categoria aglomerării	Număr de aglomerări	Proporția de aglomerări	Încărcarea totală de ape uzate (mii l.e.)	Procent total de încărcare de ape uzate (%)
Sub 2000 l.e.	1173	67.7	696.9	5.6
2000-10.000 l.e.	368	21.3	1654.2	13.2
10.000-15.000 l.e.	61	3.5	727.1	5.8
15.000-150.000 l.e.	115	6.6	4234.6	33.9
150.000 l.e. -	15	0.9	5183.5	41.5
Total	1732	100	12496.3	100

Programele de investiții în sectorul de ape uzate din Ungaria

S-a menționat deja că gradul de acoperire al serviciului de colectare a apelor uzate infrastructurii aferente era în urmă în ceea ce privește dezvoltarea la începutul anilor 1990 în Ungaria, în ciuda mai multor opțiuni de finanțare disponibile de la administrația centrală. Recunoscând acest neajuns, în 1993 a fost dezvoltat un sistem de sprijin intensiv, utilizându-se un sistem de sprijin desemnat și bine direcționat. Primele programe de investiții au durat până în 2000 și s-au construit și s-au pus în funcțiune multe sisteme de ape uzate. Numărul de localități deservite s-a dublat de la 14% în 1990 la 27,2% până în anul 2000, 70% din totalul gospodăriilor fiind conectate la sistemul de canalizare a apelor uzate.

a) Programele de investiții între anii 2002-2006

Administrațiile locale au avut mai multe opțiuni pentru a-și finanța investițiile în sectorul apelor uzate. Până în 2004, cele mai utilizate erau sistemele de sprijin desemnate și direcționate, pentru proiecte prioritare, în care, în cele mai multe cazuri, sprijinul financiar al guvernului acoperea 50-75% din costurile de investiții.

Al doilea program de investiții ca importanță a fost Fondul de Mediu, care ulterior a fost înlocuit cu ținta pentru Mediu și Ape. De obicei, guvernul finanța 70-75% din proiectele de investiții, iar administrațiile locale trebuiau să suporte restul costurilor. Au existat unele cazuri, mai ales în regiunile defavorizate, în care sprijinul guvernului a ajuns chiar și la 100%.

Al treilea tip de sprijin financiar a fost sprijinul de dezvoltare regională pentru zonele defavorizate.

Sistemul de sprijin	2003	2004	2005
Sprijin financiar de la guvern + UE (milioane EUR)	125.5	98.1	166.4
Procentul din sprijin	76.4	80.6	73

Valoarea investiției (milioane EUR)	164.2	121.7	228
Sprijinul desemnat și țintit	80.5	82.3	54.7
Sprijin UE	6.2	8.1	72.6
Co-finanțare UE și Ungaria	4.7	8.8	34.3
Procentul sprijinului desemnat și țintit din totalul finanțării	49	67.7	24
Procentul sprijinului UE din totalul finanțării	3.8	6.7	31.9
Procentul cofinanțării UE – Ungaria din totalul finanțării	6.7	14	46.9

b) Proiecte de investiții finanțate sau cofinanțate de UE (2002-2017)

În Ungaria, finanțarea ISPA și din Fondul de Coeziune a fost suplimentată și de sprijinul guvernului, astfel că administrațiile locale trebuiau să suporte numai 10% din costurile investiției. A existat o singură excepție: proiectul privind Stația centrală de epurare din Budapesta și unitățile asociate, pentru care administrația capitalei a suportat 15% din costurile de investiție.

A doua soluție de finanțare a fost ca UE și guvernul maghiar să cofinanțeze împreună proiecte prin Fondul European de Dezvoltare Regională, pe baza așa-numitului Program Operațional de Mediu și Infrastructură (2002-2006). În aceste cazuri, contribuția proprie a administrațiilor locale a fost de numai 5%.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)	1.04	15.9	77.9	160	331.8	433.5	384.3

Programul menționat mai sus a fost înlocuit cu Programul Operațional de Mediu și Energie (2007-2013), în care Ungaria a asigurat 15% cofinanțare din partea guvernului, aproape jumătate din acest program privind investiții în domeniul apelor uzate. Media contribuției proprii a administrațiilor locale a fost de 16,5%.

	2015	2016	2017
Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)	0.57	43.8	296.5

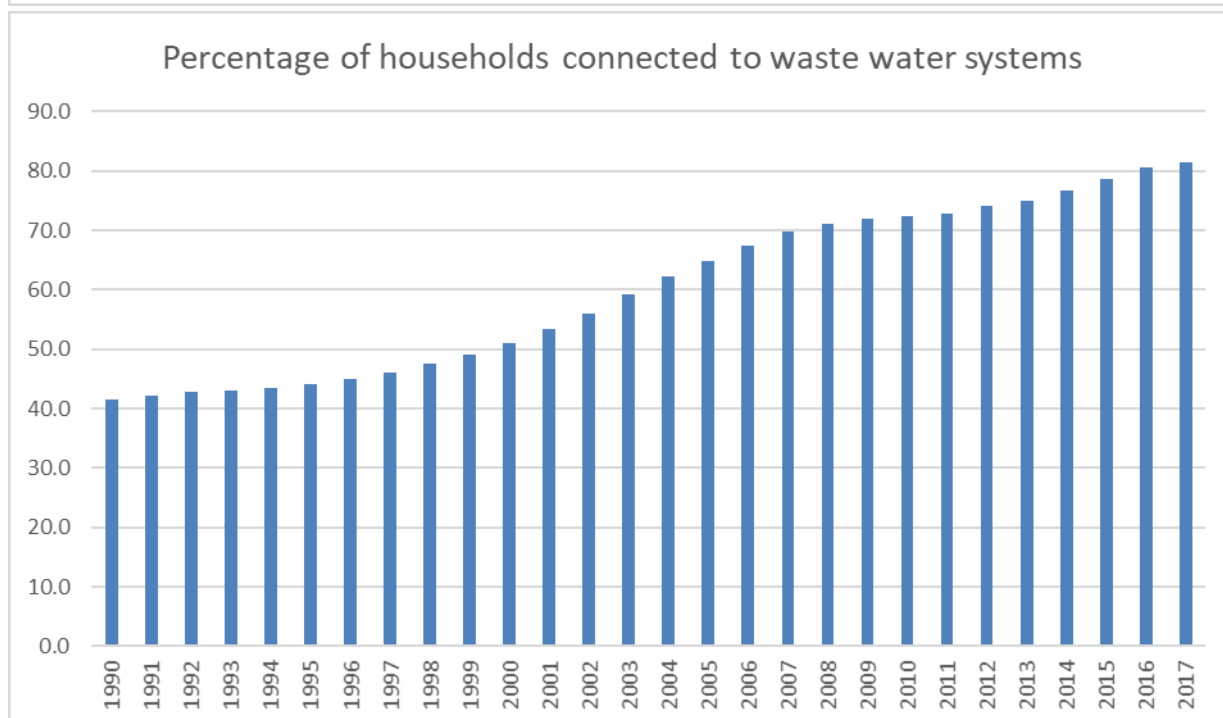
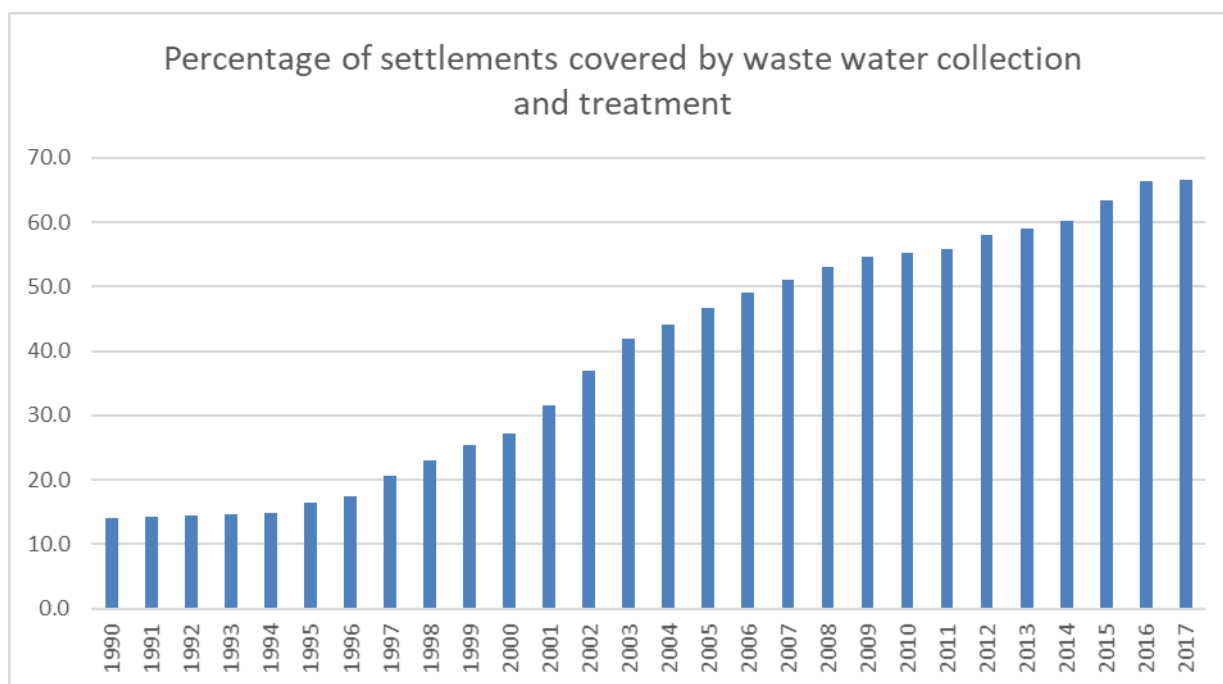
Acest program a fost și el înlocuit în următoarea perioadă bugetară a UE (2014-2020) prin **Programul Operativ de Mediu și Eficiență Energetică**, având o abordare similară.

Până în 2013, 88% din totalul gospodăriilor din aglomerările cu peste 2.000 l.e. erau racordate la sistemul de canalizare a apelor uzate.

Tabelul 55: Colectarea apelor uzate în localitățile și gospodăriile din Ungaria (1990–2017)

Anul	Colectarea apelor uzate						Lungimea rețelei de ape uzate (km)
	Localități		Gospodării				
	Număr	Procent din total	Total	Procent din total			
				țară	Oraș	Sat	
1990	429	14.0	1616714	41.6	64.8	3.2	11964
1991	437	14.2	1648703	42.1	65.3	3.4	12524
1992	447	14.5	1679988	42.7	65.7	3.7	12933
1993	456	14.7	1701977	43.0	65.8	3.9	13815
1994	460	14.8	1724746	43.4	65.5	4.4	14902
1995	514	16.4	1761471	44.2	66.1	5.6	15683
1996	547	17.5	1801687	44.9	66.4	6.9	16974
1997	647	20.7	1855322	46.0	66.9	8.5	18472
1998	724	23.1	1925604	47.6	67.0	11.5	20922
1999	794	25.4	1992516	49.1	68.1	14.0	22732
2000	854	27.2	2078762	51.0	69.8	16.6	24683
2001	992	31.6	2179085	53.4	69.9	20.2	27233
2002	1156	36.9	2299383	56.0	72.2	23.2	30536
2003	1302	41.9	2298888	59.1	74.7	27.4	33268
2004	1392	44.2	2595470	62.2	76.9	31.9	35447
2005	1469	46.7	2733853	64.9	79.0	34.7	36863
2006	1545	49.1	2856674	67.4	81.1	36.7	38744
2007	1607	51.0	2979885	69.8	83.2	39.7	40530
2008	1669	53.0	3054956	71.0	84.0	41.1	41897
2009	1725	54.7	3119437	72.0	84.7	42.3	42438
2010	1741	55.2	3144228	72.3	84.7	43.2	43200
2011	1763	55.9	3169234	72.7	84.7	43.4	41786

2012	1833	58.1	3258172	74.0	85.0	46.7	42958
2013	1860	59.0	3305776	75.0	88.0	50.2	43524
2014	1900	60.2	3383559	76.6	86.8	50.2	44699
2015	1998	63.3	3472513	78.6	88.0	54.0	47819
2016	2095	66.4	3571061	80.7	89.0	58.7	49851
2017	2100	66.6	3616694	81.5	89.8	59.7	50244



- Probleme privind conformarea cu DEAUU

După închiderea procesului-pilot UE la 7 decembrie 2016, care a durat doi ani, Comisia a inițiat proceduri privind încălcarea dreptului comunitar, considerând că, pe baza informațiilor disponibile, cerințele DEAUU nu fuseseră îndeplinite în conformitate cu termenele stabilite în Tratatul de Aderare în 23 de aglomerări din Ungaria.

Făcând referire la jurisprudența Curții de Justiție a Uniunii Europene, Comisia a subliniat că, dacă o aglomerare nu deține sisteme de canalizare a tuturor apele uzate produse de aglomerarea respectivă, obligația, conform Directivei, de a se asigura că toată apa uzată orășenească colectată este supusă unui tratament secundar sau echivalent nu se poate considera a fi îndeplinită a priori.

În plus, în ceea ce privește utilizarea sistemelor individuale sau a altor sisteme adecvate, Comisia a concluzionat că nu fuseseră îndeplinite condițiile prevăzute în Directivă cu privire la aplicarea de astfel de sisteme, deoarece, în realitate, aglomerările respective utilizează sisteme individuale sau alte sisteme adecvate nu pentru că nu ar fi justificată înființarea de sisteme de canalizare sau pentru că aceasta nu ar produce beneficii pentru mediu sau pentru că ar implica niște costuri excesive, ci pentru că numărul de racordări la sistemele de canalizare existente este redus. Comisia consideră că, în cadrul legislativ aplicabil, nu se oferă garanția că sistemele individuale sau alte sisteme adecvate utilizate vor asigura același nivel de protecție a mediului pe care îl prevăd cerințele Directivei.

8.1 Poziția Ungariei

Răspunsul la înștiințarea oficială a fost transmis Comisiei la 21 aprilie 2017. În cadrul documentului citat, Ungaria a arătat că, într-adevăr, aglomerările respective, cu o singură excepție, nu sunt conforme cu cerințele Directivei. Principala problemă cu implementarea Directivei o constituie rata scăzută de racordare la rețeaua de colectare existentă. În 2016 au fost identificate următoarele motive: terenuri neutilizate, proprietăți imobiliare nelocuite, probleme de finanțare pentru persoanele defavorizate social, condiții tehnice deosebite. Ungaria depune eforturi de îmbunătățire a ratei de conectare la rețeaua de canalizare, ca urmare a cooperării cu notariatele, birourile districtuale și furnizorii de servicii de apă.

La 7 decembrie 2017, Comisia a transmis o opinie motivată privind acest caz, la care am răspuns la 13 februarie 2018.

Cu privire la obiecțiunile exprimate de Comisie în opinia sa motivată, Ungaria a explicat faptul că, în al său Raport nr. 9 privind stadiul de implementare și programele pentru implementarea Directivei Consiliului 91/271/CEE privind epurarea apelor urbane uzate, publicat de Comisie la 14 decembrie 2017 (denumit în continuare "Raportul Comisiei"), s-a arătat că, în conformitate cu stadiul de referință la 31 decembrie 2014, rata de conformare cu Articolul 3 din Directivă era de 100%, rata de conformare cu Articolul 4 era de 95%, iar rata de

conformare cu Articolul 5 era de 92%. Conform raportului citat, gradul de conformare cu cerințele Art. 5 s-a îmbunătățit. Concluzia raportului a fost că, în general, având în vedere performanțele sale generale, situația Ungariei a înregistrat îmbunătățiri în comparație cu raportul anterior.

Conform guvernului maghiar, legislația maghiară, respectând Directiva, asigură în mod adecvat caracterul excepțional al sistemelor individuale sau alte sisteme adecvate. Sistemele de canalizare sunt construite, dar încă mai există o problemă privind lipsa de racordări la aceste rețele. În urma ședinței pe pachetul de mediu, care a avut loc la Budapesta la 28 aprilie 2017, prin Asociația Maghiară a Serviciilor Utilitare de Alimentare cu Apă, funcționarii guvernamentali au atras atenția furnizorilor de servicii de alimentare cu apă că, în conformitate cu Secțiunea 55 din Legea CCIX din 2011 privind serviciile publice de alimentare cu apă, aceștia trebuie să-și exercite dreptul de a solicita și a notifica, pentru a promova racordările.

Pe baza modificării legislative care a intrat în vigoare la 25 iulie 2017 (Decretul guvernamental 379/2015. (XII. 8.) Korm.), datele privind inspecțiile vor fi disponibile anual din noiembrie 2018. În paralel cu modificarea, a fost implementată colectarea electronică a datelor, care se realizează prin sistemul informatic TS-Online.

8.2 Sistemele individuale sau alte sisteme adecvate: necesitatea existenței unei liste pe municipalități

Introducerea raportării datelor a fost necesară ca urmare a cererii exprimate de Comisia Europeană în Programul-pilot UE Nr. 6523/14 lansat în 2014 din cauza implementării Directivei în Ungaria și, ca urmare, a procedurii privind încălcarea dreptului comunitar Nr. 2016/2186. Decretul Guvernamental Nr. 379/2015. (XII. 8.) Korm. Lista pe Municipalități a înregistrărilor privind situația evacuării și epurării apelor uzate și Lista de Informare și privind delimitarea aglomerărilor pentru evacuarea apelor uzate (în continuare denumit "Decretul Guvernamental") a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2016.

Ce date trebuie raportate?

În sfera raportării datelor în conformitate cu prevederile Decretului guvernamental, în Ungaria se vor colecta informații privind stațiile individuale de epurare, fosele septice individuale dotate cu câmpuri de drenare, tancurile individuale închise de depozitare a apei uzate și date privind investițiile pentru dezvoltările ulterioare.

Direcția Generală de Management al Resurselor de Apă a înființat sistemul TSONLINE în 2017, în vederea îndeplinirii obligației de raportare conform cu Decretul Guvernamental. Prima lansare a sistemului a avut loc în 2018.

Conform Secțiunii 4 din Decretul guvernamental, datele privind evacuarea și epurarea apelor uzate:

- stații individuale de epurare a apelor uzate,
- fose septice cu terenuri de drenare,
- în rezervoare individuale închise de stocare a apei uzate, precum și nămolul rezultat din epurarea apelor uzate în toate municipalitățile din Ungaria vor fi înregistrate în Lista pe Municipalități.

Tratarea individuală a apelor uzate implică utilizarea unor stații individuale de epurare a apelor uzate pentru epurarea, evacuarea finală și/sau colectarea și depozitarea temporară a apelor uzate urbane echivalente cu o încărcare de ape uzate de cel puțin 1 și cel mult 50 echivalent locuitori.

Tipuri de SIA

- **Stație de epurare individuală**

Stația de epurare individuală este o unitate care efectuează tratamentul neutilitar și biologic al apelor uzate urbane prin aport de energie. Cu alte cuvinte, o stație de epurare mică, care realizează epurarea apei uzate de la 1 – 50 echivalent locuitori prin aport de energie electrică, de la care apa uzată tratată este evacuată sau deshidratată. În cazul deshidratării, atunci când volumul este mai mic de 500 m³/an și sunt îndeplinite criteriile prevăzute la Paragraful (2) al Articolului 24 din Decretul guvernamental nr. 72/1996 (V. 22.) Korm. (de ex. solul este corespunzător pentru drenaj, rețeaua de evacuare a apelor uzate nu a fost construită încă, sau racordarea proprietății imobiliare la utilitățile publice implementate implică niște costuri disproporționat de ridicate în comparație cu costurile tehnice de implementare), este necesară o aprobare notarială, iar în celelalte cazuri este necesară o autorizație de la autoritatea apelor.

- **Fose septice**

Fosele septice dotate cu un teren de drenare sunt sisteme de ape formate dintr-o fosă septică și un teren de drenare, pentru drenarea non-utilitate și evacuarea apelor uzate urbane, în care se realizează degradarea anaerobă a poluanților, fără aport de energie. La modul general: după sedimentare, apele uzate sunt evacuate din fosa septică în terenul de drenare subteran, prin conductele de drenare, iar aici are loc procesul de epurare a apelor uzate, fără utilizarea de electricitate.

- **Rezervor individual închis de depozitare a apelor uzate**

Rezervorul individual închis utilizat pentru depozitarea apelor uzate este un substitut pentru utilitățile publice, format dintr-unul sau mai multe rezervoare și/sau bazine etanșe, utilizate pentru colectarea și depozitarea periodică a apelor uzate. Rezervoarele de depozitare și alte tipuri de sisteme închise sunt considerate adecvate dacă sunt etanșe, nu au debit de preaplin, iar apa uzată este colectată și livrată regulat la o stație de epurare.

Alte reguli privind SAI

Pe baza Decretului guvernamental Nr. 455/2013., în cazul utilizării de apă la o proprietate imobiliară, proprietarul proprietății imobiliare, tutorele sau un alt utilizator trebuie să utilizeze serviciul de utilități publice cel puțin o dată pe an pentru colectarea apelor uzate menajere care nu sunt colectate de utilitățile publice.

Conform Decretului guvernamental, raportarea datelor se face electronic. Notarul va răspunde de conformare (în vigoare de la 1 ianuarie 2019). Datele se vor raporta electronic prin interfața TSONLINE. Dacă proprietatea imobiliară dispune de un rezervor închis pentru stocarea apelor uzate care nu este corespunzător, notarul poate obține informații în acest sens de la furnizorii de utilități publice care au autorizație să colecteze apele uzate menajere din municipalitate care nu sunt colectate de utilitățile publice. Pe baza Decretului guvernamental Nr. 455/2013 privind regulile detaliate ale serviciului de utilități publice în legătură cu colectarea apelor uzate menajere care nu sunt colectate de utilitățile publice, furnizorul de servicii publice va furniza administrației locale date defalcate pe proprietăți imobiliare, până la 1 martie din anul următor anului de referință. Cunoașterea taxelor pentru încărcarea solului în municipalitate ajută notarii la raportarea datelor (Legea LXXXIX din 2003 privind taxele pentru încărcările de mediu: „obligația de a plăti taxa pentru încărcarea solului va fi în sarcina poluatorilor care nu se conectează la rețeaua de canalizare publică disponibilă tehnic și folosesc metoda deversării apelor uzate care necesită autorizare din partea autorităților pentru gestionarea apelor, inclusiv utilizarea unui rezervor individual închis pentru stocarea apelor uzate”).

În plus, Decretul guvernamental Nr. 72/1996. privind implementarea prerogativelor autorității în managementul apelor, administrația locală va ține înregistrările locale oficiale privind managementul apelor. Conform decretului citat, este necesară o autorizație de la notarul administrației locale din municipalitate pentru înființarea, exploatarea, întreținerea și demolarea sistemelor de management al apei cu capacitate care nu depășește 500 m³/an desemnate exclusiv pentru epurarea apelor uzate menajere și deshidratarea apelor uzate tratate.

Abordarea Greciei privind conformarea cu DEAUU în cazul aglomerărilor de prioritate „C”

În 2018, DG REGIO al CE a furnizat asistență autorităților din Grecia în vederea avansării cu planificarea, proiectarea, dezvoltarea de proiecte și implementarea de proiecte în aglomerările de prioritate „C” (aglomerări între 2.000 și 15.000 l.e.). A fost elaborat un studiu, având principalele obiective de a identifica necesitățile existente privind infrastructura (adică stații de epurare și/sau sisteme de canalizare a apelor uzate) pentru aceste aglomerări mici și de a estima costurile preliminare pentru satisfacerea acestor necesități.

Textul de mai jos este un rezumat al raportului elaborat de EMVIS (o companie grecească implicată activ în domeniul mai vast al Gestionării Resurselor de Apă, prin studii de proiectare, consultanță și cercetare), care a fost pus la dispoziția Băncii Mondiale cu sprijinul binevenit al domnului Michel Sponar de la DG ENV.

Conform raportului, DEAUU a fost incorporată în cadrul legal național al Greciei în 1997 (Decretul ministerial 4673/400/1997), cu modificări în anii 1998, 1999 și 2002 privind desemnarea zonelor sensibile conform Articolului 5 din Directivă. În conformitate cu DEAUU, Statele Membre trebuie să asigure sisteme de canalizare a apelor uzate urbane în toate aglomerările cu l.e. între 2.000 și 15.000, cel mai târziu până la 31 decembrie 2005. Această categorie de aglomerări este denumită în Grecia categoria aglomerărilor de prioritate „C” și cuprinde: 1) aglomerările cu l.e. între 2.000 și 10.000 care deversează în ape dulci și estuare, cu termen pentru construirea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate 31 decembrie 2005; și 2) aglomerările cu l.e. între 10.000 și 15.000 pentru deversările în ape de coastă, cu termen pentru construirea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate până la 31 decembrie 2005.

Raportul arată că, în conformitate cu datele raportate de Grecia la 31 dec. 2017, au fost identificate 468 de astfel de aglomerări, din care 386 sunt aglomerări cu l.e. între 2.000 și 15.000 care deversează în zone normale și 100 cu l.e. între 2.000 și 10.000 care deversează în zone sensibile, cu o încărcare generată totală de aproximativ 2 milioane l.e."

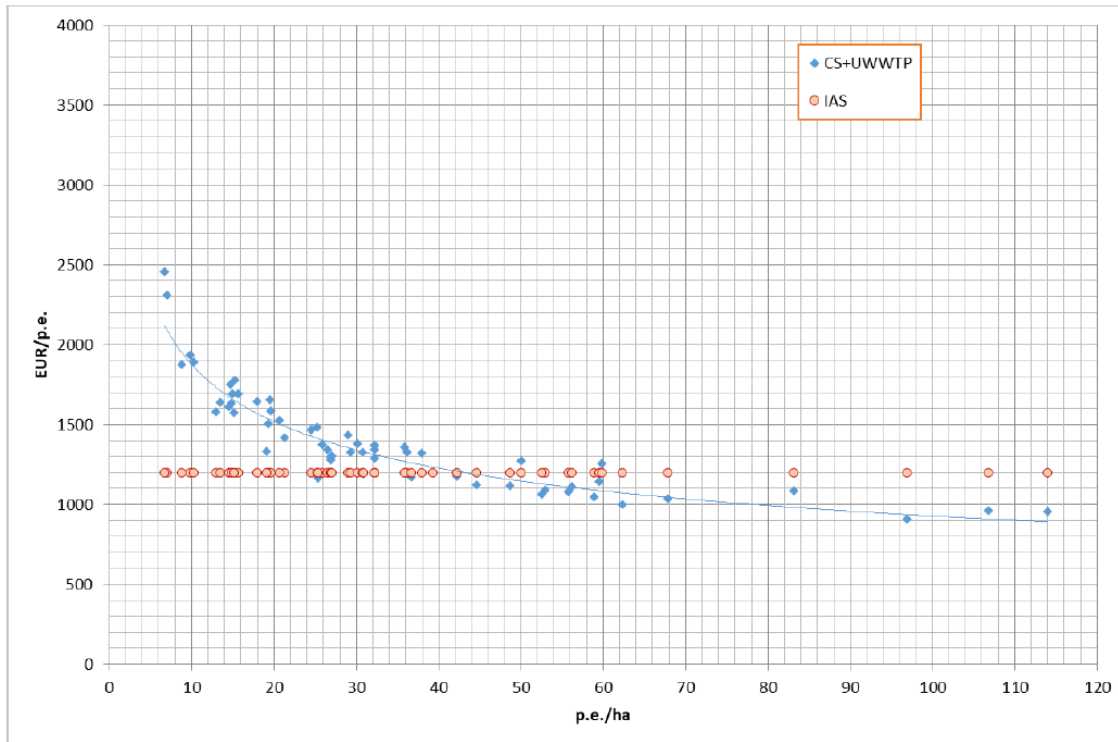
Raportul analizează posibilitatea ca încărcarea generată de o aglomerare să se schimbe în timp. Modificarea încărcării se poate datora unei serii de factori, printre care modificarea (creșterea sau scăderea) populației aglomerării, sau modificarea (scăderea sau creșterea) zonei cu concentrare suficientă. Atunci când încărcarea generată se modifică, este posibil ca cerințele privind sistemele de canalizare și/sau epurare (Articolele 3, 4, 5 și 7 din Directivă) să scadă sub pragurile de l.e. raportate anterior în baza Directivei sau să depășească aceste praguri.

Raportul dezvoltă în continuare această abordare, dezvoltând o metodologie pentru identificarea aglomerărilor de prioritate „C”, care include reevaluarea:

- Identificării geografice / administrative a comunităților;
- Estimării încărcării generate;
- Criteriilor tehnice și economice;
- Criteriilor de mediu;
- Procedurilor de implementare:
 - o Autoritate competentă și sincronizare pentru a identifica aglomerările de prioritate „C”;
 - o termenul pentru conformare;
 - o codificarea aglomerărilor.

Una din principalele probleme pe care le ridică aplicarea DEAUU este definirea zonelor cu concentrare suficientă, în care sistemele de canalizare reprezintă soluția cea mai eficientă, costurile excesive și unde este justificată implementarea de SIA. Raportul propune că zonele cu concentrare suficientă pot fi asociate cu o evaluare a densității populației și, ca urmare, pentru fiecare zonă cu o încărcare generată estimată mai mare de 2.000 l.e., să se calculeze densitatea populației. Raportul folosește criteriul unei densități a populației de 4.000 persoane/km² ca prag preliminar pentru a defini zonele cu concentrare suficientă din aglomerări. În cazul densităților de populație mai mici de 2.000 persoane/km² se propune implementarea de sisteme individuale sau corespunzătoare. La implementarea DEAUU, cazurile ambigue, cu densități ale populației între 2.000 și 4.000 persoane/km² trebuie evaluate de la caz la caz, ținând seama și de condițiile locale și luând în calcul și alte criterii de mediu. Logica economică este prezentată în Figura 63 de mai jos.

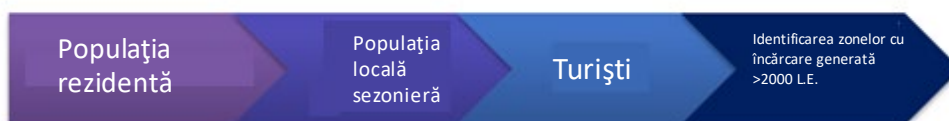
Figura 63: Comparație între costurile de construcții de colectare și a sistemelor de epurare și SAI:



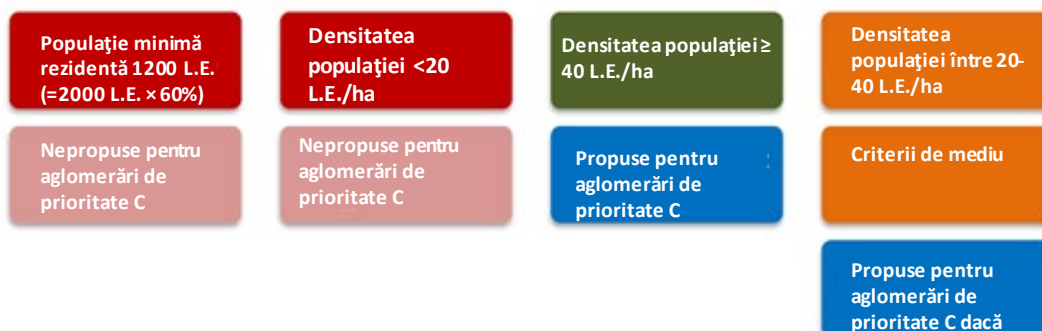
Sursa: Instrumente și metode de identificare a aglomerărilor de prioritate „C” și estimări de cost, EMVIS, 2018

Implementarea abordării menționate mai sus pentru identificarea aglomerărilor de prioritate "C" se poate prezenta pe scurt după cum urmează: primul pas este să se determine încărcarea generată a comunităților, urmat de aplicarea criteriilor limită pentru definirea zonelor cu concentrare suficientă din aglomerări. Aceste criterii se pot apoi combina cu accesibilitatea prețurilor serviciilor de ape uzate și cu alte criterii de mediu, care sunt evaluate ținând seama de zonele sensibile și de zonele protejate pentru apă potabilă. Figura 64 prezintă mai jos acești pași sub formă grafică.

Estimarea încărcării generate



Aplicarea de criterii tehnico-economice în vederea identificării zonelor suficient concentrate, abordarea accesibilității serviciilor de apă uzată și criteriilor de mediu



Sursa: Instrumente și metode de identificare a aglomerărilor de prioritate „C” și estimări de cost, EMVIS, 2018

Figura 64: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C

În urma aplicării acestor pași metodologici, încărcarea generată a fost estimată ca fiind mai mare de 2.000 l.e. pentru aproximativ 100 de comunități. Pentru acest grup de comunități s-a efectuat o analiză suplimentară, pe bază de criterii tehnice, economice și de mediu, pentru a evalua dacă se aplică principiile de stabilire a aglomerărilor specificate în DEAUU. Mai precis:

- Criteriul 1 (limită): Populația rezidentă minimă 1.200 l.e.: 56 de comunități au o populație rezidentă mai mare de 1.200 l.e. Restul aglomerărilor sunt excluse dacă se ține seama de criteriul privind accesibilitatea ca preț a serviciilor de ape;
- Criteriul 2 (limită): Densitatea populației mai mare de 2.000 persoane/km²: 20 de comunități au o populație rezidentă mai mare de 1.200 l.e., însă densitatea populației în aceste comunități este mai mică de 2.000 persoane/km² și aceste comunități au fost excluse din evaluările ulterioare, deoarece costul cu infrastructura de ape uzate ar fi excesiv. Zona urbană a fiecărei comunități a fost determinată prin imagini din satelit, iar densitatea populației s-a calculat pe baza populației totale;
- Criteriul 3: Densitatea populației mai mare de 4.000 persoane/km²: 6 comunități au o densitate a populației mai mare de 4.000 persoane/km² și s-a propus ca aceste comunități să fie identificate ca fiind aglomerări de prioritate „C”. Aceste aglomerări sunt Kalamos, Kalloni, Kroussonas, Mytilinii, Nea Manolas și Verdikoussa.
- Criteriul 4: Densitatea populației mai mare de 2.000 persoane/km² și criterii de mediu: 7 comunități au o densitate a populației între 2.000 și 4.000 persoane/km² și sunt amplasate în zonele de captare desemnate în mod oficial ca zone sensibile în

conformitate cu DEAUU. Acestea sunt Alistrati, Assiros, Distomo, Kavallari, Kostakii, Selero și Neon Petritsion.

După aplicarea metodologiei, raportul a estimat costurile de conformare pentru 71 aglomerări de prioritate „C”: în jur de 304 milioane euro pentru sistemele de canalizare și în jur de 185 milioane euro pentru construirea a 31 stații de epurare.

Procedurile privind încălcarea dreptului comunitar împotriva Franței – datele principale

Între 1999 și 2017, Franța a avut patru proceduri principale privind încălcarea dreptului comunitar lansate de Comisia Europeană, în raport cu cele trei termene – 1998, 2000 și 2005. Toate aceste proceduri sunt închise în prezent.

1.1 Conformarea cu termenul din 1998, 130 aglomerări > 10.000 I.e.

- Octombrie 1999: Scrisoare oficială de somare privind Articolul 258
- Septembrie 2004: Sentința Curții de Justiție împotriva Franței în baza Articolului 258
- Ianuarie 2013: Cazul s-a închis
- Durata: 13 ani

1.2 Conformarea cu termenul din 2000 - 341 aglomerări > 15.000 I.e.

- iulie 2004: Somație oficială privind Articolul 258
- noiembrie 2014: Sentința Curții de Justiție împotriva Franței în baza Articolului 258
- iulie 2016: Cazul s-a închis
- Durata: 12 ani

1.3 Conformarea cu termenul din 1998 și 2000 – alte aglomerări

- Aprilie 2006: Somație oficială privind Articolul 258
- noiembrie 2010: Cazul s-a închis
- Durata: 4,5 ani

1.4 Conformarea cu termenul din 2005, 551 aglomerări (<= 10.000 I.e. în zonă sensibilă, <= 15.000 în zonă normală)

- Noiembrie 2009: Somație oficială privind Articolul 258
- Noiembrie 2016: Sentința Curții de Justiție împotriva Franței în baza Articolului 258
- Iulie 2017: Cazul s-a închis
- Durata: 7,5 ani

2. Principalele date privind managementul DEAAU

Toate reglementările privind colectarea și epurarea apelor uzate în Franța sunt disponibile pe următoarea pagină de internet: <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/recueil.php>

2.1 Prima transpunere a DEAAU în reglementările naționale

În 1994 și 1996 s-a publicat primul Decret ministerial și Ordin privind colectarea și epurarea apelor uzate

2.2 Crearea unei baze de date naționale

Prima bază de date națională privind DEAUU a fost creată în 2004.

Obiective:

Această bază de date a avut mai multe obiective:

- managementul politicilor privind colectarea și epurarea apelor uzate la fiecare nivel teritorial utilizând aceleași informații,
- O mai bună înțelegere a modului în care funcționează sistemele de canalizare și epurare a apelor uzate și colectarea unor informații exacte despre fiecare stație de epurare și sistem de canalizare,
- Capacitatea de a raporta informații exacte către UE,
- Alimentarea politicilor de cercetare în domeniul colectării și epurării apelor uzate cu date recente și la zi.

Gestionare:

- A fost nevoie de patru ani pentru a construi o bază de date fiabilă și de 10 ani pentru a construi un sistem complet de date privind colectarea și epurarea apelor uzate.
- Peste 150 de persoane răspund de introducerea de informații în sistem (100 – 200 de aglomerări pe persoană)
- La nivel național sunt necesare trei persoane: un manager, un tehnician și un dezvoltator de instrumente web
- Munca trebuie verificată regulat pentru a se asigura completarea corectă a bazei de date

2.3 Implementarea măsurilor coercitive și financiare

Din cauza primei sentințe a curții de justiție, din 2004, Franța risca să plătească o amendă de 400 milioane Euro. A existat o reacție puternică la nivel de guvern privind implementarea de măsuri în vederea accelerării implementării directivei.

În 2006, a fost implementată o nouă politică privind conformarea cu directiva DEAUU. Aceasta s-a bucurat de sprijin la cel mai înalt nivel în Guvern: prim-ministrul și ministrul mediului.

Au fost desemnați reprezentanți locali ai Statului la fiecare nivel departamental și regional, care să răspundă de implementarea acestei politici.

La nivel local, reprezentanții guvernului și agențiile bazinale de apă au implementat o abordare comună coerentă bazată pe colaborare.

În 2006 s-a publicat o nouă circulară ministerială, care cuprindea măsuri coercitive și financiare:

- Prefecților (reprezentanții locali ai Guvernului) li se trimit somații oficiale. Trebuie precizate datele de început și de sfârșit ale lucrărilor.
- Se pot aplica sancțiuni penale și financiare dacă autoritățile locale nu respectă termenele.
- Se pot aplica sancțiuni penale în caz de poluare a apei (dacă epurarea nu se face conform cerințelor reglementate).
- Construirea de noi clădiri este interzisă până la realizarea conformării cu DEAUU.

- Agențiile bazinale sunt autorizate să subvenționeze autoritățile locale pentru a le ajuta să-și construiască sistemele de canalizare.
- Subvențiile pot fi reduse dacă nu se respectă termenele lucrărilor.
- Prefecții răspund de aplicarea circularii ministeriale și pot fi citați de cabinetul prim-ministrului în cazul în care nu se conformează.

2.4 Sprijinirea Institutului de Cercetări Științifice și Tehnologice IRSTEA pentru furnizarea de expertiză în unele situații

Institutului științific IRSTEA i s-a solicitat să evalueze unele din aceste situații și să evalueze posibilitatea de a accelera realizarea conformării.

Au fost analizate unele stații de epurare din Franța și s-au propus unele soluții pentru realizarea conformării, precum:

- Introducerea de oxigen pur în rezervoarele aerate pentru a crește performanța procesului de epurare;
- Injectarea de clorură ferică pentru a realiza performanțele DEAUU privind fosforul;
- Operatorii au primit instrucțiuni detaliate pentru a îmbunătăți funcționarea.

2.5 Modificarea reglementărilor privind apele uzate. Publicarea unui nou ordin ministerial

În 2007 a fost publicat un nou ordin ministerial, pentru:

- A reuni diferitele reglementări într-una singură și a facilita implementarea acestora.
- A simplifica și a accelera procedurile.
- A consolida și a îmbunătăți fiabilitatea monitorizării pentru a estima mai bine performanța sistemelor de ape uzate.
- A facilita evaluarea performanțelor sistemelor de ape uzate de către reprezentanții locali ai guvernului.
- A consolida monitorizarea substanțelor periculoase în cadrul DEAUU.
- A îmbunătăți calitatea lucrărilor și a funcționării sistemelor de ape uzate.

2.6 Recrutarea unui manager senior de proiect

La nivel național, în 2007 a fost angajat un manager de proiect senior specializat pe sisteme de ape uzate. Managerul de proiect:

- Avea dreptul să discute cu Prefecții, Primarii și operatorii din Franța și să îi convingă să accelereze implementarea proiectelor.
- Avea înaltă specializare în aspectele tehnice și de reglementare privind sistemele de ape uzate, ceea ce îi permitea să propună soluții pentru situații complexe.
- Putea să formeze funcționarii publici ai administrației locale pentru a consolida capacitatea.
- Mergea frecvent pe teren pentru a discuta cu persoanele responsabile cu proiectele.

- Putea să analizeze baza de date privind apele uzate și să detecteze erorile.
- Era responsabil cu elaborarea răspunsurilor către Comisia Europeană privind raportarea și procedurile privind încălcarea dreptului comunitar și cu transmiterea mesajului privind eforturile reale pe care le face Franța, pentru a evita ca Franța să plătească penalizări.
- Putea să proiecteze planuri de acțiune și indicatori în domeniul apelor uzate în vederea îndeplinirii politicii privind apele uzate.

2.7 Constituirea unui prim plan de acțiune privind apele uzate 2007-2012



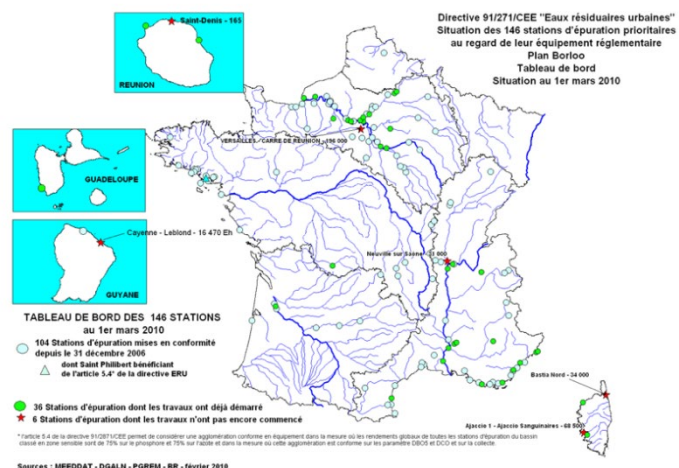
În 2007 s-a publicat un prim plan de acțiune, care se concentra pe două obiective:

- Prima prioritate se referea la realizarea conformării în cazul aglomerărilor celor mai mari care încă nu realizaseră conformarea.
- A doua prioritate avea legătură cu conformarea tuturor aglomerărilor de peste 2.000 l.e.

Figura din dreapta prezintă primul tablou implementat.

Tabloul enumera cele 146 stații de epurare asociate cu procedurile privind încălcarea dreptului comunitar vizând aglomerările de peste 10.000 l.e. în zonele sensibile și 15.000 l.e. în zonele normale.

ținta era ca 100% din stațiile de epurare să realizeze conformarea până în 2012.



2.8 Constituirea unei strategii pentru abordarea procedurilor privind încălcarea dreptului comunitar

Obiectivul Franței era să furnizeze regulat Comisiei Europene informații actualizate pentru fiecare aglomerare și fiecare stație de epurare.

Se transmiteau Comisiei Europene informații actualizate la fiecare 3-4 luni pentru a dovedi progresul pe care îl face Franța. Mai jos este prezentată o listă pe scurt a acestor actualizări:

Procédures	2010												2011												2012											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1998-2110				UPD											UPD												UPD									
2004-2032					RC	UPD									UPD												UPD									
2009-2306		FA		FA																																

UPD Update of the answer send to EC
 FA French official answer send to EC
 RC EC referring France to Court

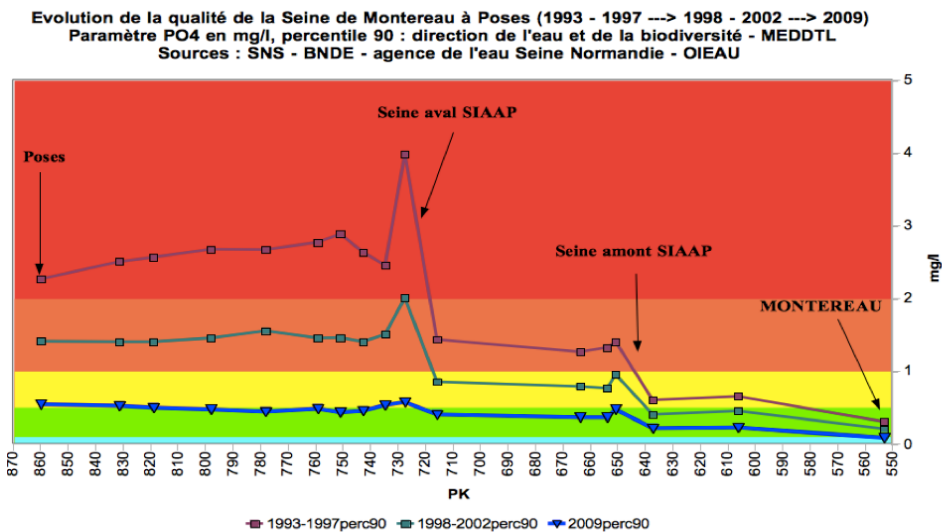
Acest lucru asigura o transparență totală privind fiecare dintre situații.

Au fost furnizate foarte multe dovezi privind acțiunile:

- imagini,
- articole din ziare,
- scrisorile oficiale de somare primite de autoritățile franceze,
- noile reglementări adoptate,
- sancțiunile financiare aplicate în cazul nerespectării termenelor,
- lista de amenzi aplicate pentru încălcarea scrisorilor oficiale de somare,
- activitățile de urbanizare suspendate în municipalități,
- revizuirea zonelor sensibile,
- calcule pe baza Articolului 5.4., arătând eliminarea din bazinul hidrografic a 75% din N și P.

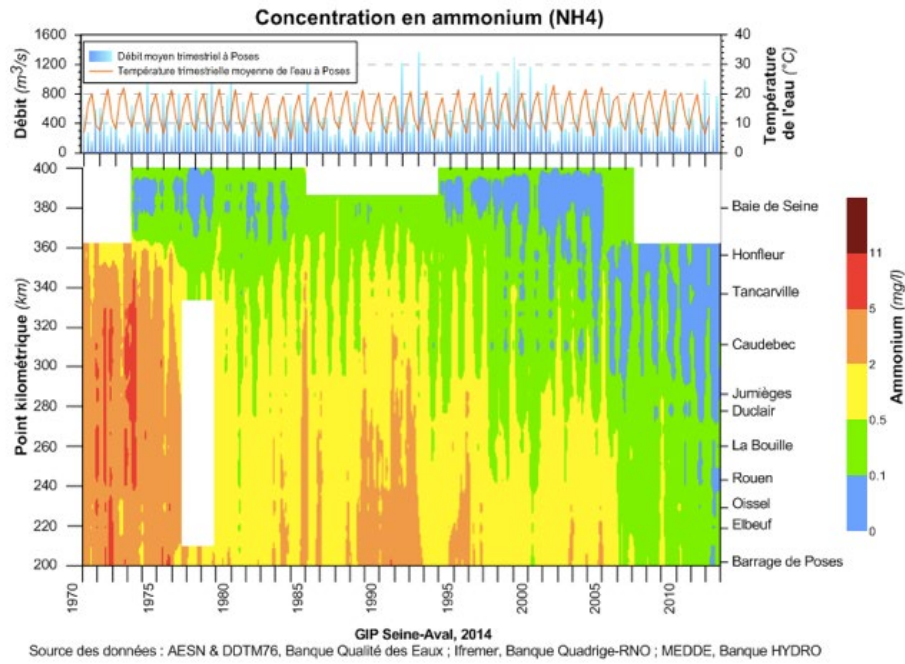
Dovada impactului pozitiv al reducerii evacuărilor de ape uzate în corpurile de apă, utilizând diferite grafice privind râurile și lacurile care fuseseră afectate anterior:

Îmbunătățirea calității fluviului Sena - ortofosfați;

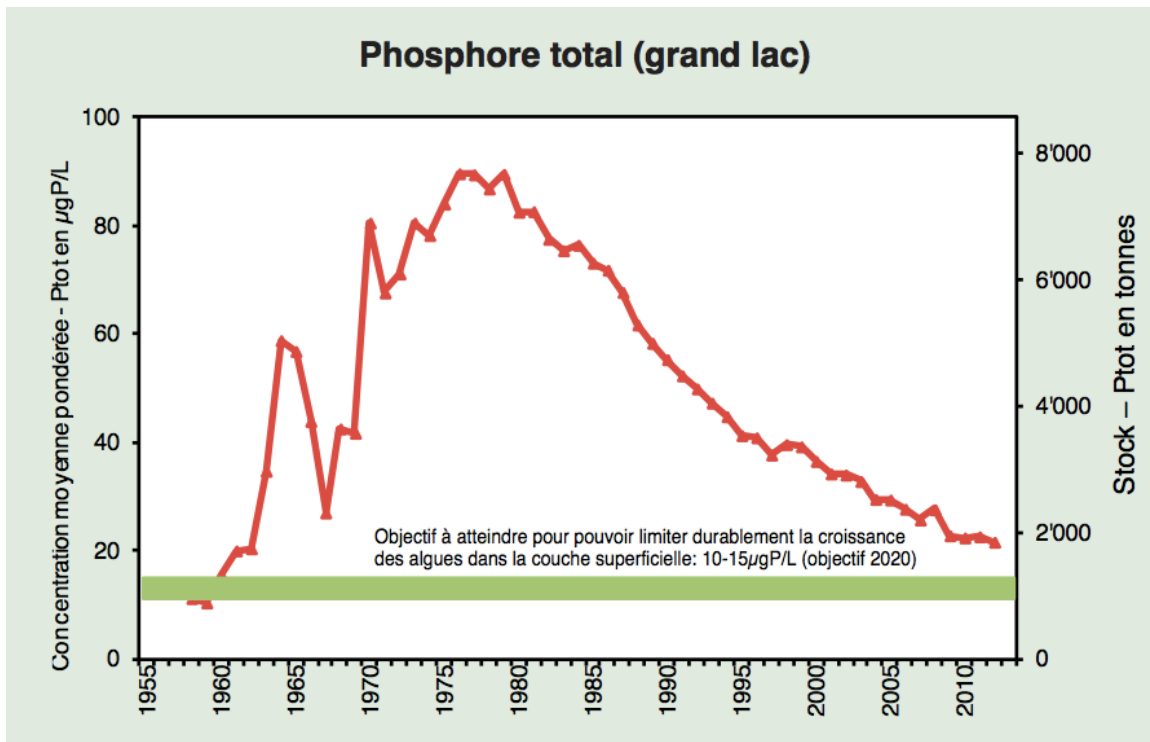


**Evolution
de la
qualité de
la Seine
PO4**

Îmbunătățirea calității estuarului Senei - amoniu;

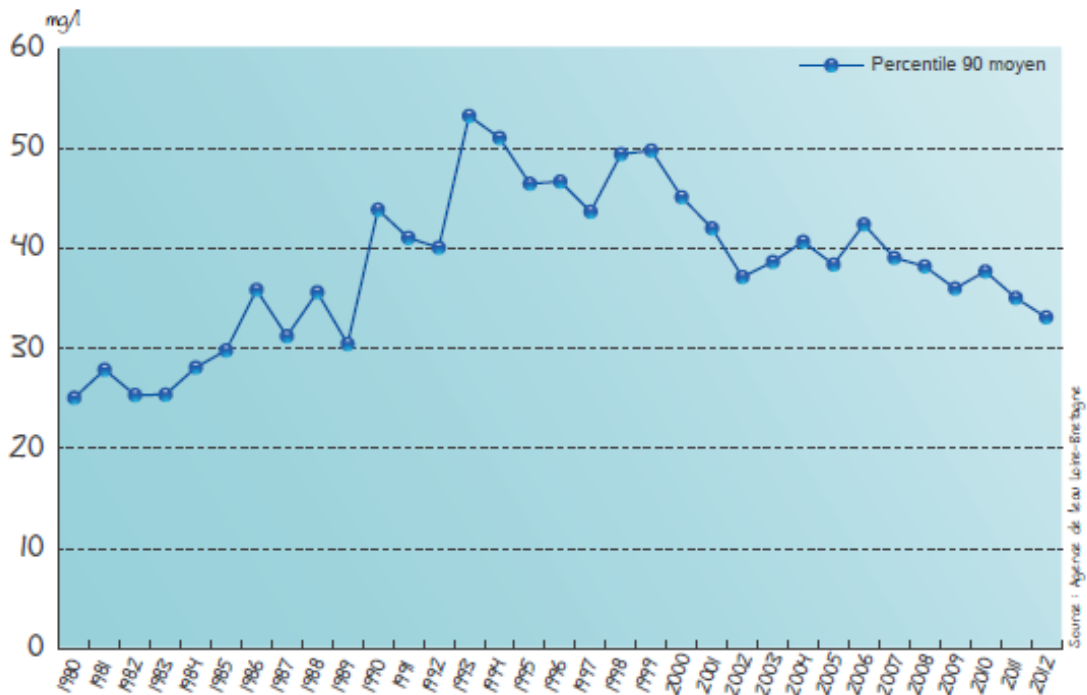


Îmbunătățiri în lacul Geneva - fosfor;



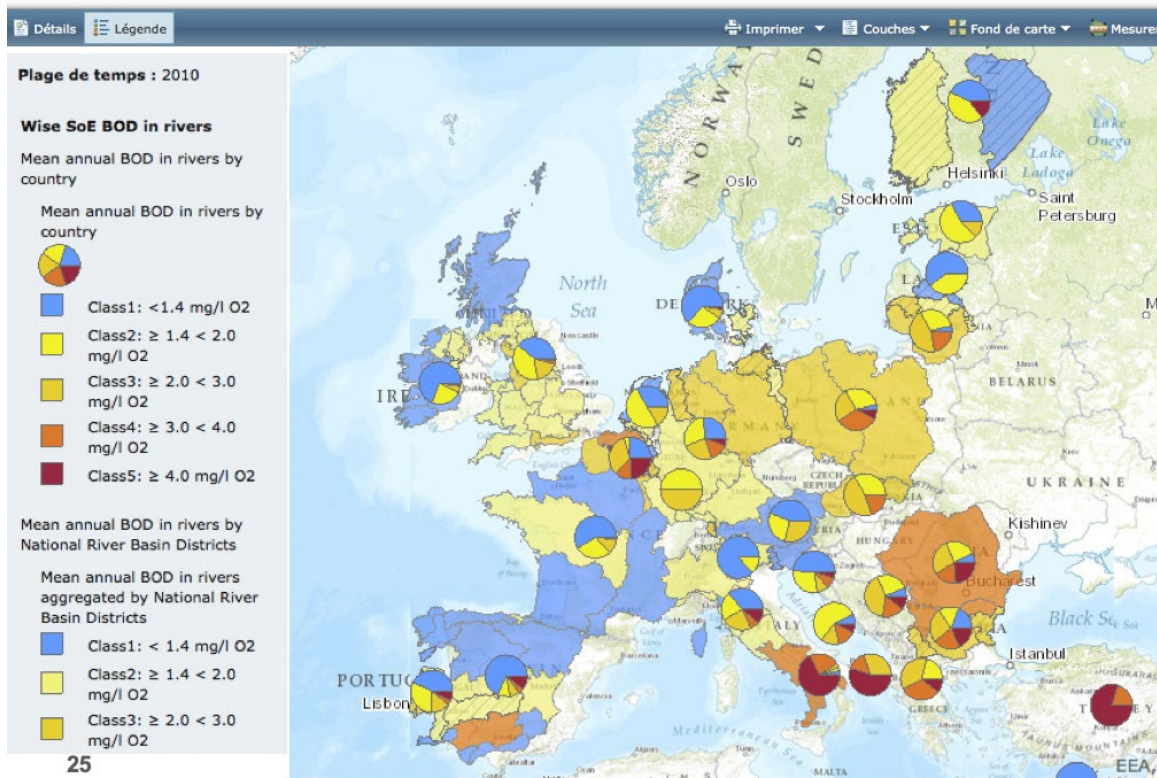
Îmbunătățiri la nivelul concentrației de nitrați în râuri în Brittany;

► *Percentile moyen de la concentration en nitrates*



Comparație cu alte țări privind calitatea râurilor și impactul deversărilor de ape uzate.

WISE SoE BOD in rivers



2.9 Implementarea acțiunilor de formare a capacității

A fost publicat un ghid cu definiții privind apele uzate, pentru a explica persoanelor responsabile cu implementarea cum să implementeze DEAUU.

http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/2013_06_G_def_ERU_version_2-0-1.pdf

În Paris, dar și la nivel local s-au implementat formări tehnice și formări privind reglementările, precum și schimburi directe cu persoanele responsabile cu DEAUU.

Au existat și cursuri privind sistemul IT constituit pentru completarea bazei de date.

De asemenea, a fost implementat la nivel național un centru de servicii pentru clienți, pentru a răspunde la întrebări.

2.10 Crearea unui grup de lucru științific/administrativ care să lucreze la sistemele de stații de epurare mici: EPNAC <https://epnac.irstea.fr>

A fost creat un grup de lucru care să se ocupe de stațiile de epurare mici, care sunt mult mai numeroase în Franța (peste 17.000 aglomerări cu mai puțin de 2.000 l.e. în Franța). Obiectivele acestui grup de lucru sunt următoarele:

Obținerea și diseminarea de informații privind proiectarea, dimensionarea și exploatarea tehnică a noilor procese de epurare a apelor uzate.

Analizarea diferitelor opțiuni tehnice propuse și furnizarea de sfaturi privind procesele de epurare.

Furnizarea de sprijin tehnic pentru actorii din domeniul apelor uzate în comunitățile mici și mijlocii.

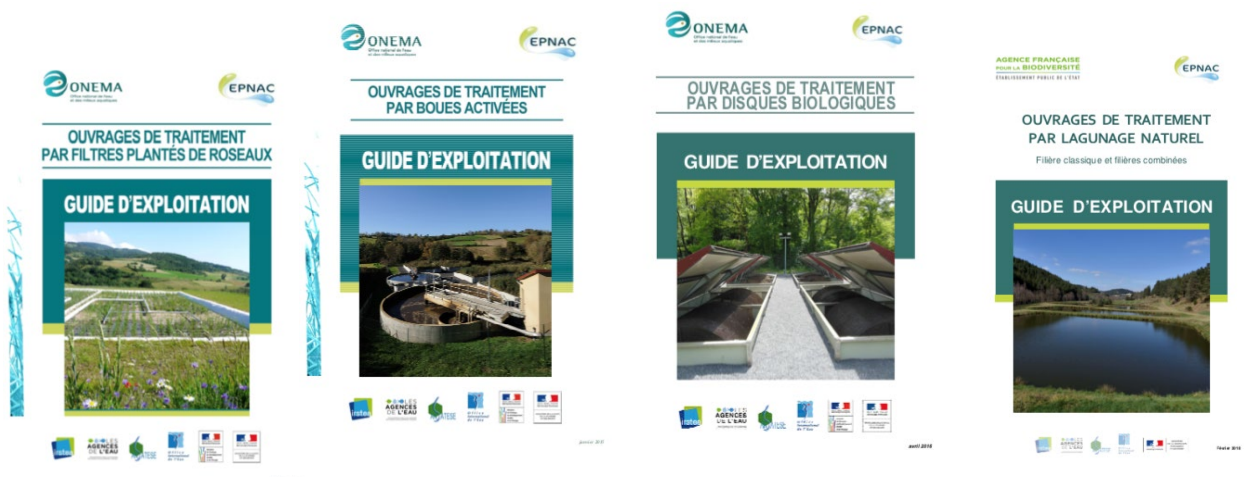
Au fost publicate diferite documente pentru a îmbunătăți exploatarea unora din tehnologiile utilizate pentru epurarea apei:

2018 [Ghid de exploatare a iazurilor](#)

2016 [Ghid privind exploatarea biodiscurilor](#)

2015 [Ghid privind exploatarea nămolurilor active](#)

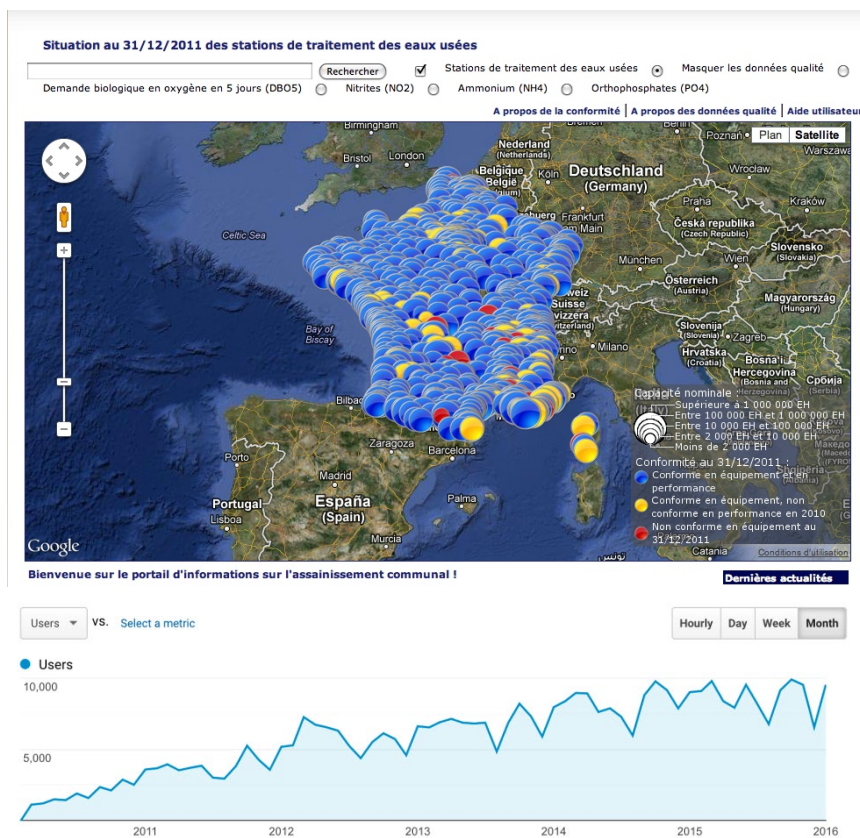
2015 [Ghid privind exploatarea filtrelor cu straturi de stof](#)



2.11 Crearea unei pagini de internet naționale privind apele uzate

<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>

În anul 2010, a fost creată o pagină de internet dedicată epurării apelor uzate, pentru a crește transparența și a da acces tuturor la informații privind epurarea apelor uzate.



Această pagină de internet a fost foarte apreciată de Comisia Europeană și oferă o piață pentru o gamă largă de informații și știri privind epurarea apelor uzate (reglementare, planuri de acțiune și indicatori, calitatea râurilor, instrumente pentru epurarea apelor etc.). În plus, pagina de internet:

- reprezintă acum o referință pentru actorii implicați în sectorul apei și are peste 10.000 de vizitatori unici pe lună.
- permite Franței să implementeze prevederile Convenției privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu, semnată la Aarhus la 25 iunie 1998.
- permite funcționarilor publici să răspundă rapid la întrebările publicului.
- asigură un nivel ridicat de transparență și reduce controversele legate de politicile guvernului în domeniul apelor uzate.
- ajută la diseminarea unor date mai exacte. Prin diseminarea situațiilor de neconformare (punctele roșii și galbene), pagina a creat o presiune suplimentară asupra autorităților locale, accelerând acțiunile acestora în vederea realizării conformării.

2.12 Constituirea unui al doilea plan de acțiune în domeniul apelor uzate 2012-2018

În 2011 a fost publicat un al doilea plan de acțiune privind apele uzate. Acesta s-a concentrat pe următoarele obiective:

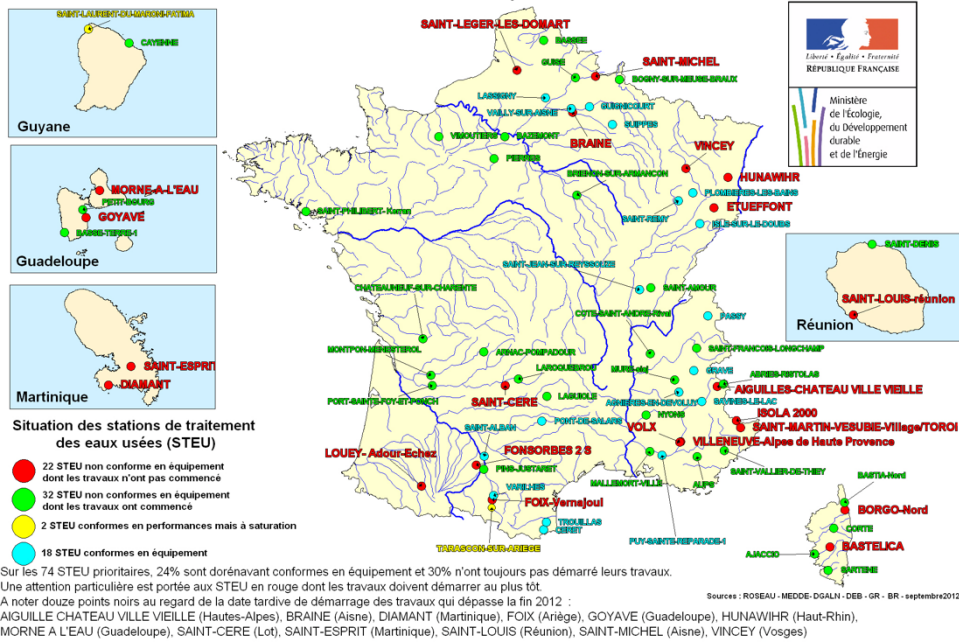
- Să se asigure că sistemele de ape uzate își mențin conformarea cu DEAUU în perioadele de secetă și în perioadele de vreme umedă.
- Să se asigure că sistemele de epurare a apelor uzate sunt conforme și cu Directiva apelor și cu alte directive (directiva privind apele de scaldat și apele pentru crustacee etc.).
- Să se concentreze pe realizarea conformării în aglomerările mici (sub 2.000 l.e.).



S-a publicat un al doilea tablou, în care erau enumerate toate stațiile de epurare care încă mai erau vizate de procedurile privind încălcarea dreptului comunitar.

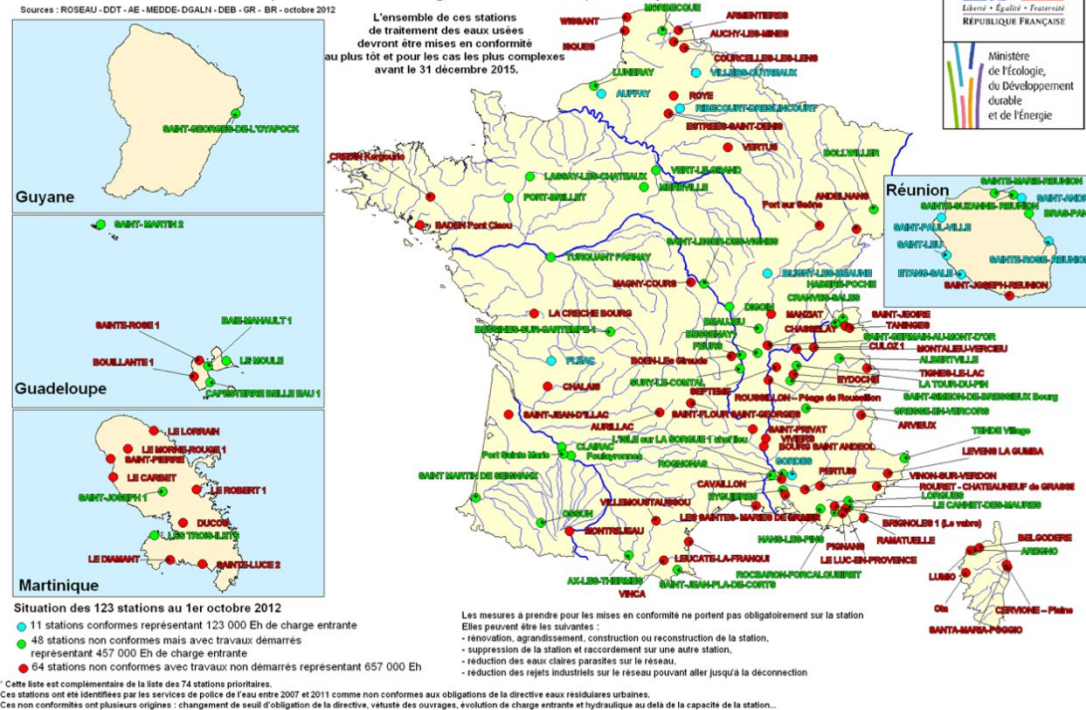
Lista celor 74 stații de epurare care încă nu au realizat conformarea în cadrul aglomerărilor mari

Directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires
Plan assainissement 2012-2018 - Tableau de bord des 74 stations prioritaires représentant 962 000 Eh en 2011
Situation au 1er septembre 2012



Lista nouă cu 123 de stații de epurare aferente procedurii privind încălcarea dreptului comunitar din 2009

Directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires - Agglomérations de plus de 2000 Eh
123 stations nouvellement non conformes* en équipement ou à saturation
(1 236 000 EH de charge entrante en 2011) version provisoire



Delimitarea aglomerărilor în Franța

Limitele aglomerărilor nu au fost evidențiate pe hărți în Franța, deoarece sistemele de canalizare și stațiile de epurare sunt bine plasate.

În cele mai multe cazuri, se consideră că o aglomerare este compusă dintr-un sistem de canalizare și o stație de epurare.

În cazurile în care există o continuitate a urbanizării, este posibil să existe o aglomerare care are mai multe sisteme de canalizare și mai multe stații de epurare.

Calcularea încărcării în Franța

În Franța, încărcarea generată de aglomerare se bazează pe încărcarea care intră în stația de epurare.

- Dacă există mai mult de 52 de mostre, încărcarea care intră în stația de epurare este egală cu încărcarea medie săptămânală maximă. Se poate face o adaptare dacă apare o situație excepțională în timpul săptămânii.
- Dacă există mai puțin de o mostră pe săptămână, încărcarea care intră în stația de epurare este egală cu valoarea maximă a anului, în afară de cazul în care această valoare maximă corespunde unei situații excepționale. Toate aglomerările cu peste 2.000 l.e. au stații de epurare cu cel puțin 12 mostre.

În cele mai multe cazuri, încărcarea generată a aglomerării este egală cu încărcarea la intrare.

Pentru aglomerările mari din Franța, SIA nu sunt luate în calcul pentru calcularea încărcării generate, deoarece acestea sunt foarte puține în zonele urbanizate concentrate. De asemenea, nu există un sistem național pentru a indica cu siguranță numărul acestora într-o anumită aglomerare.

SIA în Franța

În Franța există o reglementare specifică pentru SIA, prin care se stabilește un proces de testare și autorizare a diferitelor tehnologii. Toate informațiile sunt disponibile pe pagina de internet privind SIA-urile, menționată mai jos:

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

Agențiile bazinale încurajează municipalitățile să utilizeze SIA atunci când distanța dintre case este mai mare de 20-25 metri.

Soluția de bază a cărei utilizare este încurajată este fosa septică + filtru de nisip, urmată de infiltrare în sol. Acesta este un sistem robust, care nu este costisitor ca investiție și exploatare. Se consideră că asigură aceeași protecție a mediului care este cerută în Articolul 3.

S-a efectuat o analiză științifică pentru a urmări performanțele *in-situ* ale diferitelor tehnologii, ale cărei rezultate au fost publicate într-un raport:

https://irsteadoc.irstea.fr/exl-php/docs/PUB_DOC/48504/2017/ly2017-pub00054553_PDF.txt

Noua procedură privind încălcarea dreptului comunitar

După analizarea bazei de date de raportare a Franței privind DEAUU în 2014, a reieșit că 10% dintre aglomerări încă nu au realizat conformarea.

Comisia Europeană a lansat o nouă procedură privind încălcarea dreptului comunitar în octombrie 2017.

În procedură sunt cuprinse 317 de noi aglomerări

Directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires - Article 17

Données rapportées à la commission européenne en juin 2018 sur la base du bilan de fonctionnement annuel 2016 des systèmes d'assainissement des agglomérations de 2 000 EH et plus

317 systèmes d'assainissement concernés

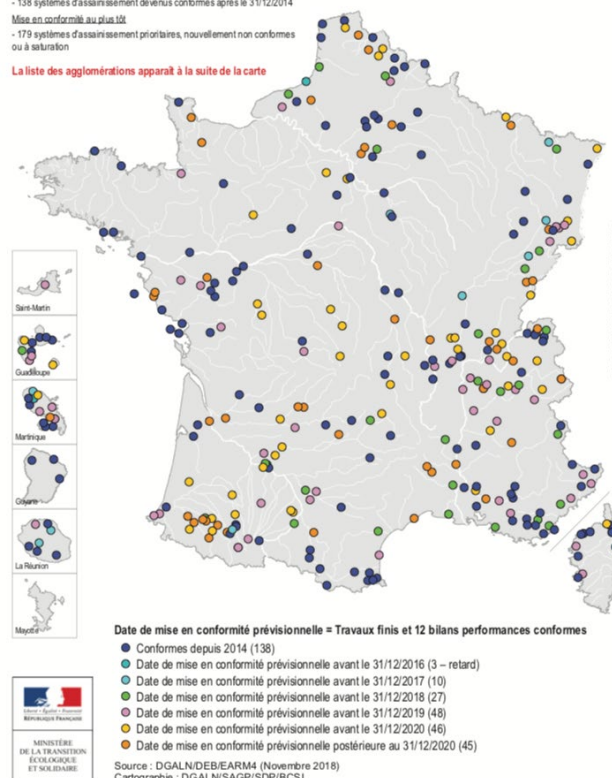
Devenus conformes depuis 2014

- 138 systèmes d'assainissement devenus conformes après le 31/12/2014

Mise en conformité au plus tôt

- 179 systèmes d'assainissement prioritaires, nouvellement non conformes ou à saturation

La liste des agglomérations apparaît à la suite de la carte



http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/Carte_plus_liste_ART17_ERU_2018_11_09.pdf

Unele dintre acestea erau conforme în 2005, dar din cauza vechimii infrastructurii, a modificării încărcării de intrare, a exploatării proaste și a disponibilității unor informații mai bune privind ocolirea în cazul situațiilor de precipitații, în 2014 acestea au fost considerate neconforme.

În 2017 a fost elaborat un nou tablou, pentru a urmări noile cazuri de încălcare a dreptului comunitar și a furniza date actualizate pe pagina de internet privind apele uzate.

Sinteză a abordării Franței în managementul procedurii privind încălcarea dreptului comunitar

S-au luat diferite măsuri pentru a gestiona procedurile privind încălcarea dreptului comunitar, care s-au dovedit reușite, deoarece în prezent, toate procedurile deschise între 2009 și 2017 sunt închise. Au fost implementate următoarele măsuri:

- actualizări ale reglementărilor naționale;
- implementarea de măsuri coercitive și financiare;
- angajarea unui manager senior de proiect;
- adoptarea de planuri de acțiune, actualizate regulat cu obiective precise;
- actualizarea regulată a tablourilor;
- la fiecare nivel au fost desemnate puncte de contact de la guvern;
- sprijin din partea instituțiilor științifice;
- formare de capacitate la nivel local;
- bază de date fiabilă și comunicare publică;
- furnizarea de informații actualizate către Comisia Europeană în mod regulat.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European

Competence makes a difference!

Project selected under the Administrative Capacity Operational Program, co-financed by European Union from the European Social Fund