



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 definire a aglomerărilor cu peste 2.000 locuitori-echivalenți.**

Septembrie 2019

## **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

<b>Capitolul 1. Introducere.....</b>	<b>11</b>
<b>Capitolul 2. Metodologia de stabilire a limitelor aglomerărilor .....</b>	<b>15</b>
2.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național .....	15
2.2 Situația actuală privind limitele aglomerărilor .....	16
2.3 Abordarea propusă .....	19
2.4 Etapa A: stabilirea limitelor aglomerărilor.....	20
2.5 Etapa B: Aplicarea criteriilor financiare .....	21
2.6 Etapa C: Criterii de mediu și alte criterii .....	29
2.7 Structura decizională de stabilire a zonelor pentru sisteme de canalizare și pentru SIA. ....	29
2.8 Delimitarea limitelor aglomerărilor .....	30
<b>Capitolul 3. Metodologie de determinare a încărcării poluante .....</b>	<b>42</b>
3.1 Obiective .....	42
3.2 Cerințe privind încărcarea aglomerării .....	43
3.3 Abordare .....	44
3.4 Ipoteze .....	45
3.5 Stabilirea populației rezidente din aglomerare .....	46
3.6 Încărcarea generată a unei aglomerări conectate la sistemul de canalizare (L <sub>aggC1</sub> ).....	48
3.7 Încărcarea generată a aglomerării, care nu este abordată prin SC (L <sub>agg NoCS</sub> ).....	54
3.8 Sumarul algoritmului pentru calcularea încărcării generate a aglomerării.....	56
3.9 Calculul proporțional specific al încărcării generate.....	57
3.10 Exemple de stabilire a încărcării poluante.....	58
3.11 Baza de date necesară .....	62
<b>Capitolul 4. Aplicarea Sistemelor individuale adecvate (SIC) .....</b>	<b>63</b>
4.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național .....	63
4.2 Selectarea SIA.....	64
4.3 Planificarea/definirea zonelor SIA .....	66
4.4 Înregistrarea și inspectarea SIA existente și noi .....	66
4.5 Proiectarea-execuția SIA.....	69
4.6 Exploatarea și întreținerea SIA.....	69
4.7 Monitorizarea și controlul SIA.....	72

<b>Capitolul 5. Experiența internațională privind implementarea DEAUU</b> .....	<b>74</b>
5.1 Reformarea sectorului de apă și canalizare pentru a accelera implementarea DEAUU și a obține rezultate .....	74
5.2 Granițele aglomerărilor.....	78
5.3 Sistem individual adecvat .....	82
5.4 Cheltuieli de capital și finanțare .....	84
5.5 Probleme privind conformarea cu DEAUU .....	87
<b>Anexa 1: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru rețelele de colectare (SF pentru finanțarea POIM)</b> .....	<b>91</b>
<b>Anexa 2: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile de epurare mici (SF pentru finanțarea prin POIM)</b> .....	<b>94</b>
<b>Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare</b> .....	<b>95</b>
<b>Anexa 4: Descrierea exemplelor propuse de SIA-uri: schemă, sub-opțiuni și descriere, schiță de proiect, cerințe operaționale, eliminarea poluării, condiții și constrângeri privind utilizarea, estimări de cost</b> .....	<b>96</b>
1. EXEMPLU SIC 1: FOSĂ SEPTICĂ CU SISTEM DE INFILTRARE ÎN SOL.....	96
2. EXEMPLU SIA 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat .....	100
3. EXEMPLU SIA 3: STAȚIE DE EPURARE ÎN CONTAINER .....	105
4. EXEMPLU SIA-4: STAȚIE DE EPURARE ȘI STRAT DE STUF .....	109
5. EXEMPLU SIA-5: PUȚ ETANȘ.....	112
<b>Anexa 5: Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară</b> .....	<b>115</b>
<b>Sectorul de apă și canalizare din Portugalia și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate</b>	<b>115</b>
<b>Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Cipru și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate</b> .....	<b>133</b>
<b>Sectorul de alimentare cu apă și canalizare din Ungaria și implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate</b> .....	<b>156</b>
<b>Abordarea Greciei privind conformarea cu DEAUU în cazul aglomerărilor de prioritate „C”</b> .....	<b>175</b>
<b>Experiența Franței cu implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate</b> .....	<b>180</b>

## Lista tabelelor

Tabelul 1: Disponibilitatea sistemelor de colectare la sfârșitul lui 2017 .....	11
Tabelul 2: Prelucrarea statistică a datelor pentru parametrul "Cost per metru de conductă" .....	24
Tabelul 3: CAPEX calculat pentru stațiile de epurare utilizând ecuația derivată.....	26
Tabelul 4: Scenarii luate în calcul în analiză.....	28
Tabelul 5: Comparație între încărcarea generată a aglomerării Brașov, bazată pe metodologie, și cea raportată de ANAR în ultimul raport privind conformarea .....	59
Tabelul 6: comparație între încărcarea generată în aglomerarea Codlea, determinată prin metodologie, și valorile raportate de ANAR în ultimul raport privind conformarea.....	61
Tabelul 7: Rezumatul SIA selectate .....	65
Tabelul 8: Frecvența și sfera de cuprindere a operațiunilor de exploatare și întreținere a SIA – recomandări ale Agenției de Protecție a Mediului din Irlanda.....	70
Tabelul 9: Aglomerări pe baza Dimensiunii și a Zonei de Deversare în 2005 .....	79
Tabelul 10: Aglomerări pe dimensiuni și zone de deversare pentru PNI-2016 .....	79
Tabelul 11: Numărul de aglomerări și încărcări în Ungaria .....	81
Tabelul 12: Lungimea totală minimă a șanțurilor .....	97
Tabelul 13: Costuri de investiție pentru SIA 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol (inclusiv instalarea) .....	99
Tabelul 14: Costuri anuale de exploatare pentru IAS 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol.....	99
Tabelul 15: Rezumatul informațiilor privind SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol.....	99
Tabelul 16: Tipurile și caracteristicile sistemelor de filtrare (CEN/TR 12566-5:2008).....	100
Tabelul 17: Cerințe de proiectare pentru filtrele de nisip .....	102
Tabelul 18: Costuri de investiție pentru SIA-2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (inclusiv instalare).....	103
Tabelul 19: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat.....	104
Tabelul 20: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Fosă septică plus sistem de filtrare a efluentului pre-tratat.....	104
Tabelul 21: Costuri de investiție pentru SIA - 3 "Stație de epurare în container" (inclusiv instalarea) .....	107
Tabelul 22: Costuri anuale de exploatare SIA-3 "Stație de epurare preasamblată" .....	107
Tabelul 23: Rezumatul informațiilor aferente SIA - 2: Stație de epurare în container .....	107
Tabelul 24: Criterii privind stratul de stuf (epurare terțiară).....	110
Tabelul 25: Costuri de investiție pentru SIA - 4 Stație de epurare și strat de stuf (inclusiv instalare).....	111
Tabelul 26: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 4 Stație de epurare preasamblată cu pat de stuf .....	111
Tabelul 27: Rezumatul informațiilor privind SIA-4: Stație de epurare preasamblată cu pat de stuf..	111
Tabelul 28: Costuri de investiție pentru SIA-5 "Puț etanș" (inclusiv construcție/instalare).....	113
Tabelul 29: Costuri anuale de exploatare SIA-5 "Puț etanș" .....	113
Tabelul 30: Rezumat de informații privind SIA-5: Puț etanș.....	113
Tabelul 31: Populația Ciprului și numărul de aglomerări per zonă administrativă .....	138
Tabelul 32: Datele privind conformarea, pe baza PNI-2005.....	140
Tabelul 33: Aglomerările pe baza dimensiunii și a zonei de deversare în 2005 .....	140
Tabelul 34: Aglomerările pe dimensiuni și pe zone de deversare pentru PNI-2016 .....	142

Tabelul 35: Numărul și capacitatea stațiilor de epurare.....	144
Tabelul 36: Datele preconizate pentru realizarea conformării în aglomerările care nu realizaseră conformarea în 2016.....	145
Tabelul 37: Investiții (în milioane euro) anterioare și prevăzute în viitor pentru aglomerări, pe baza PNI.....	153
Tabelul 38: Termenele de implementare pentru cerințele din DEAUU.....	165
Tabelul 39: Colectarea apelor uzate în localitățile și gospodăriile din Ungaria (1990–2017) .....	168

## Lista figurilor

Figura 1: Stadiul actual și o potențială prioritizare a acțiunilor .....	12
Figura 2: Rezumatul abordării.....	14
Figura 3: stabilirea actuală a limitelor aglomerărilor.....	16
Figura 4: Limitele aglomerării pentru comuna Cozmești, județul Iași .....	17
Figura 5: Două zone de concentrare suficientă în aglomerarea Cozmești, cu o distanță între ele mai mare de 400 m (CORINE Land Cover). .....	17
Figura 6: Vizualizare a populației cu densitate scăzută în Cozmești.....	18
Figura 7: Abordarea pentru stabilirea limitelor aglomerărilor și zonelor potrivite pentru un sistem de canalizare. ....	20
Figura 8: Vizualizarea zonelor intravilane – zonă principală și sateliți.....	20
Figura 9: stabilirea CAPEX pentru sistemele de colectare (EUR/persoană) în raport cu numărul de persoane conectate pe 100 m de conductă .....	24
Figura 10: calcularea CAPEX pentru stația de epurare (EUR/l.e) în raport cu dimensiunea stației de epurare (l.e) .....	25
Figura 11: Sistem de canalizare comparat cu SIA-1 pe baza VNA.....	27
Figura 12: Sistem de colectare (rețea și stație de epurare) în comparație cu SIA-1 pe baza VNA .....	28
Figura 13: Structura decizională de stabilire a zonelor potrivite pentru sisteme de canalizare și pentru SIA .....	30
Figura 14: Algoritm de stabilire a limitelor aglomerărilor și a zonelor potrivite pentru sisteme de canalizare. ....	32
Figura 15: Vizualizare pentru încărcarea zonei intravilane și a sistemului de canalizare .....	33
Figura 16: Vizualizare pentru zona inclusă în limitele aglomerării. ....	34
Figura 17: Vizualizare pentru zona-satelit neinclusă în limitele aglomerării.....	35
Figura 18: Vizualizare pentru zona satelit inclusă în limitele aglomerării. ....	36
Figura 19: Vizualizare pentru delimitarea zonelor adecvate pentru sisteme de canalizare.....	37
Figura 20: Vizualizare pentru delimitarea zonelor adecvate pentru sisteme individuale adecvate ....	38
Figura 21: Modele conceptuale ale managementului apelor uzate în cadrul unei aglomerări.....	44
Figura 22: Conceptul general pentru calcularea încărcării aglomerării.....	45
Figura 23: Algoritm de calcul pentru stabilirea încărcării care intră în sistemul de canalizare (LaggC1).....	48
Figura 24: Algoritm de calcul pentru determinarea încărcării industriale conectată la SC (LaggC1,IND) .....	53
Figura 25: Opțiuni pentru diferențierea încărcării generate care în prezent nu este conectată la SC (LaggNoCS) .....	55
Figura 26: Sumarul algoritmului de stabilire a încărcării generate a aglomerării .....	56

Figura 27: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Braşov .....	58
Figura 28: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Codlea .....	61
Figura 29: Schema sistemelor SIA standardizate, a combinaţiilor între acestea, niveluri de epurare şi posibilităţi de deversare .....	64
Figura 30: Propunere privind înregistrarea SIA existente .....	67
Figura 31: Propunere privind planificarea înlocuirii/reabilitării SIA existente .....	68
Figura 32: Complexitatea operaţiunilor de exploatare şi întreţinere pentru diferite SIA în funcţie de nivelul de epurare .....	69
Figura 33: Alternative pentru exploatarea şi întreţinerea SIA .....	70
Figura 34: Structura AdP .....	76
Figura 35: Evoluţia reglementării în Portugalia .....	78
Figura 36: Paşi pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C.....	82
Figura 37: Investiţii totale (cele din trecut şi cele prevăzute) pentru conformare pe baza PNI-urilor aferente.....	85
Figura 38: Numărul de aglomerări în litigiu privind DEAUU .....	89
Figura 39: SIA - 1 Fosă septică cu sistem de infiltrare în sol .....	96
Figura 40: SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (filtru de nisip vertical îngropat).....	101
Figura 41: Staţie de epurare în container – Reactor secvenţial care funcţionează cu tehnologia SBR ( <i>Sequencing Batch Reactor</i> ) .....	105
Figura 42: IAS 4 Staţie de epurare preasamblată şi sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (strat de stuf) .....	109
Figura 43: Puţ etanş .....	112
Figura 44: Investiţii AdP în active .....	121
Figura 45: Resurse de finanţare .....	122
Figura 46: Sustenabilitatea financiară a sectorului de ape şi ape uzate în Portugalia .....	126
Figura 47: Harta Ciprului, cu ilustrarea împărţirii pe Linia Verde .....	133
Figura 48: Structura instituţională şi administrativă a sectorului apelor .....	134
Figura 49: Harta Ciprului cu zonele sale administrative .....	138
Figura 50: Harta Programului Naţional de Implementare (PNI) 2008 .....	142
Figura 51: Comparaţie între numărul de aglomerări din PNI-2005 şi PNI-2016.....	143
Figura 52: Comparaţie privind încărcarea generată pe aglomerările urbane şi rurale (PNI-2005 şi PNI- 2016) .....	143
Figura 53: Comparaţie privind încărcarea generată totală pe categorii de aglomerare (PNI-2005 & PNI-2016). .....	144
Figura 54: Harta Programului Naţional de Implementare (PNI) 2016 .....	145
Figura 55: Utilizarea apelor uzate tratate .....	148
Figura 56: Producţia şi utilizarea nămolurilor .....	150
Figura 57: Totalul investiţiilor (anterioare şi prevăzute pentru viitor) pentru realizarea conformării, în baza PNI-urilor aferente.....	154
Figura 58: Comparaţie între costurile de construcţii de colectare şi a sistemelor de epurare şi SAI: 177	
Figura 59: Paşi pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C.....	178



## Abrevieri

AAC	Alimentare cu apă și canalizare
ABA	Administrațiile Bazinale de Apă
ABA	Administrațiile Bazinale de Apă
ADI	Asociație de Dezvoltare Intercomunitară
AdP	Águas de Portugal
AEM	Agenția Europeană de Mediu
ANAR	Administrația Națională "Apele Române"
ANCPI	Agenția Națională de Cadastru și Înregistrare Funciară
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 <sub>5</sub>	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 ocuparea terenului
CPI	Comitet de proiect interministerial
DBA	Direcție Bazinală de Apă
DCA	Directiva-cadru Apă
DEA UU	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 de informații 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 colectare
SEAUU	Stație de epurare a apelor reziduale urbane
SF	Studiile de Fezabilitate
SIA	Sistem individual adecvat
SM	Stat membru
UAT	Unitate administrativ-teritorială
VA	Valoare actualizată
VNA	Valoarea Netă Actualizată
WICS	Comisia pentru Sectorul Apei (Scoția)

## Capitolul 1. Introducere

### SCOP

1. Raportul de față privind opțiunile de optimizare a costurilor de conformare și situația activităților de implementare a DEAUU, inclusiv metodologia de definire 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 urbane uzate (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 acorda Guvernului României posibilitatea de a analiza opțiunile de optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU și, în special, sarcinile tehnice alocate echipei BM privind asistența acordată pentru analiza și actualizarea metodologiei de definire a aglomerărilor cu peste 2.000 l.e. și pentru Raportul care conține și lista actualizată a aglomerărilor cu peste 2.000 l.e., cu detalii și hărți bazate pe metodologia de optimizare a costurilor de conformare cu DEAUU (Rezultatul 3). Primul pas pentru îndeplinirea acestor sarcini este elaborarea metodologiilor propuse de stabilire a granițelor aglomerărilor și calcularea încărcării poluante a acestora, precum și prezentarea unor rezultate preliminare ale implementării acestora în unele părți din județul Brașov, deservite de Operatorul Regional (OR) Brașov.

Analiza, desfășurată în faza de început a acestei asistențe, a evidențiat că, deși nu respectă criteriile de conformare, un număr considerabil de aglomerări prezintă sisteme de colectare parțial centralizate (**Tabelul 1**).

Tabelul 1: Disponibilitatea sistemelor de colectare la sfârșitul lui 2017

	Aglomerări*	Populație**		Cu sistem de colectare parțial sau finalizat*	
		Număr	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
<b>Total</b>	<b>1.870</b>	<b>10.835.211</b>		<b>891</b>	<b>47</b>

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

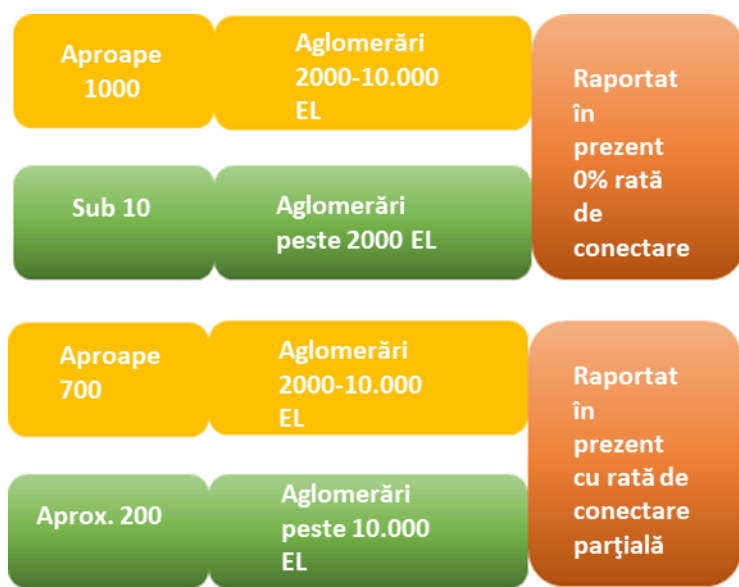
\*\*Calculare BM efectuate pe baza recensământului din 2011 și a datelor INS privind populația pe județe în 2017

Sunt necesare aici trei observații importante:

- Aglomerările mai mici sunt mult mai numeroase decât aglomerările mai mari;
- Aglomerările mai mici care nu sunt prevăzute cu vreun sistem de colectare reprezintă un procent mult mai mare decât parametrul similar aferent aglomerărilor mai mari;
- Populația din aglomerările mai mici (între 2.000 și 10.000 l.e.) reprezintă, totuși, un număr semnificativ din populația totală din toate aglomerările (în comparație 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 operare și reducând potențialele penalizări pentru neconformare aplicate României.

Figura 1: Stadiul actual și o potențială prioritizare a acțiunilor



Sursa: Lista de aglomerări furnizată de ANAR, 2017

## 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 delimitare a granițelor aglomerărilor cu este 2.000 l.e.. Mai precis, Capitolul 2 descrie cerințele la nivel UE și la nivel național privind colectarea și epurarea apelor uzate; obiectivul și abordarea metodologică propusă; pașii de stabilire a granițelor și valorile-limită pentru luarea unei decizii privind soluțiile optime pentru asigurarea protecției mediului în cadrul unei aglomerări și, de asemenea, oferă o demonstrație a aplicării metodologiei.

Capitolul 3. descrie metodologia de calcul a încărcării poluante a aglomerării. Sunt prezentate obiectivele și abordarea pe baza căreia se va determina încărcarea poluantă, precum și premisele, informațiile necesare și ecuațiile care vor permite echipei să

implementeze metodologia și să recalculeze încărcarea poluantă între granițele aglomerației.

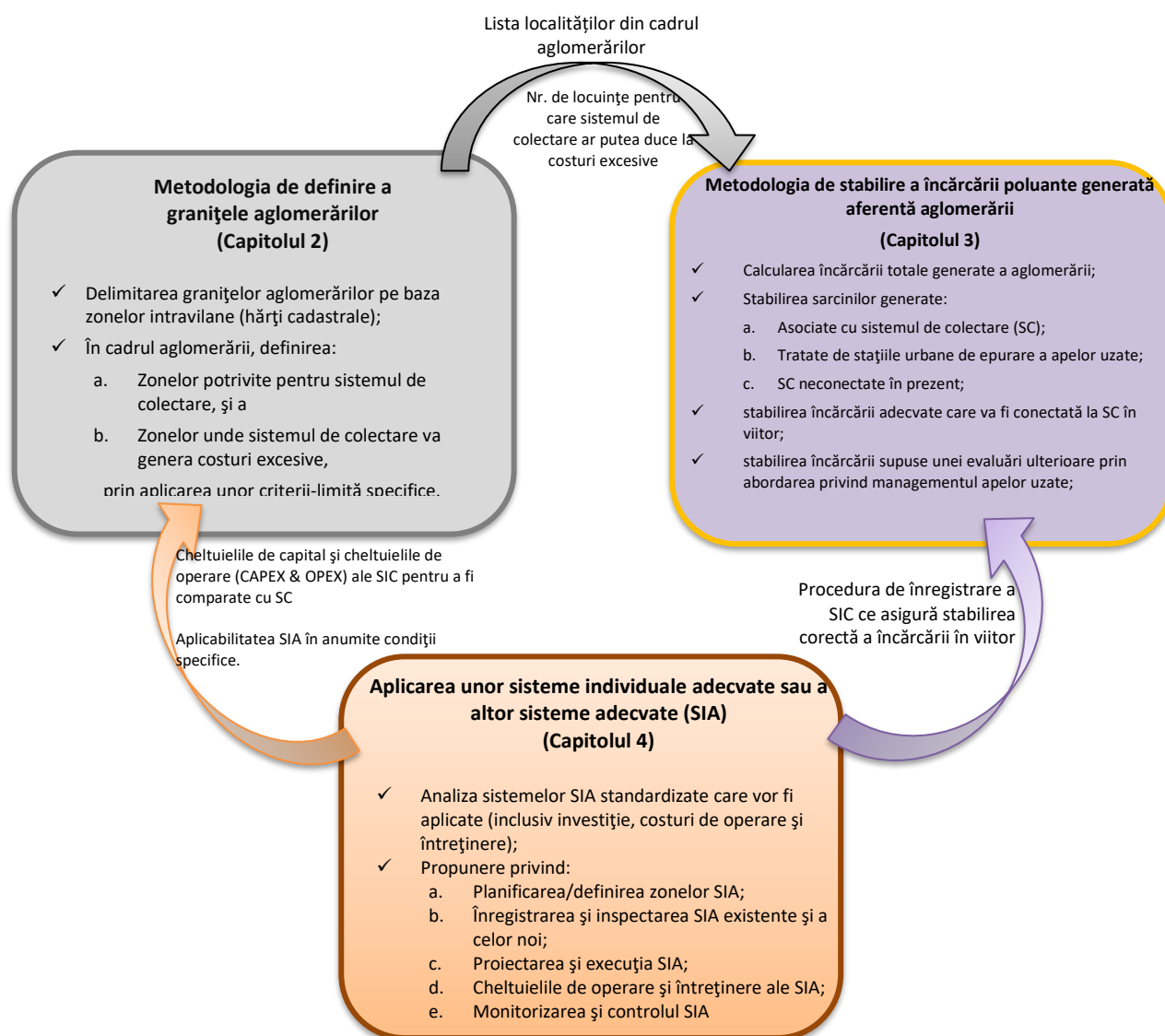
Capitolul 4. furnizează informații privind aplicarea SIA (sistemele individuale adecvate). Capitolul descrie cerințele la nivelul UE și la nivel național, care ar trebui să fie procesul de selectare a SIA, planificarea pentru zonele SIA, înregistrarea și inspectarea, proiectarea și executarea SIA, exploatarea 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 definire a granițelor aglomerațiilor, stabilirea încărcării aglomerațiilor și abordarea 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 aglomerațiilor, inclusiv a încărcării provenite de la SIA;
- Va ajuta la optimizarea costului pentru realizarea conformării cu Directiva DEAUU și va asigura o bază solidă pentru raportarea conformării către UE.

Cititorul trebuie să ia în considerare relațiile și interdependențele dintre aceste capitole, precum și abordarea holistică propusă pentru îndeplinirea cerințelor de conformare cu DEAUU.

Figura 2: Rezumatul abordării



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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

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

**Anexa 2: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile de epurare mici (SF pentru finanțarea prin POIM)** prezintă datele utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile urbane mici de epurare a apelor uzate.

**Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare** face referire la chestionarele transmise operatorilor de apă și canalizare în vederea colectării datelor pentru calcularea încărcării poluante a aglomerațiilor.

Anexa 4: Descrierea exemplelor propuse de SIA-uri: schemă, sub-opțiuni și descriere, schiță de proiect, cerințe operaționale, eliminarea poluării, condiții și constrângeri privind utilizarea, estimări de cost conține descrierea SIA considerate potrivite pentru România.

Anexa 5: **Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară** 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, definirea 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 reziduale 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”<sup>1</sup>. Totuși, trebuie reținut că îndrumările nu constituie un document oficial și că numai Curtea Europeană de Justiție are dreptul să emită interpretări concluzive ale textului Directivei.

5. Documentul „Termenii și Definițiile DEAUU” confirmă următoarele aspecte, care au fost luate în considerare la elaborarea acestei Metodologii:
  - 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 granițele 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 creșterea aglomerării sau creșterea în cadrul aglomerării, astfel că aspectele demografice și planificarea urbană devin esențiale.

În continuare, documentul introduce următoarele concepte:

---

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

- 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.

Un alt aspect, în strânsă legătură cu conceptul de aglomerare, este formarea unui sistem de colectare. Articolul 3-1 din DEAUU precizează că:

*„Atunci când instalarea unui sistem de colectare nu se justifică, fie pentru că nu ar prezenta interes pentru mediu, fie pentru că instalarea sa presupune un cost excesiv, se vor 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 de 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 definire 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 definire în linii mari a aglomerărilor, ceea ce a rezultat nu numai în costuri de investiții semnificative pentru realizarea conformării cu DEAUU, dar și 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 granițele unităților administrativ-teritoriale (orașe sau comune), după cum se arată în Figura 3

Figura 3: stabilirea actuală a limitelor aglomerărilor

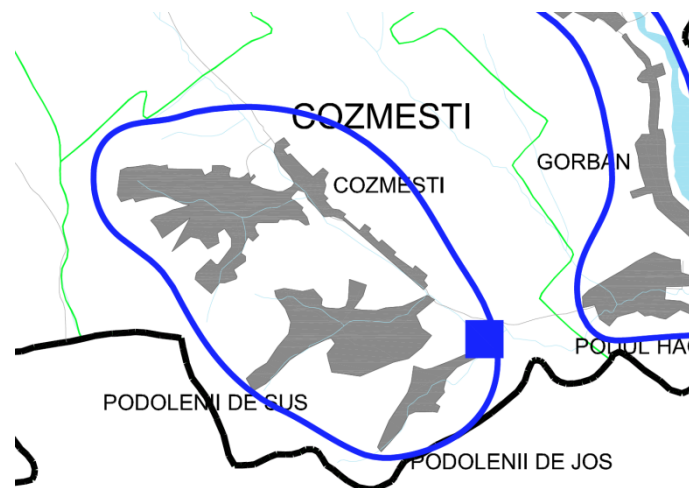




Pe lângă faptul că această practică nu se bazează pe o analiză privitoare la "zone concentrate suficient", conform Art. 3 din DEAUU, după cum se menționează mai sus, ea ar putea genera și costuri excesive ocazionate de eforturile de conformare cu DEAUU.

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

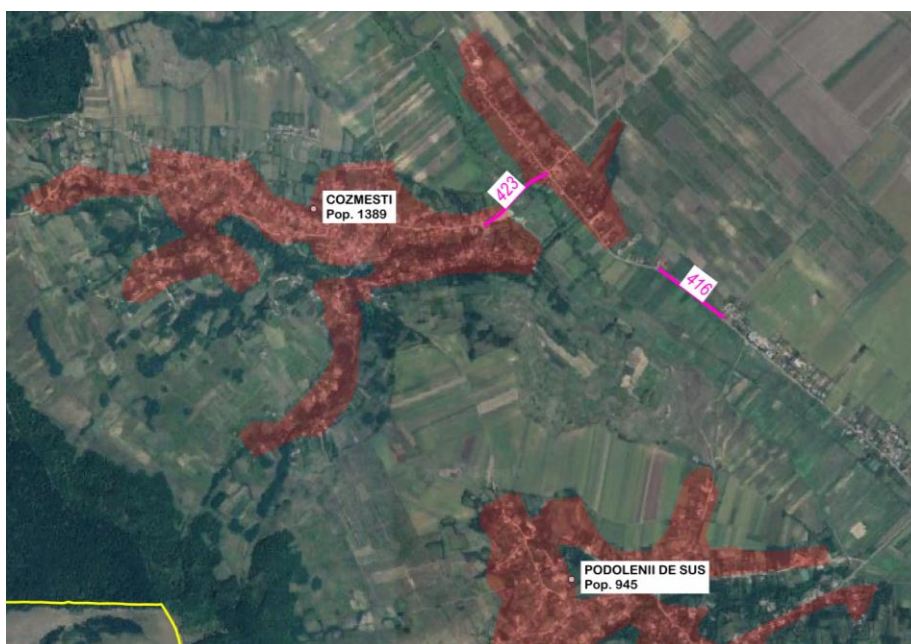
Figura 4: Limitele aglomerației pentru comuna Cozmești, județul Iași



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

Aglomerația Cozmești (2.845 EL) 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 EL. 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 Cosmești este compus din unele zone concentrate, situate la o anumită distanță, după cum se prezintă în Figura 5.

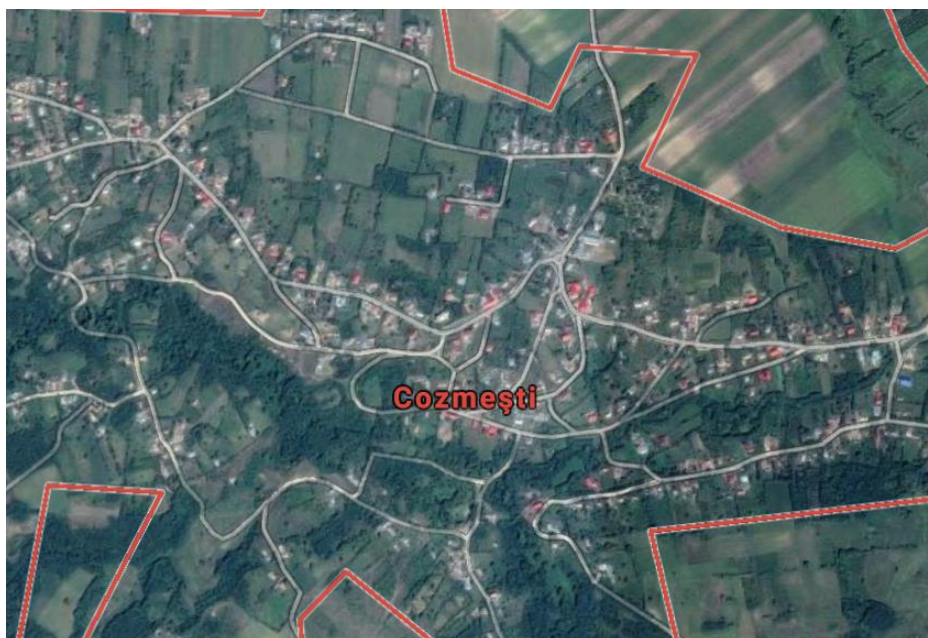
Figura 5: Două zone de concentrare suficientă în aglomerația Cozmești, cu o distanță între ele mai mare de 400 m (CORINE Land Cover).



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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.

Figura 6: Vizualizare a populației cu densitate scăzută în Cozmești



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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. Vor apare costuri excesive pentru construirea sistemului de canalizare în această aglomerare 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 aglomerări definite în linii mari, este imperativă elaborarea unei metodologii naționale de stabilire a limitelor aglomerărilor, 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

9. Noua modalitate de delimitare a aglomerărilor va fi elaborată utilizând, ca punct de pornire, limitele zonelor în care sunt permise construcții civile (zonele intravilane). Aceste limite sunt furnizate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCPPI).

În trecut, dezvoltările urbane s-au format (în cele mai multe cazuri) ca zone cu populație mai mult sau mai puțin densă. Zonele cu populație densă deja au sau sunt, în general, potrivite pentru construirea unui sistem de canalizare centralizat, pe când zonele cu populație mai puțin densă ar putea genera costuri excesive dacă s-ar construi un astfel de sistem din cauza necesității unor conducte mai lungi între loturi și a numărului mai mic de cetățeni care vor fi deserviți. După cum se specifică în articolul 3-1 din DEAUU, în aceste zone ar trebui utilizate SIA pentru a evita costurile excesive. Informații detaliate privind SIA și procesul propus de selectare, planificarea zonelor SIA, înregistrare și inspecție, proiectare și execuție, exploatare și întreținere, precum și monitorizare și control a SIA sunt prezentate în Capitolul 4 din prezentul Raport.

10. Abordarea propusă pentru România cuprinde trei etape:

Etapa A: stabilirea limitelor aglomerărilor.

Utilizând zonele intravilane și analizându-le prin aplicarea anumitor criterii.

Etapa B: Aplicarea criteriilor financiare pentru a evita costurile excesive.

În cadrul acestui contract au fost elaborate criteriile-limită privind costurile. Ca urmare a acestei etape, se determină două tipuri de zone: 1) zone potrivite pentru sistem de canalizare; și 2) zone în care un sistem de canalizare ar genera costuri excesive.

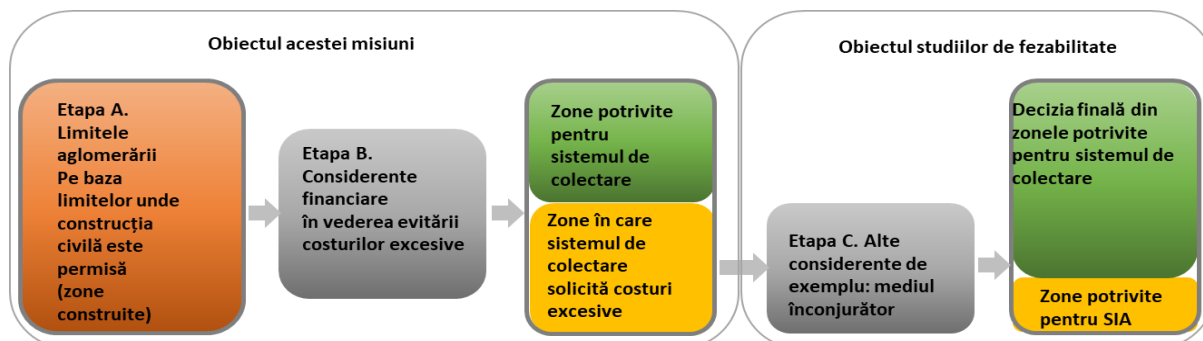
Etapa C: Aplicarea altor criterii

Regula generală este că zonele în care sistemul de canalizare va implica costuri excesive sunt pretabile pentru Sisteme individuale adecvate (SIA). Totuși, în unele cazuri, nu se pot utiliza SIA și, în ciuda costurilor semnificative, ar trebui construit un sistem de canalizare. Astfel de restricții includ soluri impermeabile și imposibilitatea de evacuare a apei epurate, zone cu alunecări de teren, zone de protecție a apei potabile, cerințe speciale de mediu, planuri pentru dezvoltarea zonei în viitorul apropiat, etc. Aplicarea acestor criterii ar putea avea ca rezultat extinderea zonei potrivite pentru un sistem de canalizare și reducerea zonei pentru SIA, după cum este arătat în Figura 7.

Etapele A și B vor fi parcurse în cadrul acestui contract. Etapa C necesită cunoștințe detaliate din teren și ar trebui efectuată la Faza de Fezabilitate, a se vedea Figura 7.

Rezultatele produse de acest contract vor consta în hărți cu delimitări ale aglomerărilor și limite ale zonelor potrivite pentru sisteme de canalizare, definite pe baza unor criterii-limită clare.

Figura 7: Abordarea pentru stabilirea limitelor aglomerărilor și zonelor potrivite pentru un sistem de canalizare.

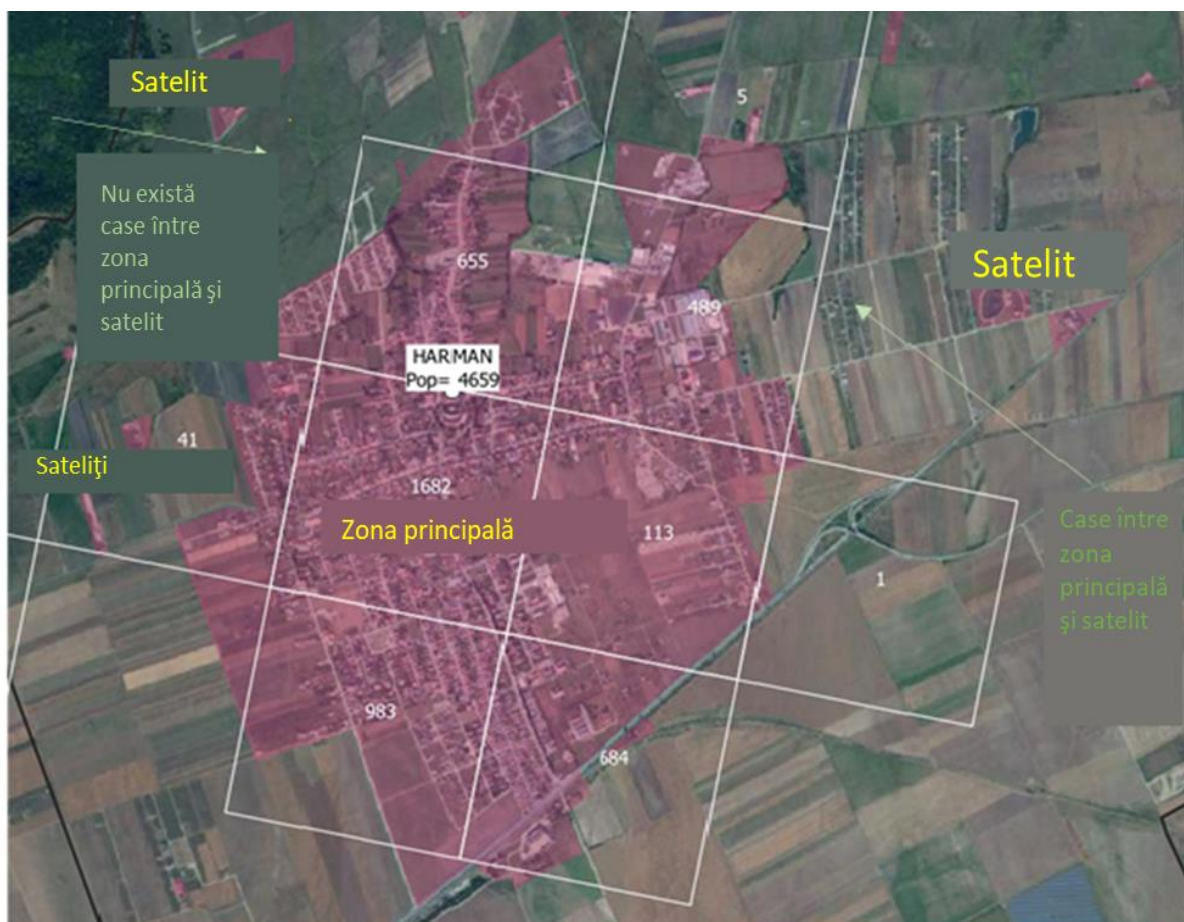


Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

## 2.4 Etapa A: stabilirea limitelor aglomerărilor.

11. Zonele intravilane sunt zonele în care este permisă construirea – zone cu clădiri existente sau care se pretează la construire. Zonele intravilane constau de obicei dintr-o zonă principală mare și mai multe zone "satelit" mai mici, după cum se poate observa în imaginea de mai jos.

Figura 8: Vizualizarea zonelor intravilane – zonă principală și sateliți



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Primul set de criterii din metodologia elaborată se ocupă de aceste zone-satelit. Mai precis, metodologia indică în ce cazuri aceste zone-satelit ar trebui incluse între limitele aglomerației. Grila densității populației – căsuțele albe din Figura 8 – se bazează pe datele recensământului național din 2011. Imaginea din satelit (funizată de Google) arată că ulterior au apărut case noi (în colțul nord-estic).

Criteriile sugerate pentru includerea/excluderea zonelor satelit sunt următoarele:

- Dacă există case între zonele intravilane, acesta este un indiciu că acolo au fost inițiate activități umane. Aceste zone ar trebui considerate ca fiind amplasate în interiorul limitelor aglomerației, deoarece ar putea avea loc dezvoltări ulterioare.
- Dacă nu există case între zonele intravilane, se va utiliza valoarea de 250 m adoptată din practica internațională<sup>2</sup>, adică dacă distanța dintre zona principală și satelit este mai mare de 250 m, satelitul nu va fi inclus între limitele aglomerației.

## 2.5 Etapa B: Aplicarea criteriilor financiare

### ABORDARE PENTRU DEFINIREA CRITERIILOR ELIMINATORII

12. Se va utiliza criteriul „limitei de distanță” pe baza parametrului "persoane conectate per 100 m de conductă” pentru selectarea opțiunii cu cel mai bun raport cost-eficiență

<sup>2</sup> 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

(sisteme de canalizare sau SIA). S-a determinat corelarea dintre „persoane conectate per 100 m conductă” și „Valoarea Netă Actualizată (VNA) în EUR/persoană”, unde criteriul „limitei de distanță” a fost punctul de intersecție în curbele de corelare pentru sistemele de colectare și sistemele SIA.

Pentru estimarea CAPEX s-au utilizat valorile de proiectare istorice, cele de piață și din cele mai recente studii de fezabilitate (SF) din România, extrase din două surse:

- 1) Cele mai recente SF elaborate în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM). Aceste proiecte furnizează costurile pentru construirea sistemelor de canalizare și construirea de noi stații de epurare;
- 2) Cercetare de piață și costurile efective pentru proiectarea și construirea de SIA.

În analiza CAPEX au fost analizate și rapoartele de finalizare a proiectelor de alimentare cu apă și canalizare finanțate de UE, primite de la Ministerul Fondurilor Europene, aferente cadrului bugetar 2007-2014.

OPEX asociate au fost calculate utilizând costurile efective (pentru SIA) sau un procent din CAPEX (pentru sistemele de canalizare și stațiile de epurare).

13. Au fost analizate două cazuri de investiții: cu și fără construirea unei stații de epurare. După cum s-a menționat, în unele aglomerări există o stație de epurare a apelor reziduale orășenești, însă este necesară extinderea sistemului de canalizare. În altele trebuie construite atât sistemul de canalizare cât și o stație de epurare.

- Cazul 1: există stație de epurare și trebuie construit doar sistem decanalizare. Acest caz va lua în considerare numai VNA pentru noua rețea de canalizare. Costul stațiilor de epurare suplimentare nu va fi inclus, adică se va presupune că stația de epurare are capacitatea necesară pentru a trata și cantitatea suplimentară de ape reziduale. Acest scenariu va fi aplicabil mai degrabă în cazul aglomerărilor de peste 10.000 LE, deoarece aproape toate au stații de epurare.
- Cazul 2: nu există stație de epurare și se va construi atât stația de epurare, cât și rețeaua de canalizare. Acest caz va lua în calcul VNA pentru o stație de epurare nouă și VNA aferentă unui sistem de canalizare nou. Acest scenariu se aplică în principal aglomerărilor mai mici de 10.000 LE, deoarece cele mai multe dintre acestea nu dețin stații de epurare.

## **PREMISE ȘI CALCULE**

14. **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) pentru fiecare dintre soluțiile analizate, reprezentând atât CAPEX, cât și OPEX. Celelalte premise sunt următoarele:

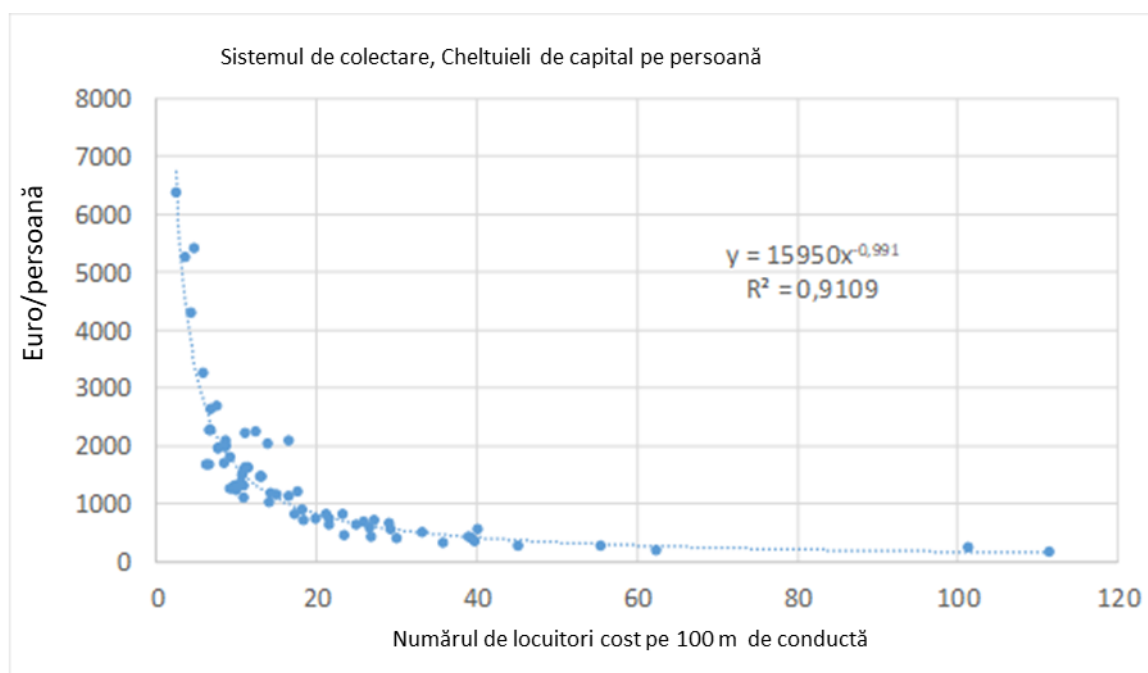
- Durata de viață economică a tuturor construcțiilor civile (SIA, sistem de colectare, stație de epurare) este de 50 de ani;
- Durata de viață economică a echipamentelor este de 10 ani;
- Echipamentele vor fi modernizate o dată la 10 ani;

- Rata de depreciere este de 4% în termeni reali, ca referință orientativă pentru reducerea fluxurilor de numerar în revers până în prezent<sup>3</sup>.
15. **CAPEX pentru sistemele de colectare:** au fost analizate informațiile privind costurile istorice pe proiecte și costurile estimate pe proiecte din FS finanțate în cadrul POIM. Datele sunt incluse în **Anexa 2: Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru stațiile de epurare mici (SF pentru finanțarea prin POIM)** În această analiză sunt incluse în total 67 de proiecte. Datele cuprind următoarele informații:
- Persoanele care vor fi conectate la sistem.
  - Lungimea conductelor noi (principale și secundare).
  - Costurile de construcție (conducte, colectoare, stații de pompare), Euro.
- Pe baza acestor date au fost calculate următoarele:
- Costul pe persoană conectată, Euro.
- Număr de persoane conectate/100 m de conductă de canalizare construită.
16. Datele se pot corela pentru a evidenția relația dintre persoanele conectate pe 100 m și costul pe persoană. Corelația este prezentată în Figura 9 mai jos; este indicată și o ecuație aproximativă a acestei relații.

---

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

Figura 9: stabilirea CAPEX pentru sistemele de colectare (EUR/persoană) în raport cu numărul de persoane conectate pe 100 m de conductă



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Există o corelație puternică între valori ( $R^2 = 0.91$ ), astfel că ecuația pentru această relație este credibilă. S-a efectuat analiza statistică a parametrului "cost per metru de conductă". Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2: Prelucrarea statistică a datelor pentru parametrul "Cost per metru de conductă"

Articol	Unitate	Valoare
Date utilizate	Număr	67
<b>Valoare medie</b>	<b>EUR/m</b>	<b>168</b>
Valoare mediană	EUR/m	163
Valoare max.	EUR/m	346
Valoare min.	EUR/m	102
Coeficient de variație (CV) <sup>4</sup>	%	26

Coeficientul de variație (CV) este 26%, ceea ce înseamnă că setul de date utilizat este relativ omogen, adică există diferențe între valori, dar acestea pot fi considerate ca nefiind foarte mari. Aceasta oferă încredere pentru a utiliza mai departe în analize valoarea medie calculată a costului per metru de conductă.

<sup>4</sup> CV sub 10-12%, setul de date este omogen; CV între 10% și 30% - setul de date este relativ omogen; CV peste 30% – setul de date este foarte eterogen ([http://1.nsa-virtualeducation.com/t3\\_1.htm](http://1.nsa-virtualeducation.com/t3_1.htm))



**Concluzie: în calculele ulterioare se va utiliza 170 euro/m conductă.**

17. **CAPEX pentru stațiile de epurare:** au fost analizate informațiile privind costurile istorice pe proiecte și costurile estimate pe proiecte din FS finanțate în cadrul POIM. Datele sunt cuprinse în **Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare** În această analiză sunt incluse în total 8 proiecte, care includ construirea unei noi stații de epurare la aglomerări sub 10.000 l.e. În analiză am utilizat următoarele informații:

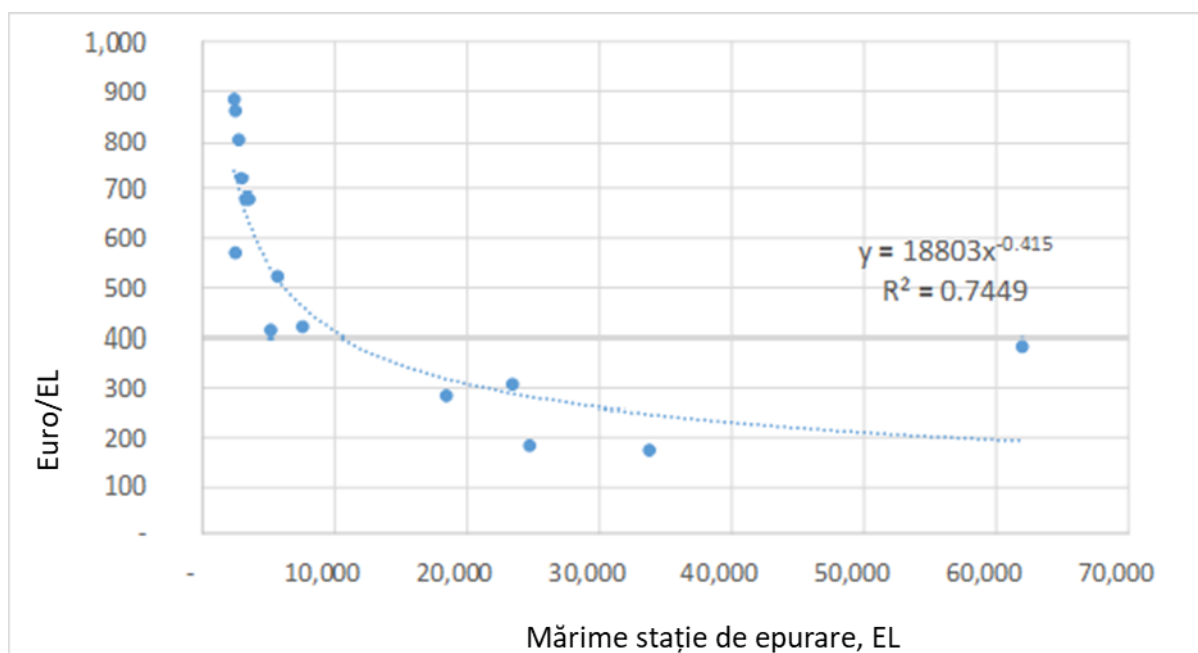
- Dimensiunea SEAUU (l.e).
- Costuri de construcție (Euro)

Pe baza acestor date au fost calculate următoarele:

- Cost pe LE, Euro.

Datele indică o corelare relativ puternică între dimensiunea stației de epurare și costul pe l.e. ( $R^2=0.75$ ), așadar ecuația pentru această relație este credibilă.

Figura 10: calcularea CAPEX pentru stația de epurare (EUR/l.e) în raport cu dimensiunea stației de epurare (l.e)



Sursa: BM, 2019

După cum s-a menționat deja, au fost construite aproape toate stațiile de epurare pentru aglomerările de peste 10.000 l.e. Ca urmare, această analiză se va concentra pe aglomerările mai mici, de 2.000-10.000 l.e., în care nu există nici sistem de colectare și nici stație de epurare. Utilizând ecuația derivată în, se calculează următoarele costuri totale pentru stațiile de epurare din această gamă:

Tabelul 3: CAPEX calculat pentru stațiile de epurare utilizând ecuația derivată

EL	Cost pe EL	Cost total DEAUU		% EROARE
2,000	802	1,604,463		
2,500	731	1,828,193	1,904,632	4
3,000	678	2,033,936	2,173,821	6
3,500	636	2,225,907	2,458,800	9
4,000	602	2,406,757		
5,000	548	2,742,361		
6,000	509	3,051,024		
7,000	477	3,338,947		
7,700	458	3,530,402	3,213,908	(10)

Tabelul 3 evidențiază că, costurile calculate pentru construirea unei stații de epurare noi sunt foarte apropiate (diferență de 1 - 4%) de valorile furnizate în datele analizate.

18. **CAPEX pentru SIA:** există o serie de SIA, fiecare având propriile sale caracteristici în raport cu aspectele legate de aspecte tehnice, de mediu și de cost. Pentru comparație, este prezentat aici cel mai ieftin tip de SIA din România, care este conform cu cerința la nivel național și care este și cel mai utilizat în Europa pentru a asigura un bun raport între beneficiile de mediu și costurile CAPEX și OPEX: SIA-1 Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol.

Mai multe detalii privind acest SIA și altele sunt oferite în **Anexa 3: Chestionare pentru companiile de apă și canalizare**

19. **Calculul OPEX și presupuneri:** premisele utilizate pentru calculul OPEX anuale pentru rețeaua de canalizare și stația de epurare se întemeiază pe experiența internațională. Unul din manualele internaționale bune<sup>5</sup> prezintă costurile cu exploatarea și întreținerea sistemelor de canalizare ca fiind 1 – 1,5% din costurile de investiție. Un alt Raport<sup>6</sup> citează valori de 0,3 – 0,5% pentru exploatarea și întreținerea sistemelor de canalizare.

Costul de exploatare și întreținere al stațiilor de epurare depinde de tipul și de dimensiunea stației. Manualele internaționale serioase<sup>7</sup> vorbesc despre costuri de exploatare și întreținere de 1% pentru clădiri și 2% pentru instalațiile mecanice și electrice. Raportul menționat mai sus include valori de 3-6%, în funcție de dimensiunea și tipul de stație de epurare. Un alt Raport<sup>8</sup> sugerează valori pentru stații mici pentru 10.000 l.e. între 2% (zone mlăștinoase construite) și 5%. Ca cifră generală, acest raport a presupus o defalcare între investițiile în clădiri și echipamente mecanice de 60/40% și un cost cu exploatarea și întreținerea de 2% pentru construcții și 5% pentru echipamentele mecanice. Costul total de exploatare și întreținere rezultat este de 3,2% din costul de investiție pentru stația de epurare.

În Raportul de față sunt utilizate următoarele valori:

<sup>5</sup> *Teknisk Hygiejne. Spildevands teknik.* (Servicii de salubritate și epurare a apelor uzate) Leif Winter et al. Polyteknisk Forlag, 1990

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

<sup>7</sup> *Teknisk Hygiejne. Afløbsteknik.* (Servicii de salubritate și drenaj) E. Bahl Andersen et al. Polyteknisk Forlag

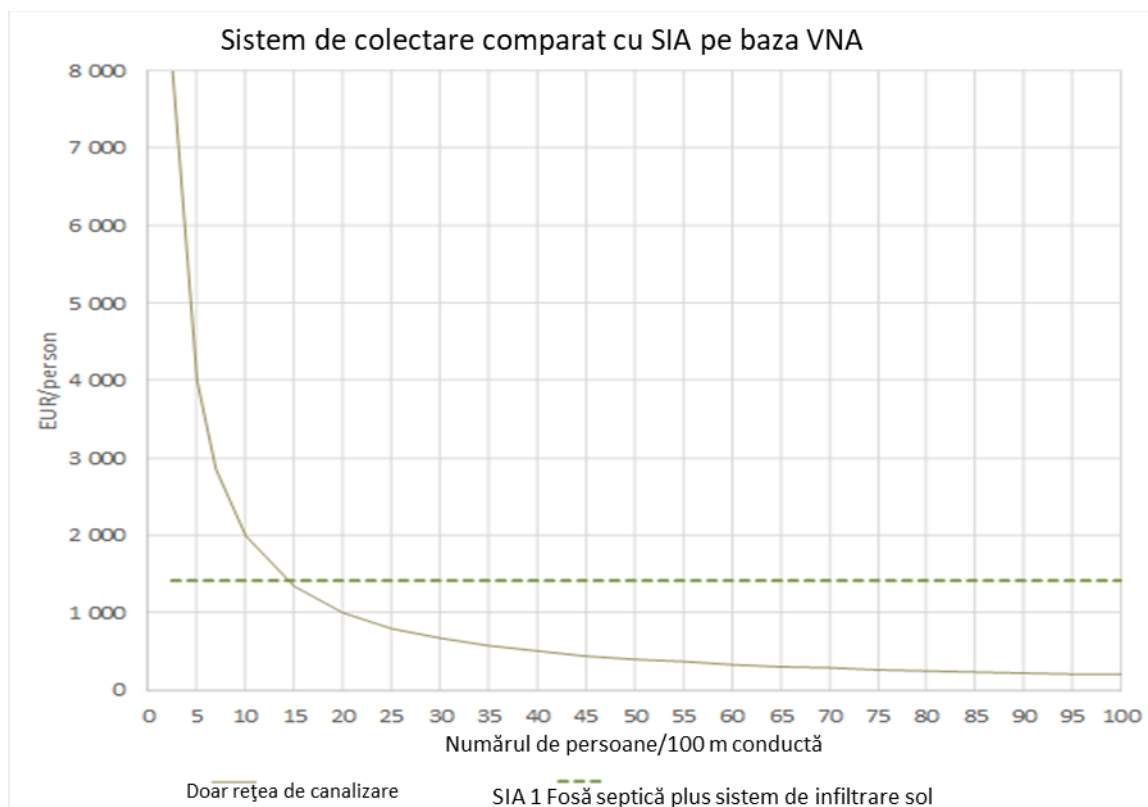
<sup>8</sup> „Economic Evaluation of Small Capacity Sewage Processing Units“ (Evaluarea economică a stațiilor de apelor a apelor uzate de capacitate scăzută), M.K. Gratziou, M. Tsalkatidou și N.E. Kotsovinos, 2005.

- Costuri de exploatare și întreținere pentru sistemul de canalizare: 1% din CAPEX aferent sistemului
- Costuri de exploatare și întreținere pentru stația de epurare: 3,2% din CAPEX aferent stației

## STABILIREA ȘI ANALIZA CRITERIILOR LIMITĂ

20. Cazul 1: există stație de epurare și trebuie construit doar sistemul de canalizare

Figura 11: Sistem de canalizare comparat cu SIA-1 pe baza VNA



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 11 arată că dacă se va construi doar un sistem de colectare, fără stația de epurare, sistemul de canalizare cu conducte este mai ieftin decât SIA-1 atunci când există peste 14 persoane conectate pe 100 m, adică 5,2 case<sup>9</sup>.

**Criterii-limită sugerate: 14 persoane conectate pe 100 m sau 5 case/100 m conductă**

21. Cazul 2: nu există stație de epurare și ar trebui construită atât stația de epurare, cât și rețeaua de canalizare.

Costurile pentru rețeaua de canalizare și SIA se referă la persoane, iar costurile pentru stația de epurare se referă la locuitor-echivalent (l.e.). Pentru a le compara într-un singur grafic, ar trebui să fie clar câte persoane vor plăti costurile pentru o dimensiune dată a stației de epurare (număr exprimat în l.e.).

The Tabelul 4 de mai jos prezintă trei scenarii care sunt luate în considerare în analiză.

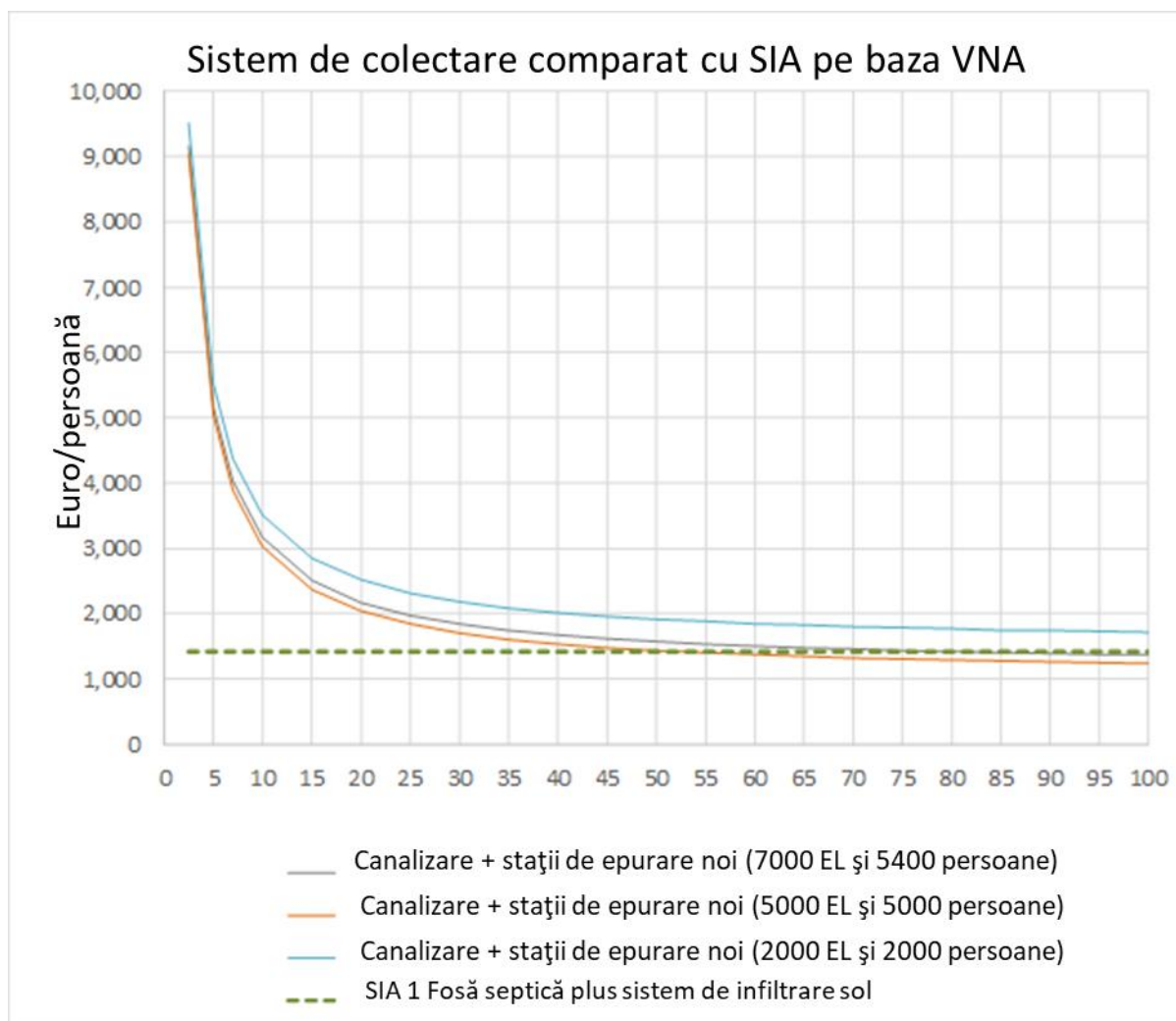
<sup>9</sup> utilizând 2,67 persoane/casă, INS, recensământ 2011

Tabelul 4: Scenarii luate în calcul în analiză

Scenarii	Dimensiunea stației de epurare LE	Persoane în aglomerare
Nu există industrie. Numărul de persoane este egal cu numărul de LE*	2.000	2.000
	5.000	5.000
30% din încărcare provine din activități industriale	7.000	5.384

\*Dacă vor exista activități industriale, numărul de persoane va fi mai mic, adică vor fi costuri pe persoană mai mari pentru construirea și exploatarea stației de epurare. Ca urmare, astfel de scenarii nu vor modifica concluziile (a se vedea și figura de mai jos)

Figura 12: Sistem de colectare (rețea și stație de epurare) în comparație cu SIA-1 pe baza VNA



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 12 evidențiază că:

- În aglomerări în jur de 2.000 persoane: SIA-1 este întotdeauna o opțiune mai ieftină decât un sistem de colectare

- Aglomerare în jur de 5.000 persoane (5.000 l.e. sau l.e. mai mare): sistemul de canalizare este o opțiune mai ieftină atunci când sunt mai mult de 55-60 persoane conectate la 100 m de conductă. Dacă sunt luate în considerare locuințe separate, 55-60 persoane/100 m înseamnă aproximativ terenuri cu lățime mai mică de 10 m (deschidere la stradă), ceea ce reprezintă o excepție rar întâlnită. Ca urmare, pentru așezările cu locuințe separate, SIA va fi întotdeauna o opțiune mai ieftină.

## 2.6 Etapa C: Criterii de mediu și alte criterii

### CRITERII DE MEDIU

22. Decizia finală privind alegerea unui SIA sau a unui sistem de colectare ca soluție optimă ar trebui luată nu doar prin aplicarea criteriilor de cost, ci și ținând seama de alte criterii, prezentate mai jos. 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 sensibile la substanțe nutritive;
- Zone utilizate pentru extragerea apei potabile;
- Zone desemnate pentru protejarea speciilor acvatice importante din punct de vedere economic;
- Ape utilizate recreațional;
- Zone desemnate pentru protejarea habitatelor sau a speciilor, etc.

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

### ALTE CRITERII

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

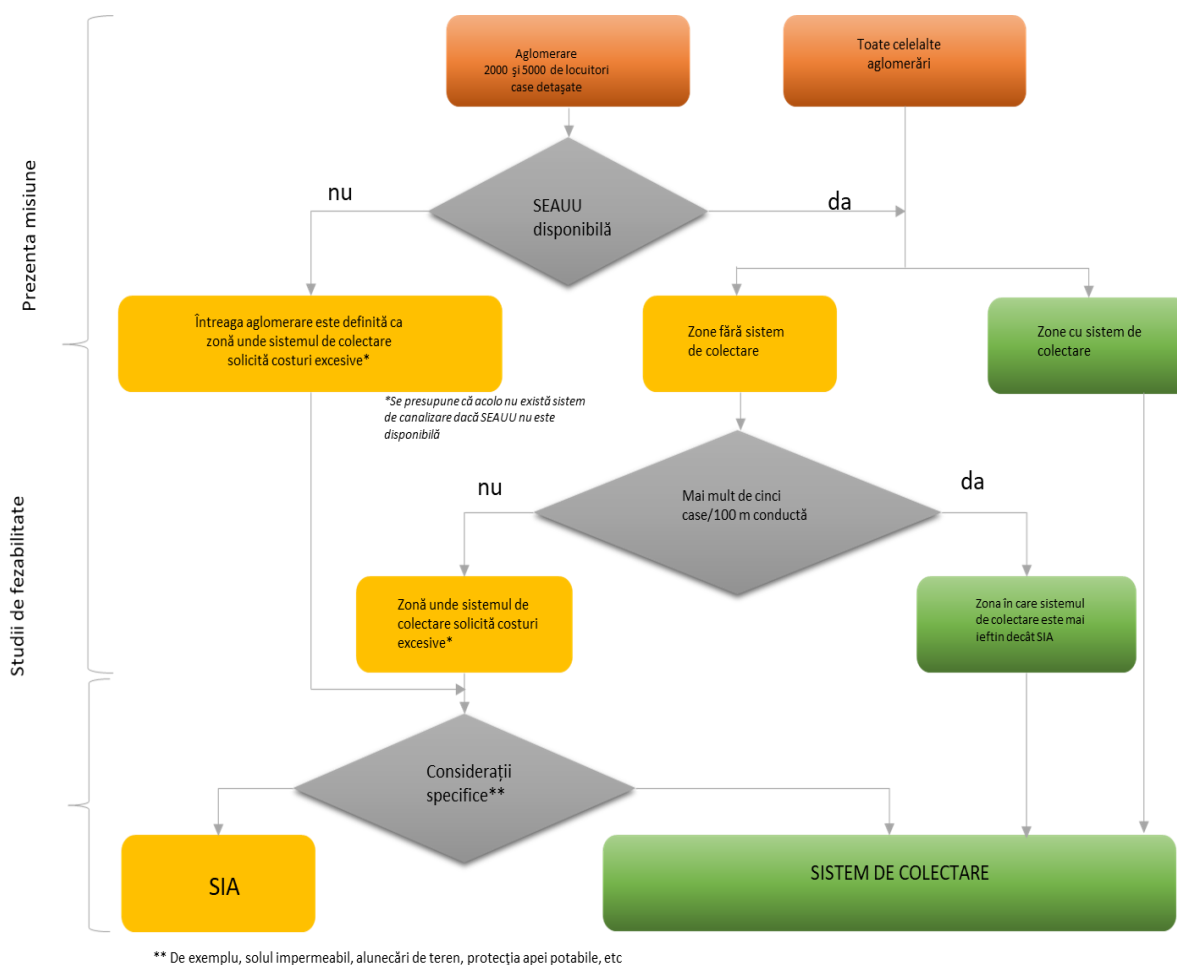
- sol impermeabil și imposibilitatea de descărcare a apei uzate tratate;
- zone cu alunecări de teren, unde descărcarea în sol crește riscul de alunecări de teren;
- pânză freatică înaltă, care nu permite construirea unor conducte de infiltrare, etc.

Luarea în considerare a cerințelor/restricțiilor de mediu și altor aspecte, discutate mai sus, trebuie abordate în faza de Raport de fezabilitate.

## 2.7 Structura decizională de stabilire a zonelor pentru sisteme de canalizare și pentru SIA.

24. Pe baza analizei efectuate în secțiunile de mai sus se propune următoarea structură decizională:

Figura 13: Structura decizională de stabilire a zonelor potrivite pentru sisteme de canalizare și pentru SIA



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Această structură decizională este utilizată pentru elaborarea algoritmului de stabilire a limitelor aglomerărilor și a zonelor potrivite pentru construirea de sisteme de colectare.

## 2.8 Delimitarea limitelor aglomerărilor

### DATE DE INTRARE GIS ȘI PROCEDURI

25. Informațiile GIS aferente (date, hărți) necesare procesului de delimitare:

- imagini ortofoto aeriene sau satelitare sau cele analoge acestora (imagini satelitare Google);
- straturi GIS cu limitele unităților administrativ-teritoriale locale (UAT2) – descărcate de la ANCPI prin Geoportalul INSPIRE;
- straturi GIS cu limitele zonelor intravilane (existente sau cu autorizație de construcție) pentru toate așezările din România (ANCPI, 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;

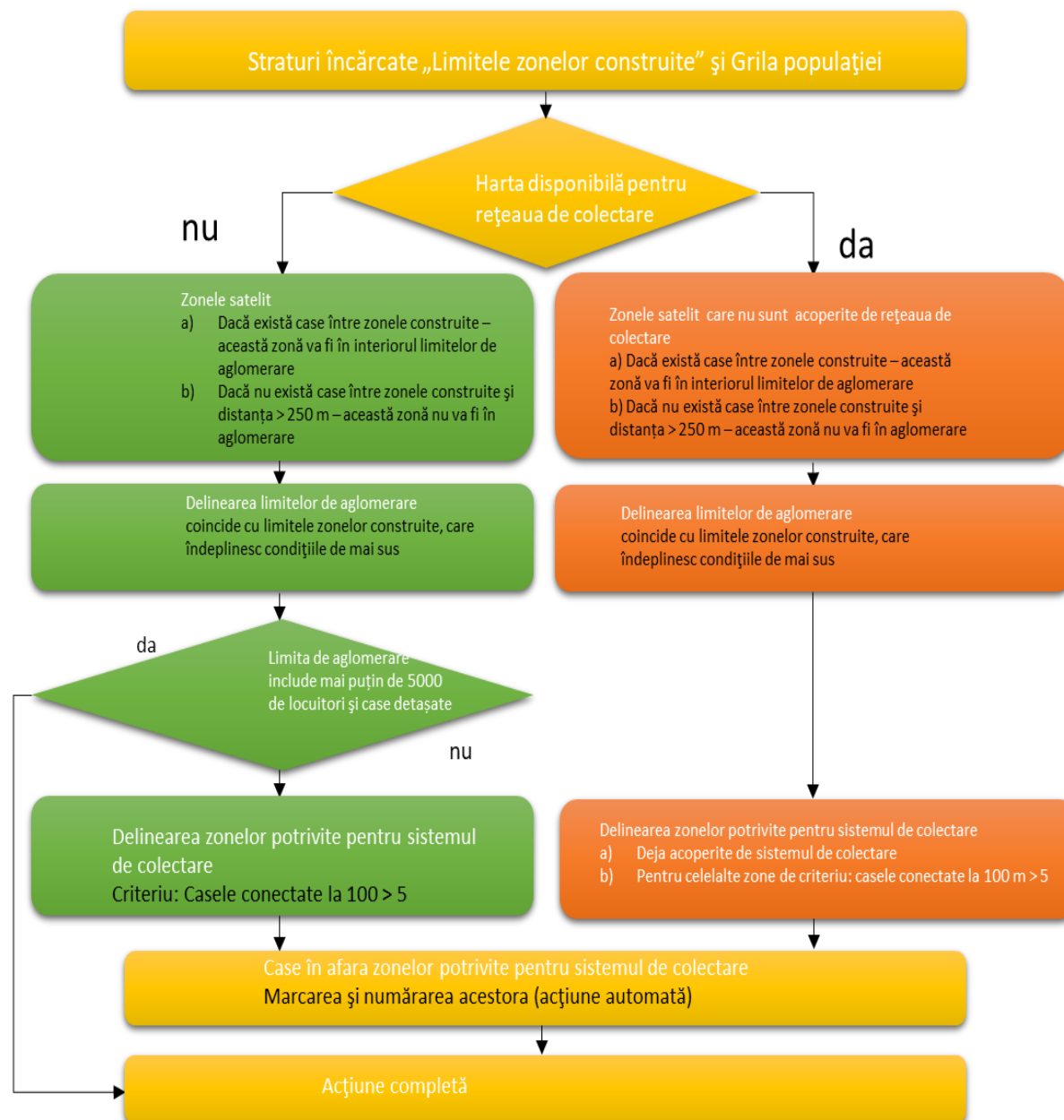
- Numărul de locuitori rezidenți (2018) pentru fiecare localitate (derivat de echipă din setul de date al Institutului Național de Statistică la nivelul UAT2.)

#### 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 scopul proiectului sunt definite trei straturi noi în tipuri și stiluri de straturi corespunzătoare.
- Delimitarea manuală a limitelor aglomerărilor, ținând seama de metodologia stabilită în stratul poligonal predefinit pentru fiecare județ.
- Delimitarea manuală a zonelor cu concentrare suficientă, ținând seama de metodologia stabilită în stratul poligonal predefinit pentru fiecare județ.
- Verificarea datelor privind populația – marcarea manuală a caselor din afara zonelor cu concentrare suficientă, dar care se află în interiorul limitelor aglomerației în stratul punct predefinit. După marcarea locuințelor, se execută numărarea automată a caselor cu instrumente GIS pentru fiecare aglomerație, iar datele primite sunt prezentate în format Excel.

## ALGORITM DE STABILIRE A LIMITELOR AGLOMERĂRILOR

Figura 14: Algoritm de stabilire a limitelor aglomerărilor și a zonelor potrivite pentru sisteme de canalizare.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Mai jos puteți consulta câteva ilustrații pentru a vizualiza unele dintre etapele de utilizare a algoritmului.

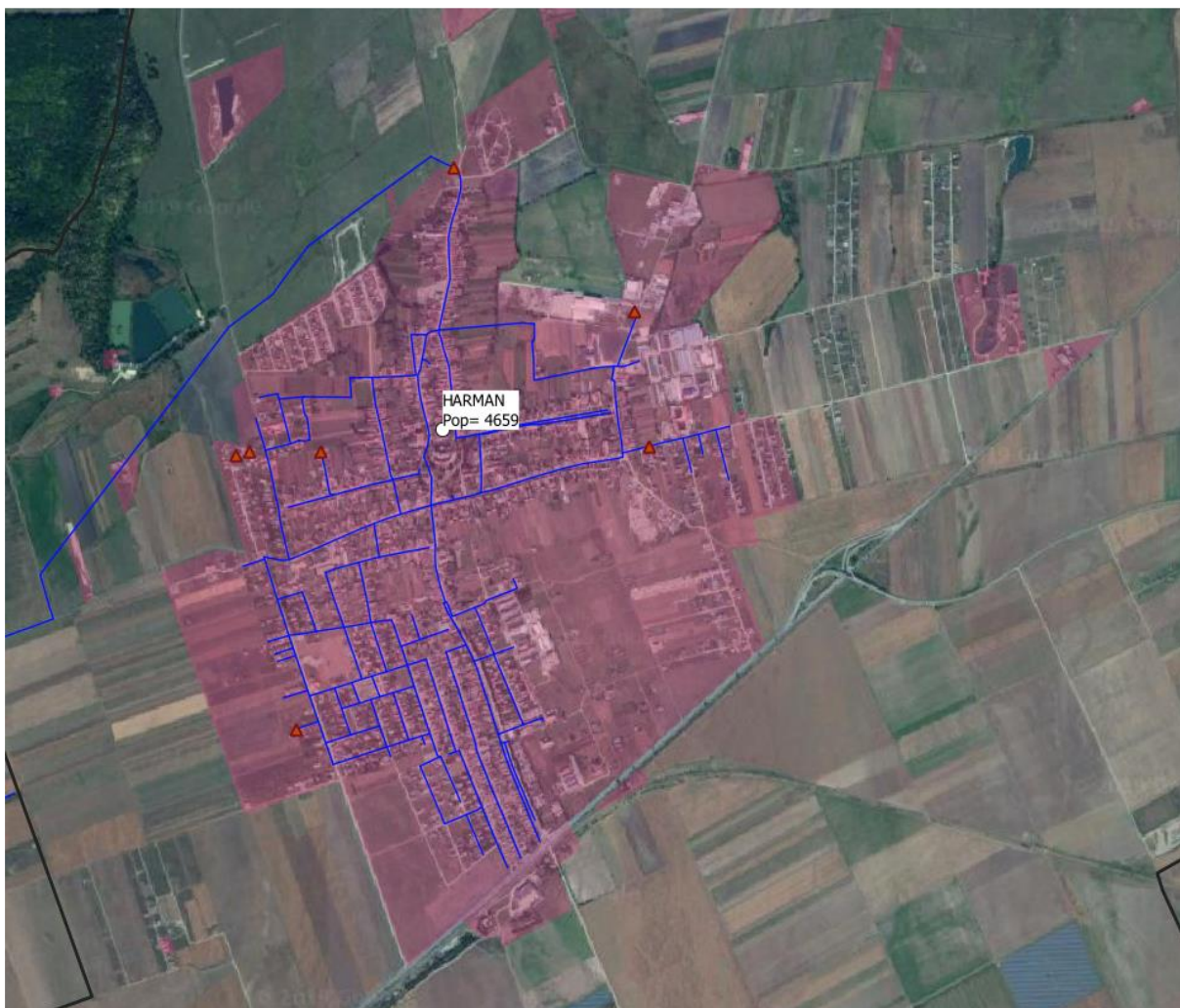


Zonele satelit care nu sunt acoperite de rețeaua de colectare

- a) Dacă există case între zonele construite – această zonă va fi în interiorul limitelor de aglomerație
- b) Dacă nu există case între zonele construite și distanța > 250 m – această zonă nu va fi în aglomerație

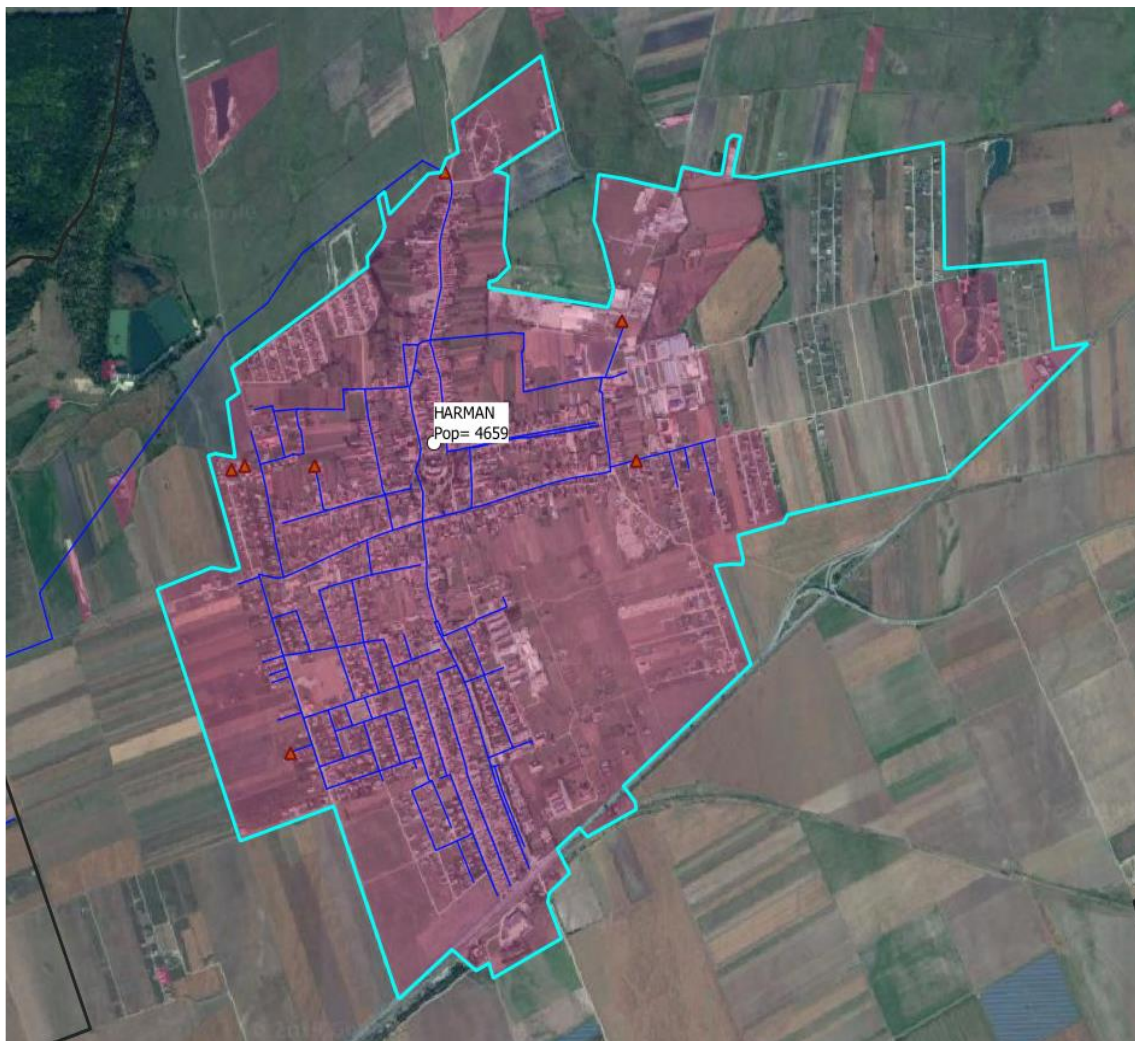
În cazul în care există case între zonele intravilane: Această zonă-satelit va fi situată în interiorul limitelor aglomerației.

Figura 15: Vizualizare pentru încărcarea zonei intravilane și a sistemului de canalizare.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

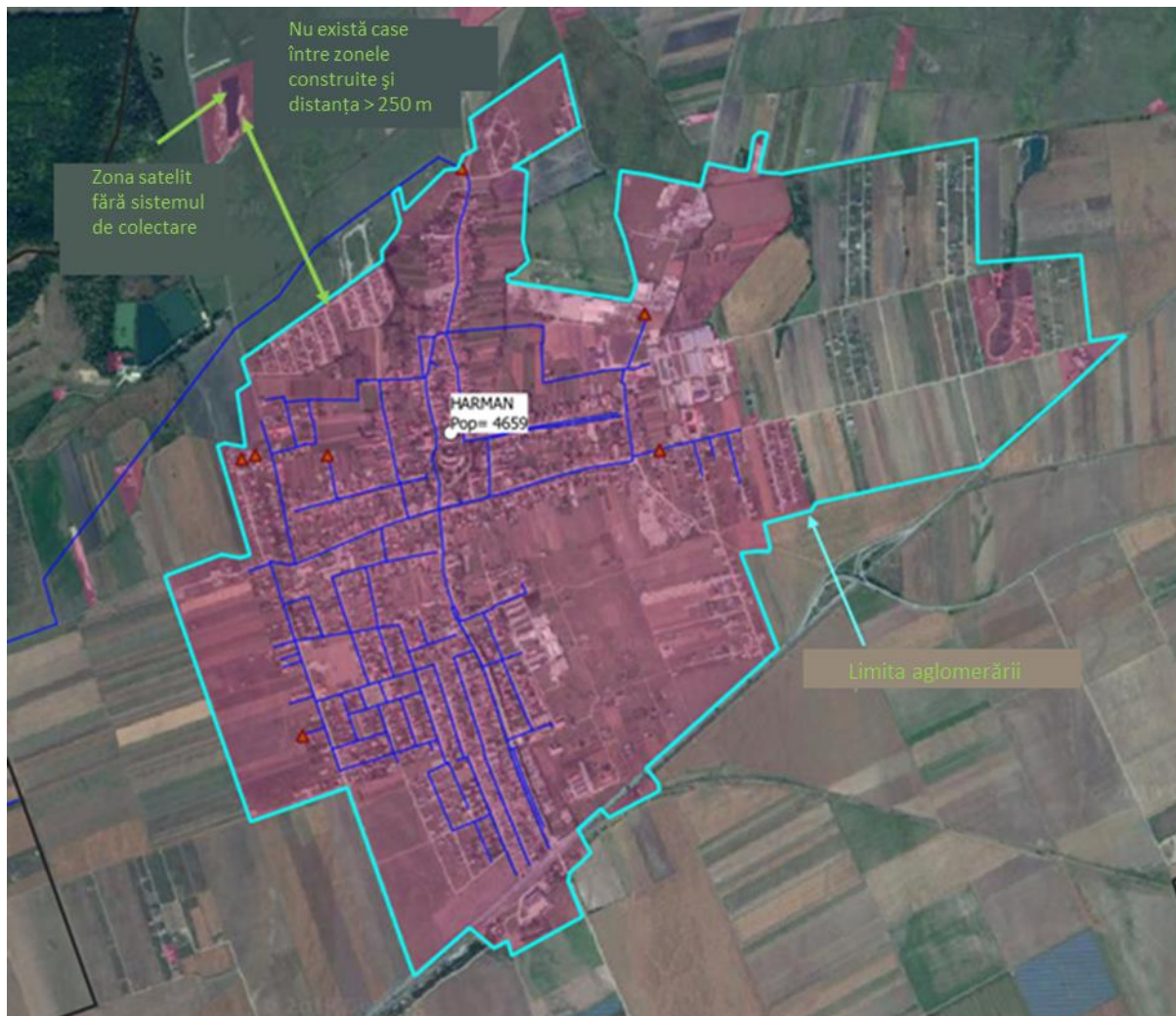
Figura 16: Vizualizare pentru zona inclusă în limitele aglomerației.



*Sursa: Analiza BM pentru acest Raport*

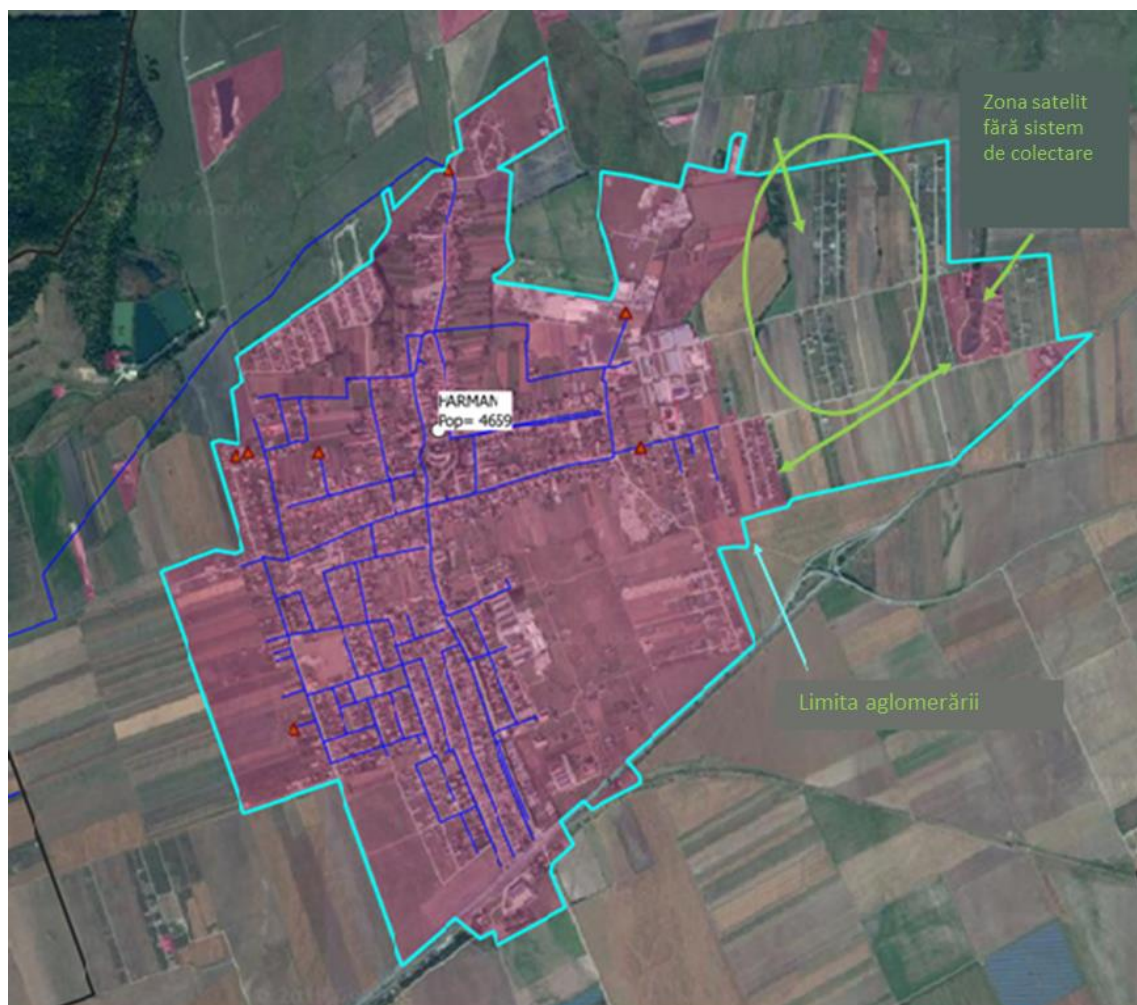
În situația în care nu există case construite între zonele intravilane, nu există rețea de canalizare și distanța este mai mare de 250 m: Această zonă-satelit va fi situată în exteriorul limitelor aglomerației.

Figura 17: Vizualizare pentru zona-satelit neinclusă în limitele aglomerației.



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Figura 18: Vizualizare pentru zona satelit inclusă în limitele aglomerații.

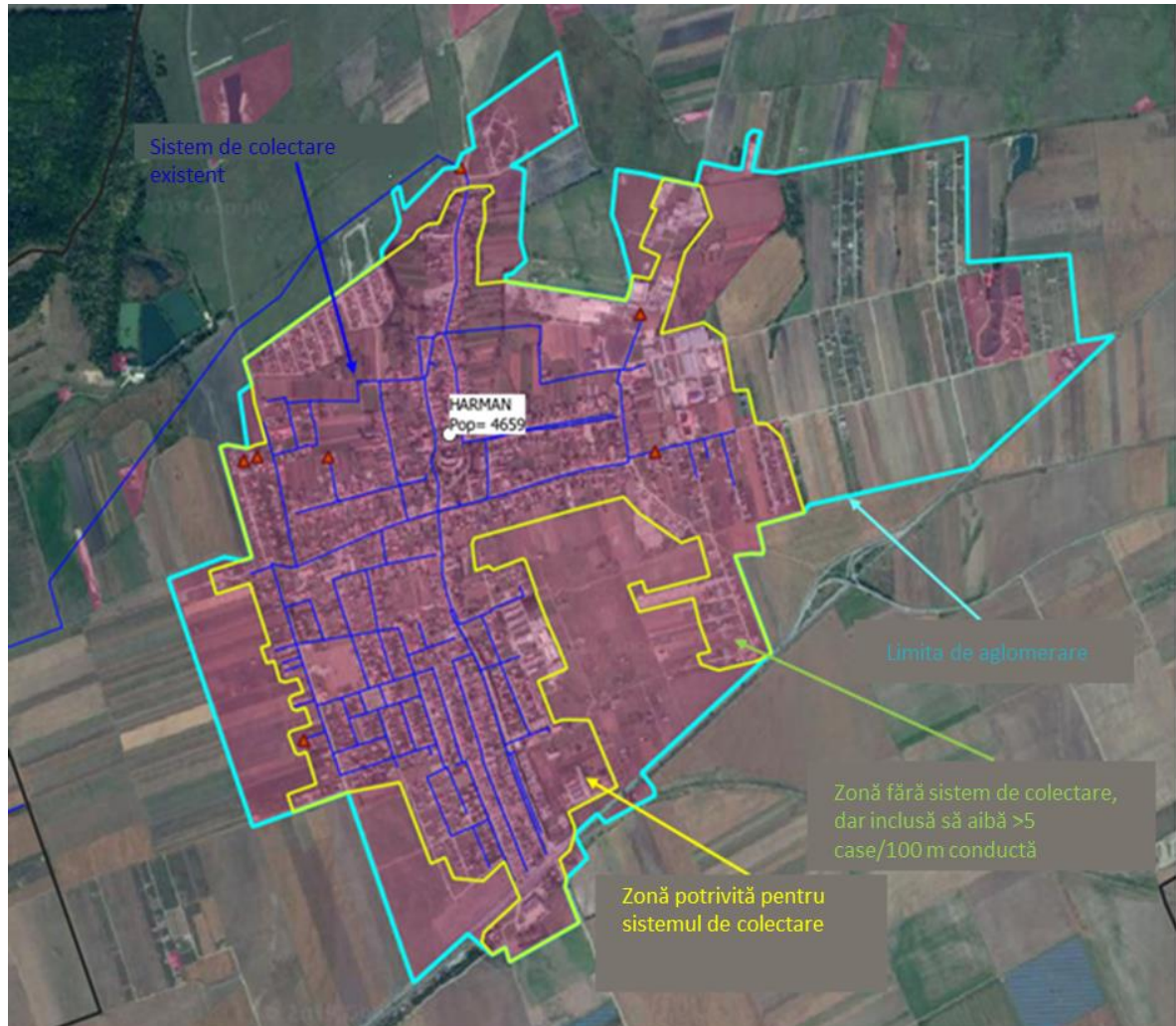


Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Delinearea zonelor potrivite pentru sistemul de colectare

- a) Deja acoperite de sistemul de colectare
- b) Pentru celelalte zone de criteriu: casele conectate la 100 m > 5

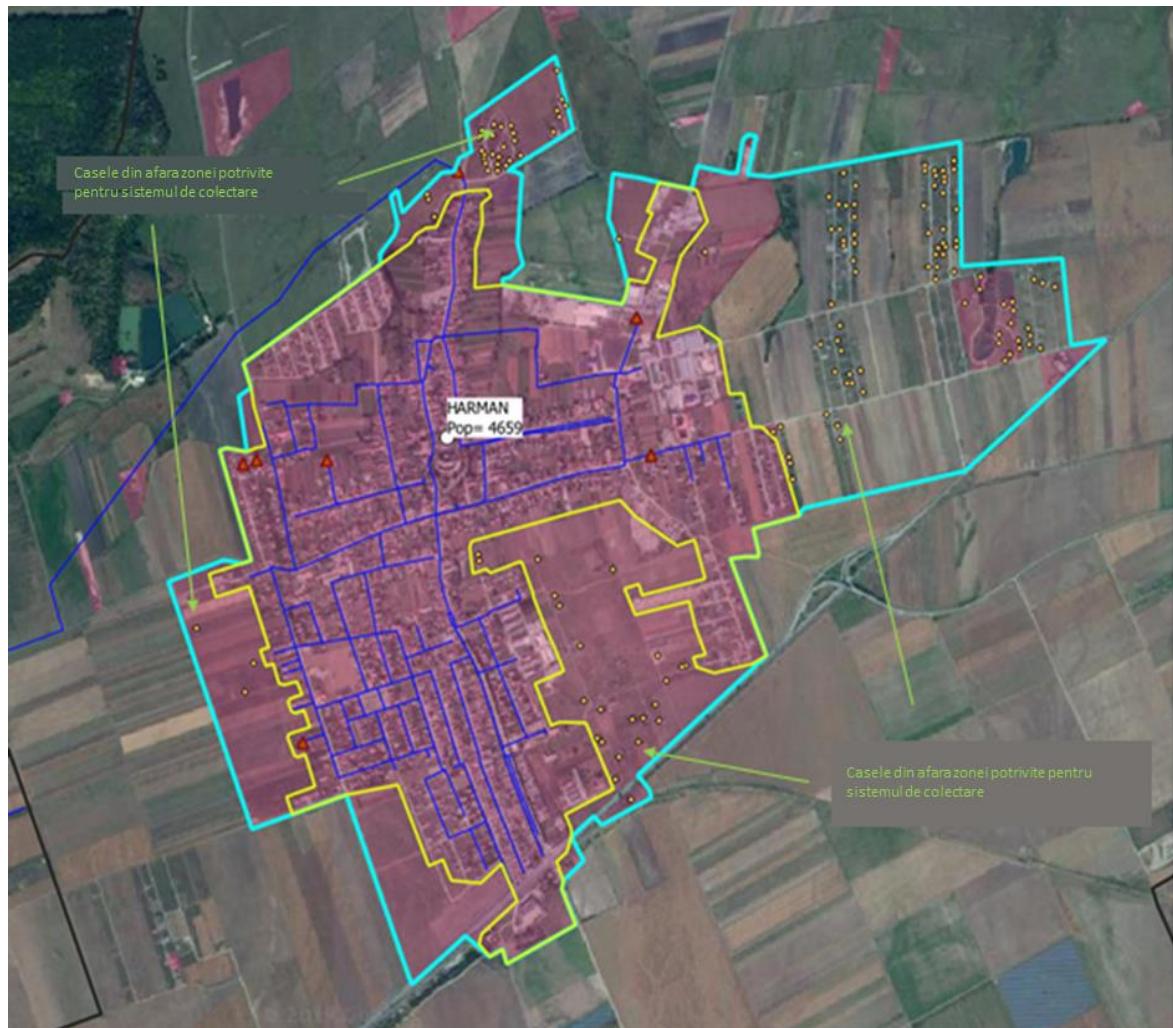
Figura 19: Vizualizare pentru delimitarea zonelor adecvate pentru sisteme de canalizare



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Casele din afara zonei potrivite pentru sistemul de colectare  
Marcarea și numărarea acestora (acțiune automată)

Figura 20: Vizualizare pentru delimitarea zonelor adecvate pentru sisteme individuale adecvate



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

## **APLICAREA METODOLOGIEI ÎN JUDEȚUL BRAȘOV (AGLOMERĂRI DESERVITE DE COMPANIA REGIONALĂ)**

26. Prezentăm mai jos aplicarea metodologiei de stabilire a limitelor aglomerărilor în cazul aglomerărilor deservite în prezent de Compania Regională 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).

Pentru a rezuma – Compania Regională Brașov deservește în prezent 31 de aglomerări (baza de date ANAR la 31 decembrie 2017); prin implementarea metodologiei vor exista 4 aglomerări noi, iar 14 vor fi excluse, deoarece nu îndeplinesc criteriile pentru a putea forma o aglomerare în zona din județul Brașov deservită de operator. Aceasta înseamnă că operatorul regional Brașov va deservi 21 de aglomerări noi. Cu alte cuvinte, va exista o reducere cu aproximativ 30% a numărului de aglomerări deservite de companie – de la 31 la 21. Tabelul de mai jos prezintă informațiile discutate:

nr. crt.	Lista aglomerărilor existente ANAR	Lista sugerată a noilor aglomerări	Locuințe în aglomerare
323	Apata	Apata	Apata
324	Bod	Bod	Bod
325	Bran	Bran	Cheia Simon Moieciu de Jos Bran Predelut
41	Brasov (Brasov, Poiana Brasov, Sacele)	Brashov	Brasov Sacele Sanpetru
		Poiana Brasov	Poiana Brasov
326	Budila	Budila	Budila
42	Codlea	Codlea	Codlea
		Cristian	Cristian
		Crizbav	Crizbav
		Cutus	Cutus
329	Dumbravita	Dumbravita	Dumbravita
43	Fagaras	Fagaras	Fagaras
		Fagaras-2	Fagaras milit. Zone Hurez
330	Feldioara	Feldioara	Feldioara
331	Ghimbav	Ghimbav	Ghimbav
332	Halchiu	Halchiu	Halchiu
333	Harman	Harman	Harman
334	Hoghiz	Hoghiz	Hoghiz
		Lunca Calnicului	Lunca Calnicului
337	Maierus	Maierus	Maierus
339	Ormenis	Omenis	Ormenis
341	Poiana Marului	Poiana Marului	Poiana Marului
44	Predeal (Predeal, Timisu de Sus, Timisu de Jos, Paraul Rece)	Predeal	Predeal
45	Prejmer (Prejmer, Lunca Calnicului, Stupinii Prejmerului)	Prejmer	Prejmer
342	Racos	Racos	Racos
46	Rasnov	Rasnov	Rasnov
343	Rupea	Rupea	Rupea
345	Sercaia	Sercaia	Sercaia
348	Tarlungeni	Tarlungeni	Tarlungeni Zizin Purcareni Carpinis
349	Teliu	Teliu	Teliu
353	Victoria	Victoria	Victoria
356	Vulcan	Vulcan	Vulcan
47	Zarnesti	Zarnesti	Zarnesti

În plus, pe baza sistemului de colectare existent, propunem combinarea următoarelor localități:

- Bod + Colonia Bod = Aglomerarea Bod
- Lunca Călnicului + Prejmer = Aglomerarea Prejmer

Notă: "Nr. crt" este numărul din baza de date ANAR. Acolo unde nu este indicat un număr, este vorba de aglomerări noi, create prin aplicarea noii metodologii.



Aglomerări excluse:

Nr. crt.	Numele aglomerații	Județ	Locuințe în aglomerație	Justificare	EL (ANAR)
327	Cata	BV	Cata	Prea mic pentru aglomerație	2775
328	Comana	BV	Ticusu nou, Crihalma, Comana de Jos , Comana de Sus	Prea mic pentru aglomerație	3086
335	Homorod	BV	Homorod	Prea mic pentru aglomerație	2574
336	Jibert	BV	Jibert	Prea mic pentru aglomerație	2735
338	Moeciu	BV	Moeciu	Fuzionat cu BRAN	5856
340	Parau	BV	Parau	Prea mic pentru aglomerație	2238
344	Sanpetru	BV	Sanpetru	Fuzionat cu Brașov	5972
346	Sinca	BV	Sinca	Prea mic pentru aglomerație	3701
347	Scars	BV	Scars	Prea mic pentru aglomerație	2160
350	Ucea	BV	Ucea	Prea mic pentru aglomerație	2701
351	Ungra	BV	Ungra	Prea mic pentru aglomerație	2282
352	Vama Buzăului	BV	Vama Buzăului	Prea mic pentru aglomerație	2123
354	Vistea	BV	Vistea	Prea mic pentru aglomerație	3311
355	Voila	BV	Voila	Prea mic pentru aglomerație	5216
				<b>Total:</b>	<b>46730</b>

## Capitolul 3. Metodologie de determinare a încărcării poluante

### 3.1 Obiective

27. Metodologia de determinare a încărcării aglomerării este menită să furnizeze o abordare clară și bine etapizată de stabilire a încărcării generate, respectiv dimensiunea aglomerării, conform cerințelor DEAUU<sup>10</sup> și principiilor enunțate în normele menționate mai sus - „Termeni și Definiții din Directiva privind epurarea apelor urbane uzate 91/271/CEE” (DEAUU-REP)<sup>11</sup>.

De asemenea, Metodologia:

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

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

- un solid algoritm secvențial privind modul de a determina încărcarea generată a aglomerării (adică dimensiunea aglomerării în LE);
- o dovadă că determinarea 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%, aceasta va fi evidențiată.

---

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html)

<sup>11</sup> <http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/terms.pdf>

Când se va determina dimensiunea aglomerărilor pentru 2018 prin aplicarea metodologiei propuse, se va face comparația cu informațiile din ultimul raport. Dacă diferența depășește 20 % sau dacă încărcarea este sub 10.000 l.e. sau 2.000 l.e. sau dacă aglomerarea devine conformă (fără legătură cu îmbunătățirea performanței stației de epurare), se va efectua o evaluare mai detaliată, fie pentru a justifica noua dimensiune a aglomerării, fie pentru a propune o nouă calculare a încărcării.

### 3.2 Cerințe privind încărcarea aglomerării

28. 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 echivalenți” (l.e., unde 1 l.e. = 60 gCBO5/zi). Astfel, managementul apelor uzate la nivelul aglomerării este asociat cu generarea încărcării poluante (organice) în interiorul limitelor aglomerării respective.

Dimensiunea aglomerării prezintă, de fapt, suma încărcării organice (în LE) a tuturor emitenților participanți din cadrul aglomerării. În conformitate cu ghidul din DEAUU-REP, emitenții pot fi grupați după cum urmează:

- Populație rezidentă;
- Populație nerezidentă;
- Sectoarele de activitate – la care se referă 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 următor<sup>12</sup>:

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

aggGenerated	încărcarea generată în cadrul aglomerării, în LE;
L <sub>agg,PR</sub>	încărcarea generată de rezidenții permanenți, în LE;
L <sub>agg,NonPR</sub>	încărcarea generată de rezidenții nepermanenți, în LE;
L <sub>agg,IND</sub>	încărcarea generată a sursele de emisii industriale conectate la SC, în LE;
L <sub>agg,X</sub>	încărcarea generată a altor surse de emisii industriale (dacă există), în LE;

În plus, Art. 4(4) din DEAUU prevede că, în cazul în care există o stație de epurare, *“încărcarea exprimată în l.e. se calculează pe baza încărcării medii maxime săptămânale care intră în stația de epurare în cursul anului, cu excepția situațiilor neobișnuite, cum ar fi cele produse de precipitații intense”*.

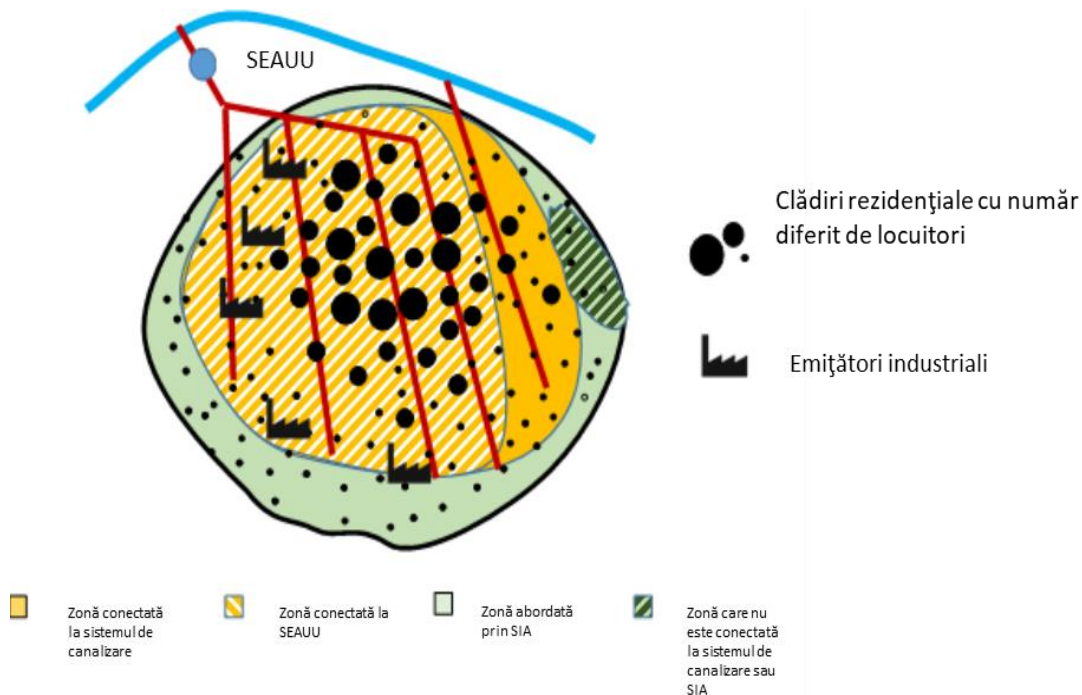
<sup>12</sup> Definițiile și prescurtările parametrilor sunt identice cu definiția și prescurtarea aceluiași parametru (dacă există) din setul de date pentru raportarea conformării cu Art. 15 din DEAUU.

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

### 3.3 Abordare

29. Cerințele privind raportarea conformării conform Art. 15 din DEAUU<sup>13</sup> reclamă o diferențiere a încărcării aglomerației pe baza tipurilor de management al apelor uzate existente în cadrul aglomerației. În funcție de dezvoltarea socială și economică, precum și de obiceiurile culturale ale populației, în cadrul unei aglomerații pot să existe următoarele tipuri de management al apelor uzate, a se vedea Figura 21.

Figura 21: Modele conceptuale ale managementului apelor uzate în cadrul unei aglomerații



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Sistemul centralizat de canalizare, inclusiv epurarea apelor uzate, este considerat a fi soluția cea mai prietenoasă cu mediul și mai fezabilă 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 aduce un beneficiu pentru mediu, fie pentru că instalarea sa presupune un cost excesiv, se pot utiliza 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:

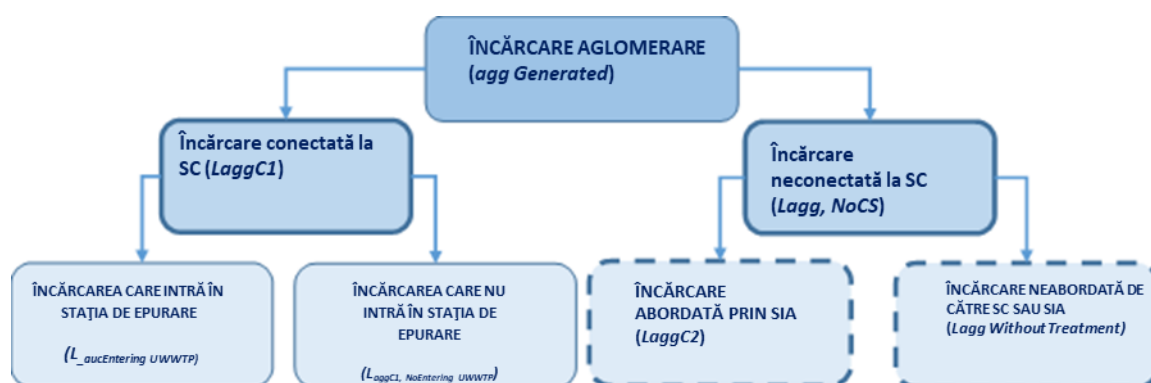
$$aggGenerated = L_{aggC1} + L_{aggC2} + L_{aggWithoutTreatment} \quad (2)$$

<sup>13</sup> <http://dd.eionet.europa.eu/datasets/latest/UWWTDArt15/tables/Agglomerations>

aggGenerated	încărcarea generată în cadrul aglomerării, în l.e.;
LaggC1	încărcarea generată în aglomerare, colectată prin SC, în l.e. LaggC1 poate fi detaliat în continuare ca: i) încărcare care intră în stația de epurare și ii) încărcare conectată la SC, dar evacuată fără epurare.
LaggC2	încărcarea generată în aglomerare, abordată prin SIA, în l.e.;
Lagg WithoutTreatment	încărcarea generată în aglomerare, care nu este colectată prin SC și nu este abordată prin SIA, în l.e.

Metodologia va calcula încărcarea totală generată în aglomerare împreună cu următoarele componente-cheie, a se vedea Figura 22.

Figura 22: Conceptul general pentru calcularea încărcării aglomerării



- încărcările care vor fi determinate în cadrul acestui Raport;
- - - încărcările care nu vor fi determinate în cadrul acestui Raport

Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

În prezent, în România nu există un registru privind aplicarea SIA (număr, tip, nivel de epurare, etc.), iar informațiile disponibile sunt prea puține pentru a permite extragerea unor concluzii solide privind măsura în care sistemele individuale existente sunt SIA, adică dacă au capacitatea tehnică și sunt întreținute corespunzător pentru a asigura „același nivel de protecție a mediului” pe care îl asigură sistemul de canalizare respectiv și stația de epurare (a se vedea Capitolul 4 pentru mai multe detalii). Ca urmare, în cadrul unei aglomerări, încărcarea generată care în prezent nu este conectată la SC nu mai poate fi împărțită în încărcare generată abordată prin SIA (LaggC2) și încărcări generate care nu sunt abordate prin SIA sau SC (Lagg WithoutTreatment), deși contribuția procentuală (%) a acestor încărcări la încărcarea totală generată este necesară pentru raportarea conformării în conformitate cu Art. 15 din DEAUU (a se vedea Ecuația 2).

### 3.4 Ipoteze

30. Metodologia determină încărcarea generată a aglomerării pe baza următoarelor ipoteze generale:

- Încărcarea generată de un locuitor permanent este egală cu 60 gCBO<sub>5</sub>/cap/z, adică egală cu 1 l.e. Această ipoteză este aplicată în cazul în care încărcarea generată de populația rezidentă 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 gCBO<sub>5</sub>/cap/z, adică egală cu 1 l.e. Această ipoteză este aplicată în cazul în care încărcarea generată de populația rezidentă 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.
- Locuitorii rezidenți 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 autorității locale. 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 colectare.

### 3.5 Stabilirea populației rezidente din aglomerație

31. 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 cu reședința obișnuită într-o localitate<sup>14</sup>.

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). Ca urmare, nu este recomandată utilizarea datelor privind înregistrarea adresei pentru a calcula încărcările aglomerațiilor.

De asemenea, INS deține date statistice privind populația cu reședința obișnuită (rezidenți uzuali) în fiecare localitate la nivelul anului 2011, pe baza recensământului național din 2011. Pentru anii mai recentți, există informații privind populația rezidentă în mod obișnuit la nivel de județ, care include numărul total de rezidenți din zona urbană și numărul total

---

<sup>14</sup> 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 exclude emigranții, dar include imigranții.”

de rezidenți din zona rurală. Această bază de date va fi folosită pentru a determina populația din aglomerări.<sup>15</sup>

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

- 1) Datele privind populația rezidentă uzual dintr-o localitate reflectă locul în care persoanele locuiesc fizic și sunt reprezentative pentru a determina populația permanentă;
- 2) Contribuția procentuală a populației permanente la încărcarea unei localități din zona urbană în comparație cu populația permanentă urbană totală a județului este similară în 2011 și în 2018;
- 3) Contribuția procentuală a populației permanente la încărcarea unei localități din zona rurală în comparație cu populația rurală permanentă 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 (adică permanentă) în 2018 pentru o localitate dată este calculat după cum urmează:

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

$PR_{S,2018}$	numărul total de rezidenți permanenți ai localității în anul 2018;
$PR_{S,2011}$	numărul total de rezidenți permanenți ai localității în anul 2011 ( <i>sursa: INS</i> );
$PR_{U,2018}$	numărul total de rezidenți permanenți în zona urbană (respectiv rurală) a județului în 2018 ( <i>sursa: INS</i> );
$PR_{U,2011}$	numărul total de rezidenți permanenți în zona urbană (respectiv rurală) a județului în 2011, ( <i>sursa: INS</i> )

Numărul total de rezidenți permanenți în 2018 pentru o aglomerare dată este calculat ca suma rezidenților permanenți din localitățile care formează aglomerarea, după cum indică harta aglomerării, adică

$$PR_{AGG,2018} = PR_{S1,2018} + PR_{S2,2018} \dots + PR_{Sn,2018} \quad (4)$$

$PR_{AGG,2018}$	numărul total de rezidenți permanenți în localitate în anul 2018;
-----------------	---

<sup>15</sup> **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.)

PR<sub>S1, 2018</sub>, PR<sub>S2, 2018</sub>, PR<sub>Sn, 2018</sub>,

numărul total de rezidenți permanenți în anul 2018 în localitățile (1,2,..n) incluse între limitele aglomerației.

### 3.6 Încărcarea generată a unei aglomerații conectate la sistemul de canalizare (L<sub>aggC1</sub>)

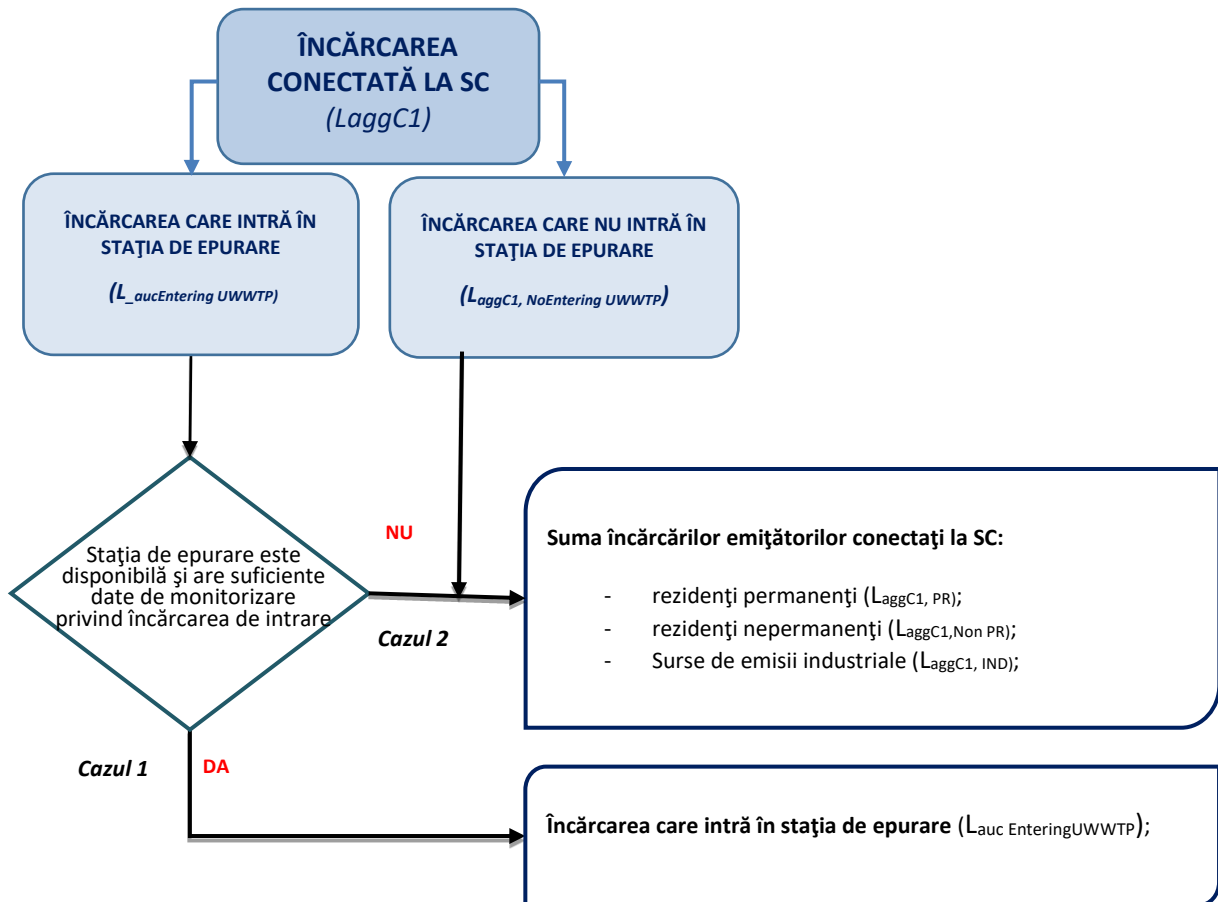
32. Mai jos vom explica modalitatea de calcul pentru fiecare componentă a încărcării generate, specificată în Ecuația 2 și în Figura 23.

Încărcarea conectată la SC este calculată după cum urmează:

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

L <sub>aggC1</sub>	încărcarea generată care intră în SC, în LE;
L <sub>auc EnteringUWWTP</sub>	încărcarea care intră în stația de epurare, în LE;
L <sub>aggC1, NoEnt.UWWTP</sub>	încărcarea colectată prin SC, dar care nu este tratată în stația de epurare, în LE;

Figura 23: Algoritmul de calcul pentru stabilirea încărcării care intră în sistemul de canalizare (L<sub>aggC1</sub>)



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport



Analiza actualului Raport privind conformarea<sup>16</sup> cf. Art. 15 din DEAUU evidențiază că există doar câteva aglomerări (de ex. București) unde nu tot SC este conectat la stația de epurare (adică  $L_{aggC1}$ ,  $NoEnteringWWTP$  este diferit de zero). Aceste cazuri vor fi abordate separat. Această fracție din încărcarea generată se va calcula într-un mod similar celui descris la Cazul 2 mai jos.

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

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

$L_{aggC1}$  încărcarea generată care intră în SC, în LE;

$L_{aucEnteringUWWTP}$  încărcarea care intră în stația de epurare, în LE;

Există două cazuri posibile pentru a determina încărcarea generată care este conectată la SC, în funcție de disponibilitatea stației de epurare și de cantitatea suficientă de date de monitorizare privind încărcarea la intrare a stației, prezentate în Figura 23.

Cazul 1: Există o stație de epurare cu o bază de date care conține suficiente informații de monitorizare privind încărcările 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 care conține informații insuficiente de monitorizare privind încărcările la intrare sau nu există stație de epurare – încărcarea conectată la SC ( $L_{aggC1}$ ) se calculează ca suma dintre încărcările diferitelor grupuri de emitenți.

**Cazul 1: Există o stație de epurare cu o bază de date care conține suficiente informații de monitorizare privind încărcările la intrare**

33. Încărcarea generată de toți emitenții conectați la stația de epurare ( $L_{aucEnteringUWWTP}$ ) este evaluată (conform Art. 4(4) din DEAUU) ca fiind încărcarea medie săptămânală maximă pe perioada unui an, cu excepția situațiilor neobișnuite precum cele produse de precipitații intense (conform Art. 4(4) din DEAUU). Aceasta necesită ca stația de epurare să aibă suficiente date de monitorizare la intrare.

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

- Mostra pentru  $CBO_5$  constituie un mix pe 24h sau proporțional;
- $CBO_5$  se măsoară în laboratoare certificate.

<sup>16</sup> Stare la decembrie 2017

Pentru fiecare stație de epurare se vor elabora și se vor analiza graficele de tendințe ale debitelor de ape uzate, ale concentrațiilor de CBO<sub>5</sub> și ale încărcărilor de CBO<sub>5</sub> pentru a se identifica:

- Dacă tendințele sunt line și presupun fiabilitatea datelor de monitorizare;
- 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 să fie excluse în acest caz, conform recomandărilor din Art. 4(4) din DEAUU.

Dacă numărul mostrelor la intrare este între 24 și 103, încărcarea medie săptămânală pentru fiecare săptămână nu poate fi calculată. Atunci se propune ca încărcarea generată conectată la stația de epurare să fie determinată ca un procent de 95% din încărcările de intrare în stația de epurare, calculată pe baza datelor de monitorizare și presupunând că tendințele în ceea ce privește concentrațiile de CBO<sub>5</sub> și încărcările respective sunt evocatoare. Mostrele trebuie să fie medie zilnică pe 24h sau proporționale cu debitul.

Dacă numărul mostrelor de monitorizare la intrare este mai mic de 24 pe an, baza de date de monitorizare este considerată a fi 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 stație de epurare cu o bază de date care conține informații de monitorizare insuficiente privind încărcările la intrare sau nu există stație de epurare**

34. 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 LE;
$L_{aggC1, NoEnt.UWWTP}$	încărcarea colectată prin SC, dar care nu este tratată în stația de epurare, în LE;
$L_{aggC1, PR}$	încărcarea generată de populația permanentă conectată la SC, în LE;
$L_{aggC1, Non PR}$	încărcarea generată de locuitorii nepermanenți conectați la CS, în LE;
$L_{aggC1, IND}$	încărcarea generată de sursele de emisii industriale conectate la SC, în l.e.

**ÎNCĂRCAREA GENERATĂ DE POPULAȚIA PERMANENTĂ CONECTATĂ LA SC, ( $L_{aggC1, PR}$ )**

35. Pe baza ipotezei generale că încărcarea de la 1 locuitor este egală cu 60 g CBO<sub>5</sub>/cap,zi și că 1 l.e. = 60 g CBO<sub>5</sub>/cap,zi (Art. 2 al DEAUU), încărcarea generată (în LE) de rezidenții permanenți 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 permanentă conectată la SC, în LE;

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

Determinarea acestei încărcări necesită informații privind populația permanentă conectată la SC. Informații credibile privind locuitorii care beneficiază de serviciile de canalizare furnizate de compania de apă sunt esențiale.

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 (de ex. un bloc de locuințe sau un grup de blocuri de locuințe).

În timpul discuțiilor cu mai multe companii regionale de apă, a devenit evident faptul că nu există cifre „gata de utilizare” cu privire la numărul de rezidenți permanenți conectați la SC. Unele companii (de ex. APA VITAL Iași) dețin date privind numărul de locuințe din condominiile; altele (de 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 ipoteze 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) Numărul mediu de locuitori din locuințele familiale este egal cu numărul mediu de locuitori pe locuință în condominiile;

Ca urmare, numărul de rezidenți permanenți conectați la sistemul de colectare se poate determina 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 (condominiile și locuințe familiale) conectate la sistemul de canalizare;

$NDW_{cond}$  numărul de locuințe din condominiile (*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 locuitori pe locuință în 2018 (sursa: INS);

$PR_{aggC1}$  numărul de rezidenți permanenți conectați la sistemul de canalizare.

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

36. În România, 47 localități au fost definite ca destinații turistice de importanță națională și 61 de localități au fost definite ca destinații turistice de importanță regională, conform HG 852/2008.

Metodologia presupune că:

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

În cazul obișnuit în care rezidenții nepermanenți sunt turiști, încărcarea respectivă (exprimată în LE) 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 de turiștii conectați la SC, exprimată în LE;

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

INS colectează, pentru fiecare localitate, date statistice lunare despre unitățile de cazare turistică cu o capacitate existentă de 10 paturi și peste. Se vor colecta de la INS<sup>17</sup> date cu privire la numărul lunar maxim de nopți petrecute în vârf de sezon în anul 2018. Numărul mediu zilnic maxim de turiști se va calcula ca valoare lunară maximă a nopților petrecute, împărțit la numărul de zile din lună.

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

$NonPR_{aggC1}$  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 stațiunilor de importanță națională, în funcție de informațiile existente (de ex. date lunare sau anuale privind nopțile petrecute, sau numărul de hoteluri) se vor face

<sup>17</sup> 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.

analize privind numărul mediu zilnic de turiști în luna cea mai aglomerată, pe baza informațiilor din *Master Plan*-uri, Studii 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 specifice cu privire la acesta.

### ÎNCĂRCAREA GENERATĂ DE SURSELE DE EMISII INDUSTRIALE ( $L_{AGG1, IND}$ )

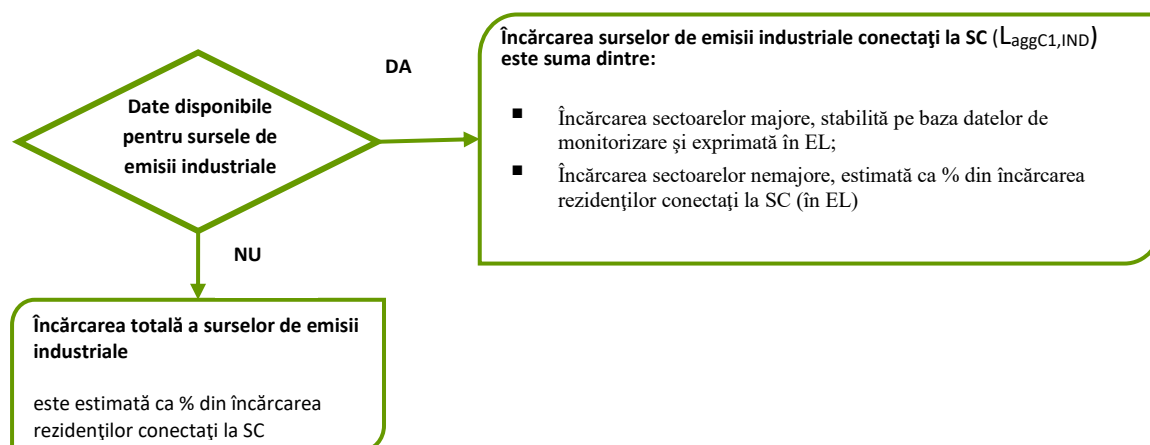
37. Conform principiului "poluatorul plătește" (Art. 9 din Directiva cadru apă), companiile de apă și canalizare efectuează monitorizarea regulată a calității apelor uzate industriale deversate în rețeaua de canalizare de sursele de emisii industriale mai mari. Concentrația de  $CBO_5$  și debitele sunt parametri obișnuiți pentru monitorizarea surselor de emisii industriale ale căror activități de producție presupun poluare organică (de ex. sectoarele de prelucrare a alimentelor).

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

- Industriile "majore" sunt cele a căror contribuție în ceea ce privește debitul de ape uzate ( $Q_{WW, IND}$ ) depășește 1% din debitul total de ape uzate raportat pe perioade fără precipitații într-o aglomerare ( $Q_{WW, AGG}$ ). Acesta din urmă este o sumă a apelor uzate raportate de la rezidenți permanenți, rezidenți nepermanenți, utilități publice și utilizatori industriali.
- Industriile „nemajore” sunt cele ale căror contribuții în ceea ce privește debitul de ape uzate este mai mic de 1% din debitul total de ape uzate raportat pe perioade fără precipitații într-o aglomerare. De obicei, aceste sectoare nu fac obiectul unei monitorizări specifice;

În cazul special în care nu există stație de epurare (sau nu există date de monitorizare suficiente la intrare) se va aplica următoarea abordare privind încărcarea generată a surselor de emisii industriale conectate la SC, ilustrată în Figura 24:

Figura 24: Algoritm de calcul pentru determinarea încărcării industriale conectată la SC ( $L_{agg1, IND}$ )



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Încărcarea industriilor majore se va calcula pe baza datelor de monitorizare colectate de companiile de apă (Figura 24) în cazul în care baza de date este reprezentativă. Factorul procentual pentru utilizatorii industriali nesemnificativi conectați la SC va fi specificat la prelucrarea datelor și va fi în funcție de numărul de locuitori. Se pot aplica factori procentuali individuali pentru anumite aglomerări, în funcție de anumite informații (de ex. informații din *Master Plan*-uri sau din Studiile de Fezabilitate Regionale).

În cazul în care nu există date disponibile privind sursele de emisii industriale conectate (Figura 24), încărcarea industrială deversată în sistemul de colectare se va calcula ca procent din încărcarea populației. Factorul procentual va depinde de numărul de locuitori și va fi specificat după prelucrarea datelor de la stațiile de epurare. Se poate efectua un Raport privind contribuția probabilă a sectorului industrial, în funcție de dimensiunea aglomerării. De asemenea, se va aplica un factor specific pentru anumite aglomerări, în funcție de informațiile disponibile din *Master Plan*-urile Județene de apă și canalizare sau din Studiile de Fezabilitate Regionale.

### 3.7 Încărcarea generată a aglomerării, care nu este abordată prin SC ( $L_{agg\ NoCS}$ ).

38. În zonele care nu sunt conectate la SC, încărcarea generată provine de la locuințe. De reținut că încărcarea industrială care nu este conectată la SC nu este considerată ca făcând parte din încărcarea generată de aglomerare<sup>18</sup>. În cazul obișnuit, încărcarea care nu este preluată prin SC este generată de locuitorii zonei respective, după cum, pe baza ipotezei că încărcarea de la un locuitor este 60 gCBO<sub>5</sub>/cap,zi (adică 1 LE), încărcarea generată (în LE) aferentă acestor locuitori este egală, ca valoare, cu numărul acestora:

$$L_{aggNoCS} = PR_{aggNoCS} \quad (13)$$

$L_{aggNoCS}$  încărcarea generată care nu este conectată la SC, exprimată în LE;

$PR_{aggNCS}$  numărul de rezidenți permanenți care nu sunt conectați la SC;

Numărul de locuitori care nu sunt conectați la SC este:

$$PR_{agg\ 2018} - PR_{aggC1} = PR_{aggNoCS} \quad (14)$$

$PR_{agg,\ 2018}$  numărul total de rezidenți permanenți din aglomerare în anul 2018 (a se vedea ecuația 4)

$PR_{aggC1}$  numărul de rezidenți permanenți conectați la sistemul de canalizare (a se vedea ecuația 10);

<sup>18</sup> Conform DEAUU-REP, încărcarea generată de aglomerare "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>

$PR_{agg,NCS}$  numărul de rezidenți permanenți a căror încărcare generată nu este conectată în prezent la SC;

Dacă, pentru o anumită aglomerare, autoritățile municipale furnizează informații privind existența altor emițători (ex. turiști) care nu sunt conectați în prezent la SC, se va lua în considerare și numărul acestora, respectiv încărcarea aferentă acestora.

După cum s-a menționat anterior, nu există baze de date cu informații suficiente privind SIA în România pentru a permite stabilirea încărcării generate soluționată în prezent prin SIA ( $L_{aggC2}$ ) în cadrul unei aglomerări. Încărcarea generată care în prezent NU este colectată prin SC se poate diferenția în continuare ca (a) încărcare care se pretează a fi preluată prin SC pe baza evaluării economice (a se vedea Capitolul 2 pentru detalii) și (b) restul încărcării care ar putea fi preluată fie prin SIA, fie prin SC, în funcție de rezultatul evaluărilor ulterioare pe baza indicatorilor de mediu, care nu fac obiectul acestui Raport.

Figura 25: Opțiuni pentru diferențierea încărcării generate care în prezent nu este conectată la SC ( $L_{aggNoCS}$ )



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

$$L_{aggNoCS} = L_{aggFC1} + L_{aggR} \quad (15)$$

$$L_{aggFC1} = PR_{agg,FC1} = PR_{agg,2018} - PR_{aggR} - PR_{aggC1} \quad (16)$$

$$L_{aggR} = PR_{aggR} \quad (17)$$

$L_{agg\ NCS}$  încărcarea generată care nu este conectată la SC în prezent, în l.e. (a se vedea ecuația 14);

$L_{agg\ FC1}$  încărcarea generată care nu este conectată la SC în prezent, dar care, conform evaluării economice, se pretează la conectare;

$L_{agg\ R}$  restul încărcării generate neconectată la SC în prezent, care face obiectul unor evaluări ulterioare determinarea celui mai potrivit mod de a gestiona apele uzate;

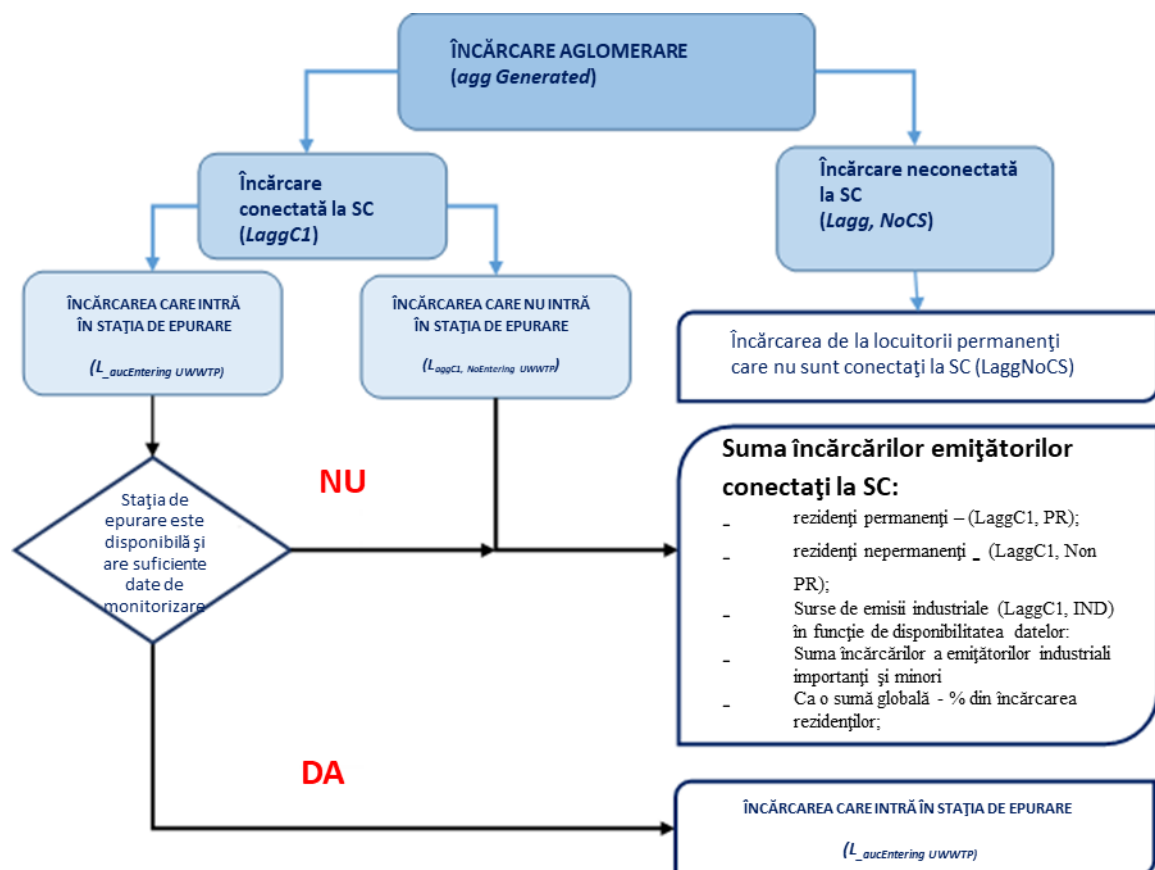
- PR<sub>AGG, 2018</sub> numărul total de rezidenți permanenți ai aglomerației în anul 2018 (a se vedea ecuația 4);
- PR<sub>AGG, FC1</sub> numărul total de rezidenți permanenți ai aglomerației în zona care se pretează la conectarea la SC în viitor;
- PR<sub>AGG, R</sub> numărul total de rezidenți permanenți în zona care în prezent nu este conectată la SC dar face obiectul unor evaluări ulterioare, incluzând criteriile de mediu, privind modalitatea cea mai potrivită pentru managementul apelor uzate. **Informare:** Numărul acestor locuitori trebuie evaluat pe baza hărților aglomerațiilor ținând seama de densitatea populației în zona respectivă, pe baza numărului de locuințe din zonă (din harta aglomerației) și a numărului mediu de persoane pe locuință.

### 3.8 Sumarul algoritmului pentru calcularea încărcării generate a aglomerației.

39. În

40. Figura 26 se prezintă sumarul algoritmului de calcul al încărcării generate a aglomerației.

Figura 26: Sumarul algoritmului de stabilire a încărcării generate a aglomerației



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport



### 3.9 Calculul proporțional specific al încărcării generate

41. Cerințele actuale de raportare privind conformarea cu Art. 15 din DEAUU prevăd furnizarea de informații procentuale privind încărcarea generată de aglomerare (% din LE), în loc de încărcări absolute (în LE). Se vor prezenta 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:

$$aggC1 + aggC2 + aggPercWithoutTreatment = 100\% \quad (18)$$

După cum s-a menționat anterior, există informații suficiente numai pentru calcularea *aggC1*, deoarece nu există înregistrare a SIA în România. Se va calcula contribuția procentuală a încărcării tratate în stația de epurare.

#### RATA ÎNCĂRCĂRII GENERATE DE AGLOMERARE, COLECTATĂ PRIN SISTEMUL DE CANALIZARE (AGGC1)

$$aggC1 = \frac{L_{aggC1}}{aggGenerated} \cdot 100 \quad (19)$$

<i>aggC1</i>	rata încărcării generate de aglomerare, colectată prin sistemul de canalizare (%);
$L_{aggC1}$	încărcarea generată de aglomerare, colectată prin sistemul de canalizare (EL);
<i>aggGenerated</i>	încărcarea generată a aglomerării, în EL;

#### RATA ÎNCĂRCĂRII GENERATE DE AGLOMERARE CARE INTRĂ ÎNTR-O ANUMITĂ STAȚIE (AUCPERCENTERINGUWWTP)

$$aucPercEnteringUWWTP = \frac{L_{aucEnteringUWWTP}}{aggGenerated} \cdot 100 \quad (20)$$

<i>aucPercEnteringUWWTP</i>	rata încărcării generate de aglomerare care este colectată prin sistemul de canalizare și intră în stația de epurare (%);
-----------------------------	---

LaucPercEnteringUWWTP

încărcarea generată de aglomerație colectată prin sistemul de canalizare și intră în stația de epurare, în l.e.;

aggGenerated

încărcarea generată de aglomerație, în l.e.

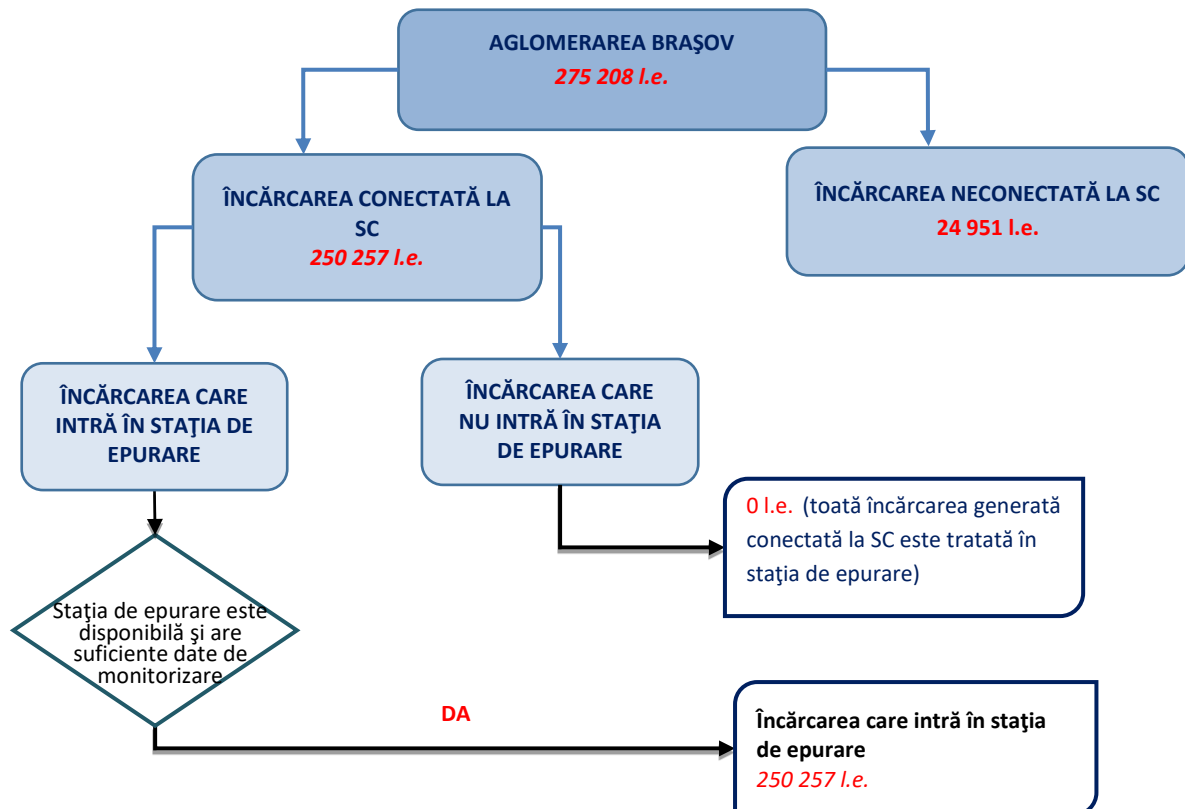
### 3.10 Exemple de stabilire a încărcării poluante

Mai jos sunt prezentate două exemple (aglomerația Brașov și aglomerația Codlea) de determinare a încărcării generate, pe baza metodologiei elaborate.

#### AGLOMERAREA BRAȘOV

- Aglomerația Brașov include următoarele localități: orașul Brașov (inclusiv Poiana Brașov) și Săcele.
- Încărcarea generată, colectată prin SC, este tratată în stația de epurare Brașov, care deservește următoarele localități: Brașov, Săcele, Cristian, Ghimbav, Harman, Râșnov și Sânpetru. Toată încărcarea conectată la SC este tratată în stația de epurare Brașov.
- Stația de epurare Brașov deține o bază de date de monitorizare suficientă privind datele de intrare pe anul 2018, existând 135 mostre medii zilnice. Încărcarea stației de epurare Brașov este determinată ca fiind valoarea medie săptămânală maximă a perioadei și este de 268 637 l.e. Încărcarea este distribuită pe localitățile deservite pe baza contribuției procentuale a fiecărei localități prin prisma populației conectate la rețeaua de canalizare.
- Principalii parametri în legătură cu încărcarea generată în cadrul aglomerației Brașov sunt prezentați în Figura 27.

Figura 27: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerației Brașov



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

Tabelul 5 Prezintă o comparație între valorile principalilor parametri, determinate prin metodologie și valorile raportate de ANAR la 31 decembrie 2017.

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

Aglomerare	Localități	Încărcarea aglomerării	Încărcare conectată la SC		Încărcare care NU este conectată la SC	
			LE	%	LE	%
Denumire	Denumire	LE	LE	%	LE	%
<b>Pe baza metodologiei elaborate</b>						
BRAȘOV	Brașov (inclusiv Poiana Brașov)	275 208	250 257	90.9	24 951	9.1
	Săcele					
<b>Pe baza ultimului raport ANAR privind stadiul lucrărilor de conformare</b>						
BRAȘOV	Brașov (inclusiv Poiana Brașov)	398 604	369 905	92.8	28 699*	7.2
	Săcele					
<b>DIFERENȚĂ %</b>		<b>37,2%</b>				

\* Conform bazei de date ANAR, încărcarea generată abordată prin SIA este 797 l.e. (0.2%), iar încărcarea care nu este preluată nici prin SIA nici colectată prin SC este 27 902 l.e. (7%). Nu s-a identificat o justificare privind această diferență.

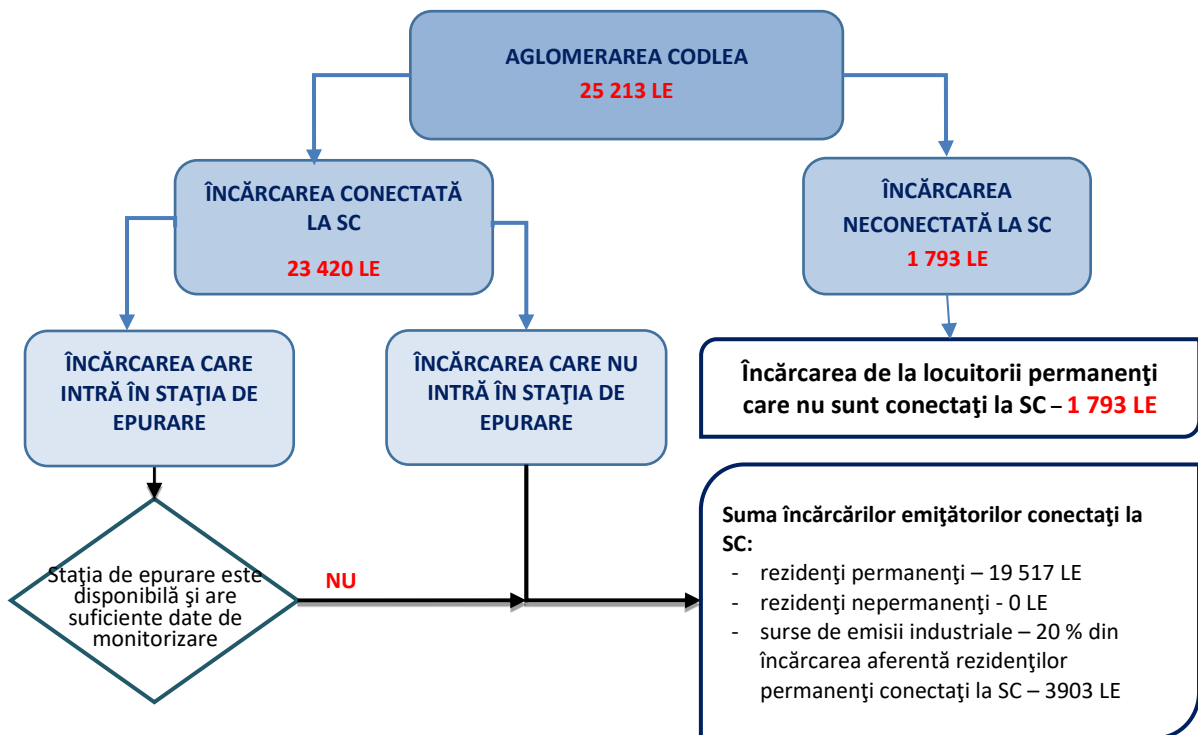
Diferența la nivelul încărcării generate este mai mare de 20%, în timp ce dimensiunea aglomerării s-a redus. Se datorează calculului mai exact al încărcării pe baza datelor de monitorizare privind încărcările la intrarea în stația de epurare Brașov. Ratele de conectare la rețeaua de canalizare sunt similare și ele arată că aglomerarea Brașov nu este conformă cu DEAUU conform Art. 3 a DEAUU.

#### **AGLOMERAREA CODLEA**

- Aglomerarea 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 suficientă bază de date de monitorizare la intrare; pentru anul 2018 există 18 mostre, unele dintre ele prelevate la repezeală. Ca urmare, baza de date nu este considerată reprezentativă pentru a determina încărcarea generată.
- Astfel, încărcarea generată de aglomerare a fost determinată ca suma încărcărilor provenite de la diferitele grupuri de emitenți. În plus, baza de date privind sursele de emisii industriale nu este nici ea suficientă pentru a determina încărcarea industrială, care a fost evaluată ca procent din încărcarea populației conectate la SC (adică 20%);
- Principalii parametri cu privire la încărcarea generată în aglomerarea Codlea sunt prezentați în

- **Figura 28.**

Figura 28: Principalele componente ale încărcării generate aferente aglomerării Codlea



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

- În Tabelul 6 se prezintă o comparație între valorile principalilor parametri determinate prin metodologie și valorile raportate de ANAR la 31 decembrie 2017.

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

Aglomerare	Localități	Încărcarea aglomerării	Încărcare conectată la SC		Încărcare care NU este conectată la SC	
			LE	%	LE	%
<b>Pe baza metodologiei elaborate</b>						
CODLEA	Codlea	25 213	23 420	92.9	1793	7.1
<b>Pe baza ultimului raport ANAR privind stadiul lucrărilor de conformare</b>						
CODLEA	Codlea	30 820	30 204	98	616*	2%
<b>DIFERENȚA %</b>		<b>18,2 %</b>				

\* Conform bazei de date ANAR, aceasta este încărcarea care nu este preluată prin SIA și nici colectată prin SC.

Diferența privind încărcarea generată este mai mică de 20%, dimensiunea aglomerării fiind redusă. Este posibil ca încărcarea aglomerării să se mai modifice după prelucrarea bazei de date de la toate aglomerările și stabilirea cu mai multă precizie a factorului procentual privind sursele de emisii industriale. Rata de conectare la rețeaua de canalizare este mai scăzută, adică, pe baza încărcării nou determinate, aglomerarea Codlea nu este conformă cu DEAUU, conform Art. 3 din DEAUU. Acest lucru se datorează calculării cu o precizie superioară a numărului de rezidenți conectați la SC.

### 3.11 Baza de date necesară

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

- Institutul Național de Statistică al României pentru datele privind evoluția populației rezidente obișnuite 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 (operatorii regionali și locali) privind serviciile de ape uzate pe care le furnizează localităților, cerute prin MAP și ANRSC. Chestionarele (modelele de baze de date) care trebuie completate sunt prezentate la Anexa 3:  
**Chestionare pentru companiile de apă și canalizare**

## Capitolul 4. Aplicarea Sistemelor individuale adecvate (SIC)

### 4.1 Cerințe la nivelul UE și la nivel național

43. 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 colectare centralizate atunci când „*instalarea unui sistem de colectare 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 colectare. 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 PTE - 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.

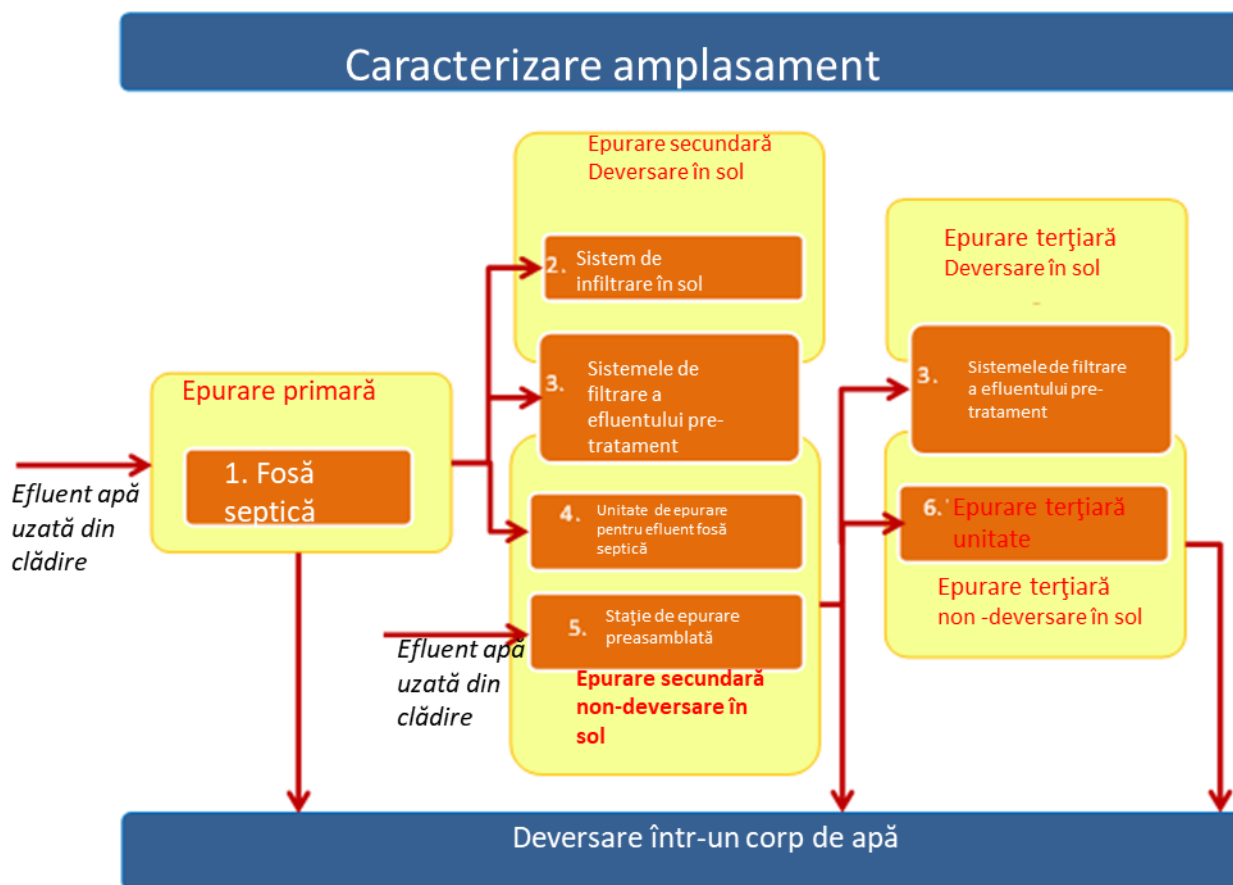
Termenul “SIA”, așa cum este utilizat în Raportul de față, se referă la orice sistem individual și alt sistem corespunzător pentru stocarea și/sau epurarea apei uzate atunci când nu există un sistem de colectare. Fiecare standard EN 12566 cuprinde cerințe privind unitățile de epurare individuale, iar 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 1: **Date utilizate pentru calcularea CAPEX pentru rețelele de colectare (SF pentru finanțarea POIM)**). 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 Selectarea SIA

44. 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:

Figura 29: Schema sistemelor SIA standardizate, a combinațiilor între acestea, niveluri de epurare și posibilități de deversare



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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 29).



Definițiile pentru nivelurile de epurare sunt furnizate 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 tratamentului în aglomerări, cu excepția cazului în care sunt valabile condițiile specificate în Directivă (Art. 6 (1) și (2), adică deversarea în zone de coastă 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 fie în sol, fie 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 tratată. 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 sol)
- c. Caracteristicile solului (în principal permeabilitatea)
- d. Zona disponibilă
- e. Costurile totale pe durata de viață

Pentru implementare în România se propun cinci SIA utilizate cel mai frecvent și care se pot aplica în diferite condiții locale și asigură cel puțin epurare secundară. Acestea sunt prezentate în rezumat în tabelul de mai jos:

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

Nivel de epurare	SIA	Caracteristicile solului	Disponibilitatea terenului	Opțiuni de deversare
Terțiară	SIA-4: Stație de epurare în container plus tratament terțiar cu strat de stuf	Oricare	Terenul este disponibil	Corp de apă de suprafață
În afara amplasamentului <sup>19</sup>	SIA-5: Puț etanș	Impermeabil	Terenul este restricționat	Nu există opțiuni de deversare la locație

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

### 4.3 Planificarea/definirea zonelor SIA

45. 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 din opțiunile de definire a zonelor SIA poate fi la elaborarea PUG, luând în considerare numai localitățile din sfera de aplicare a DEAUU – cu peste 2000 locuitori. Însă aceasta ar necesita o analiză a opțiunilor (sistem de colectare 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 protejare a apei potabile, caracteristicile solului, opțiuni de deversare în corp de apă sau în sol, etc.).

### 4.4 Înregistrarea și inspectarea SIA existente și noi

46. Conform Documentului privind metodologia de evaluare a conformării legale a DEAUU (20 iunie 2014), „Până acum, Comisia a cerut – în acord cu UE-SM – să se furnizeze informații privind tipul de epurare asigurat în SIA-urile in situ și/sau rata 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

<sup>19</sup>Nivelul de epurare depinde de nivelul de epurare disponibil al stației de epurare de destinație.

EL și cantitatea abordată prin SIA este egală sau mai mare cu 2% din încărcarea generată totală", dar

“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:

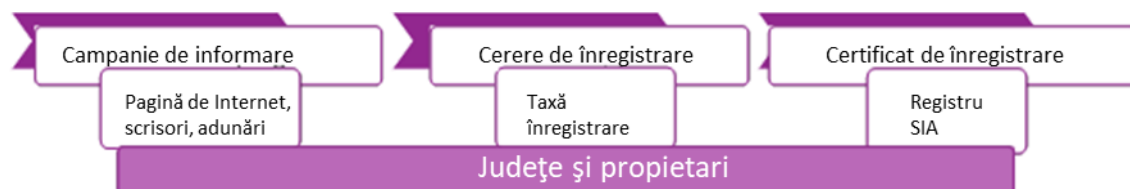
- 1) Înregistrarea SIA existente și noi;
- 2) Planificarea adecvată a inspectării SIA existente.

Cele două etape sunt discutate mai jos și sunt arătate în Figura 28 și Figura 29.

### ETAPA 1: ÎNREGISTRAREA SIA EXISTENTE ȘI NOI

47. 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.

Figura 30: Propunere privind înregistrarea SIA existente



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

O evaluare adecvată a stării necesită ca registrul SIA să clarifice tipul, locația, numărul de utilizatori deserviți, etc. Se propune o campanie de informare extensivă, 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) și să se efectueze în schimbul unei mici taxe de înregistrare de 50 lei.

SIA noi trebuie înregistrate la emiterea aprobării de utilizare pentru casele nou construite. Se propune ca înregistrarea să fie efectuată de *consiliile orășenești*, 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 orășenești* emit certificate de înregistrare și înregistrează SIA într-un registru, care se propune a fi înființat și păstrat la *Administrațiile Bazinale de Apă (ABA)*.

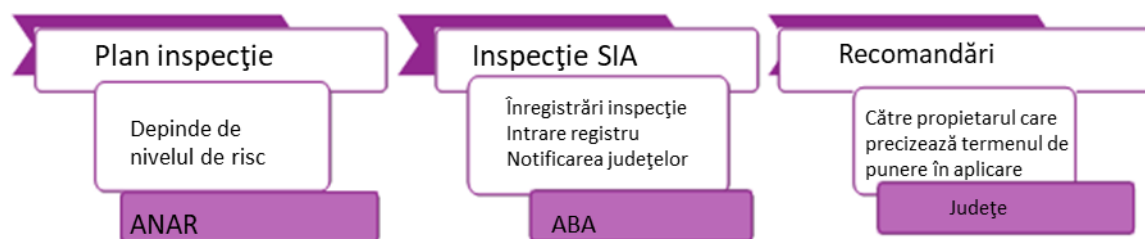
## ETAPA 2: PLANIFICAREA ADECVATĂ A INSPECTĂRII SIA EXISTENTE

48. 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 efectuarea acestui lucru, se propune ca această responsabilitate să aparțină **Administrației Naționale Apele Române (ANAR)**. Aceasta va ajuta și la îndeplinirea cerinței din Directiva-cadru apă, privind categorisirea surselor de poluare. La evaluarea riscurilor și planificarea inspecțiilor trebuie să se țină seama de următoarele:

- Prevederile din Planurile de management al bazinelor hidrografice privind starea corpurilor de apă de suprafață și subterane, prevederile PMRI, Zonele de protecție sanitară stabilite, zonele sensibile etc.
- Aglomerările cu sisteme de colectare 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 colectare 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.

Figura 31: Propunere privind planificarea înlocuirii/reabilitării SIA existente



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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 ABA, deoarece:

- ABA se ocupă de monitorizarea apei uzate;
- ABA dispune de personal calificat, competent și pregătit.

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

acestui 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*.

#### 4.5 Proiectarea-execuția SIA

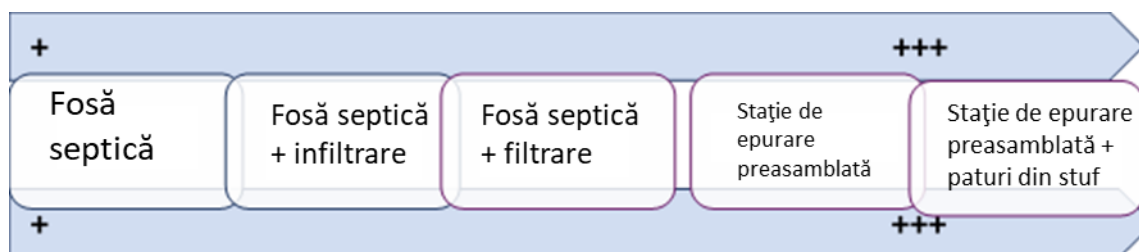
49. După cum s-a menționat mai sus, legislația română privind apele și apele uzate nu reglementează în mod sistematic proiectarea, execuția și întreținerea SIA. Ca urmare, se propune ca cerințele privind standardele SIA deja adoptate de Asociația Română de Standardizare (ASRO) și *CEN/TR 12566-2:2005 – 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.

#### 4.6 Exploatarea și întreținerea SIA

50. 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.

- Figura 32: Complexitatea operațiunilor de exploatare și întreținere pentru diferite SIA în funcție de nivelul de epurare



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

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

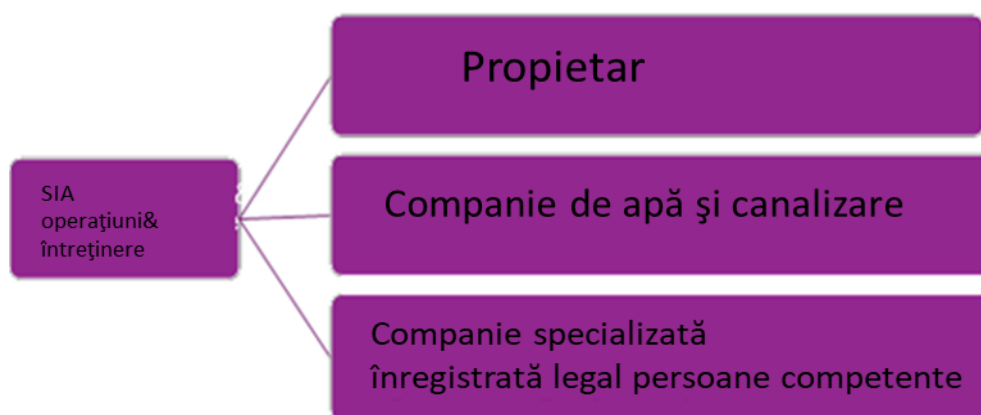
Tip de sistem	Frecvență minimă a inspecțiilor	Frecvență minimă a întreținerii	Frecvență minimă a monitorizării
Fosă septică	O dată la 12 luni, de către proprietar sau de către o persoană competentă	Îndepărtarea nămolului o dată la 12 luni	Nu este cazul
Sistem de epurare secundară sau stație de epurare 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 33 Prezintă mai multe alternative pentru persoane sau persoane juridice care ar putea să efectueze exploatarea și întreținerea.

Figura 33: Alternative pentru exploatarea și întreținerea SIA



Sursa: Analiza BM pentru acest Raport

## PROPRIETARUL

51. 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

52. 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

53. 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 colectare 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.

#### 4.7 Monitorizarea și controlul SIA

54. 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 deversate apele uzate tratate, fie într-un corp de apă de suprafață, fie prin difuzare prin sol într-un corp de apă subteran;
- 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 întâmplător, de un eveniment natural sau de poluare.
- 2) Dacă Raportul arată că este vorba de un caz de deversare sau potențială 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

55. 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 în Anexa 5: **Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară**. 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", sunt totuși anumite învățăminte care se pot extrage. Există câteva probleme cu care s-au confruntat țările analizate 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

56. 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-private (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 în 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 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 efluenții<sup>20</sup>, 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 public<sup>21</sup>. Însă sectorul privat era responsabil de proiectarea, execuția și exploatarea și întreținerea ulterioară a stațiilor.

---

<sup>20</sup> Ciprul a adoptat standarde de calitate a apei pentru reutilizarea apei uzate în 2005. Standardele pentru reutilizarea în agricultură sunt: CBO<sub>5</sub> 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 CBO<sub>5</sub> 25 mg/l și SS 125 mg/l pentru efluenți, care reprezintă cerințele în conformitate cu standardele DEAUU.

<sup>21</sup> 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.

Aceasta a ajutat țara să accelereze procesul de conformare cu DEAUU și să realizeze un progres semnificativ în ceea ce privește realizarea conformării.

57. 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 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 operatorilor 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 perioada 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 de 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.

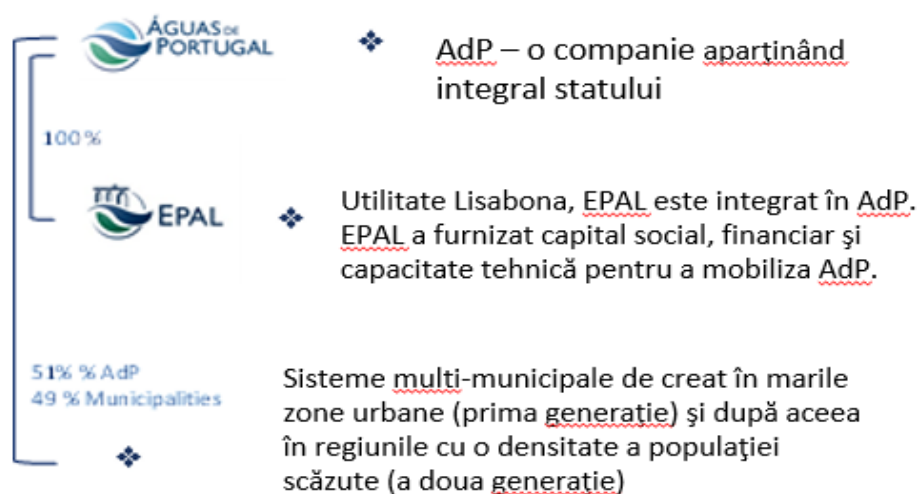
58. După aprobarea DEAUU în 1991, **Franța** a publicat primul său Decret ministerial și Ordin privind canalizarea, în 1994 și, respectiv, 1996. În 2004 s-a creat o bază de date națională.

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.

59. 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 au 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.

Figura 34: Structura AdP

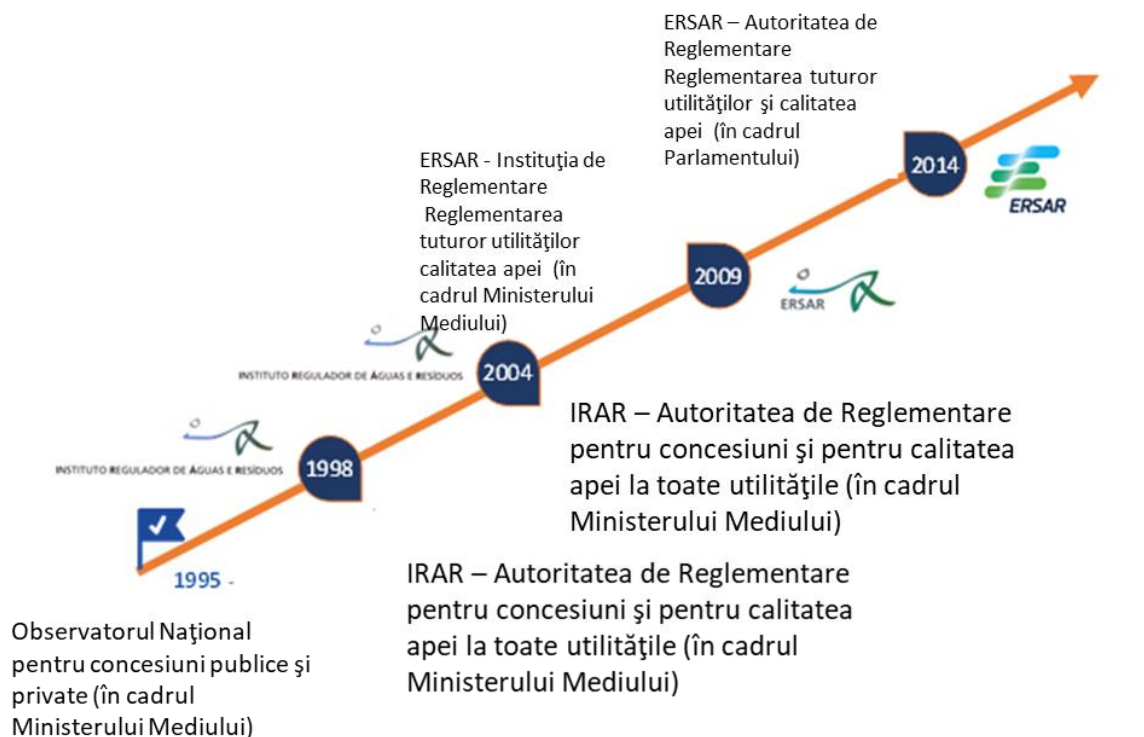


*Sursa: AdP, 2018*

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 autoritatea 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.

Figura 35: Evoluția reglementării în Portugalia

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



Sursa: ERSAR, 2016

### 5.2 Granițele aglomerărilor

60. Cu fiecare Program Național de Implementare (PNI), **Cipru** actualizează granițele 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 granițele 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 locuitori echivalenți (l.e.) produsă de populația permanentă, sezonieră și turistică în aglomerările mai mari de 2.000 l.e.. Aglomerările au fost împărțite în categoriile respective pe baza încărcării de l.e. aferente acestora și a zonei lor de deversare (zonă normală sau sensibilă), detalii în acest sens fiind 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 2005<sup>22</sup>

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	L.E. <sup>23</sup>	Nr.	L.E.	Nr.	L.E.
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
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>440.900</b>	<b>7</b>	<b>234.100</b>	<b>42</b>	<b>675.000</b>
<b>%</b>	<b>83,3</b>	<b>65,3</b>	<b>16,7</b>	<b>34,7</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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 pe l.e. este mai mare decât cea din PNI-2008, luând în considerare perioada de tranziție prelungită pentru a realiza conformarea, care este anul 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-2016<sup>24</sup>

Categorie de aglomerare	Zone normale		Zone sensibile		Total	
	Nr.	L.E.	Nr.	L.E.	Nr.	L.E.

<sup>22</sup> 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

<sup>23</sup> În Cipru, 1 l.e. reprezintă aproximativ 60 grame CBO<sub>5</sub>/zi, iar concentrația de CBO<sub>5</sub> este estimată la aproximativ 500 mg/litru

<sup>24</sup> 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	<b>55</b>	<b>799.000</b>	<b>2</b>	<b>230.000</b>	<b>57</b>	<b>1.029.000</b>
%	<b>96</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

61. 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 l.e..<sup>25</sup> 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/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.<sup>26</sup>

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 Guvernamental 379/2015 (XII.8.), care a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2016.

<sup>25</sup> Articolul 4 (1) b) din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

<sup>26</sup> Articolul 7/A din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă



Tabelul 11: Numărul de aglomerări și încărcări în Ungaria

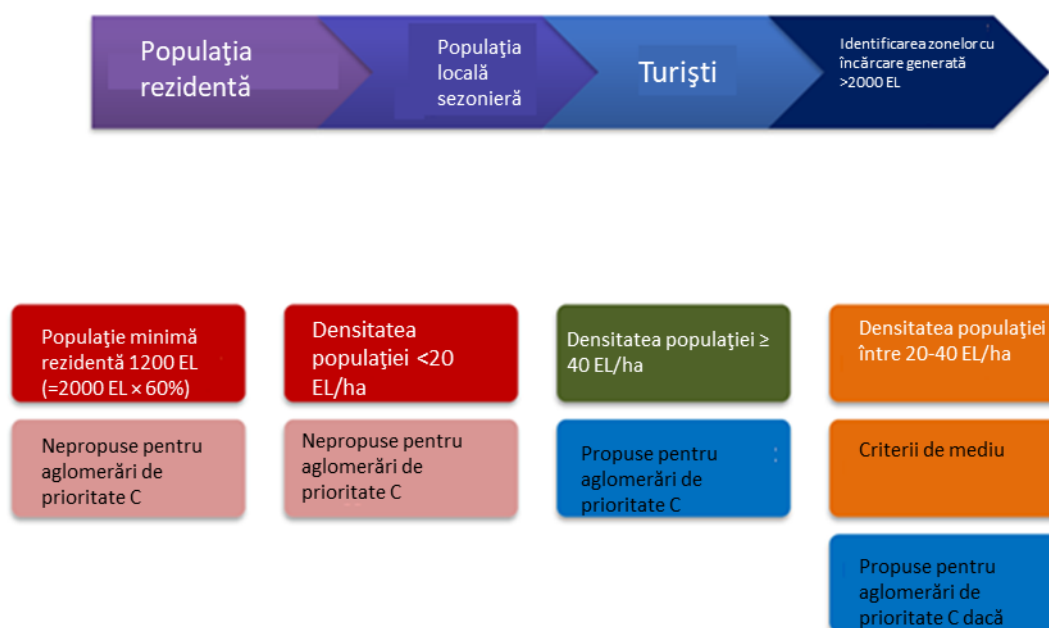
Categoria aglomerării	Număr de aglomerări	Proporția de aglomerări	Încărcarea totală de ape uzate (mii l.e.)	Procent total de încărcare de ape uzate (%)
Sub 2.000 l.e.	1173	67,7	696,9	5,6
2.000-10.000 l.e.	368	21,3	1654,2	13,2
10.000-15.000 l.e.	61	3,5	727,1	5,8
15.000-150.000 l.e.	115	6,6	4234,6	33,9
150.000 l.e. -	15	0,9	5183,5	41,5
Total	1732	100	12496,3	100

62. Și **Grecia** a realizat că una din principalele probleme în aplicarea DEAUU este definirea zonelor cu concentrare suficientă, în care sistemele de colectare 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 2.000 l.e.. Raportul tehnic a utilizat criteriul densității populației de 4.000 persoane/km<sup>2</sup> ca prag preliminar, pentru a defini zonele cu concentrare suficientă în aglomerări. Pentru densități ale populației mai mici de 2.000 persoane/km<sup>2</sup> 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/km<sup>2</sup> 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 4 ilustrează mai jos acești pași în mod grafic.

Figura 36: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C

## Estimarea încărcării generate



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

**Portugalia** nu a întreprins activități specifice de stabilire a granițelor 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

63. În **Cipru**, în înțelesul Directivei, apele uzate abordate 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 colectare 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.

64. 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 Municipality 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 Ungaria se vor colecta informații privind stațiile de epurare individuale, fosele septice individuale dotate cu terenuri de drenare, rezervoarele individuale închise de stocare a apei uzate, precum și date privind investițiile pentru dezvoltările planificate; aceste informații se vor colecta pentru raportarea datelor în conformitate cu **Figura 5** la Decretul Guvernamental.

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 Municipality.

Tratarea/epurarea 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..

65. 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

66. 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 curent construcția cu granturi din fondurile UE de coeziune, care, în total, au reprezentat mai puțin de 10% din investițiile de capital necesare pentru DEAUU.

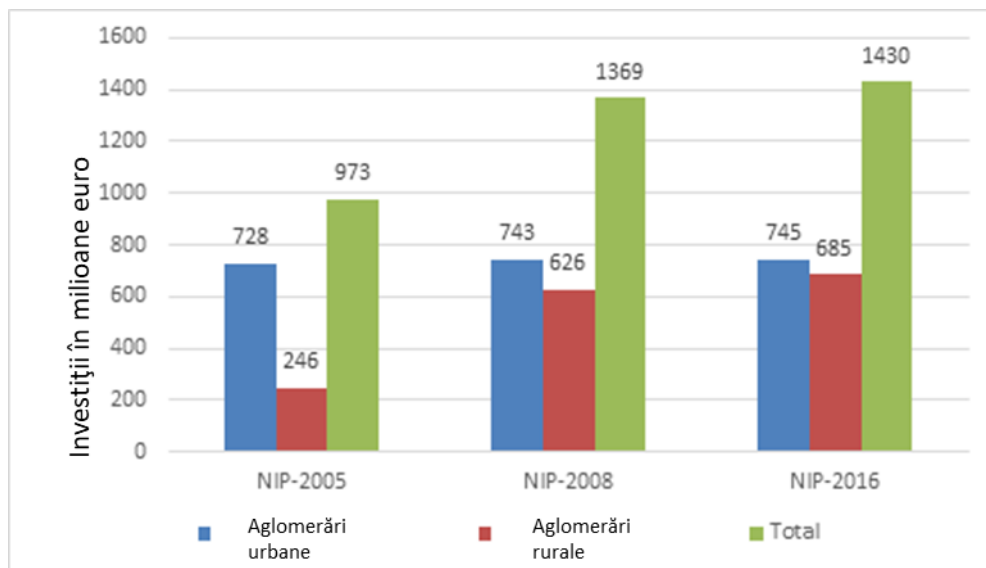
Deși investițiile în domeniul canalizării s-au oprit, în linii mari, în 2013, odată cu criza financiară din Cipru și cu restricțiile bugetare care au urmat, cea mai mare parte din obiectivele privind DEAUU pentru zonele urbane au fost realizate. În zonele deservite de cele cinci comitete urbane pentru 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 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 de 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 €<sup>27</sup>. 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 colectare și 7 stații de epurare a apelor orășenești, aproximativ 70% din această investiție fiind alocată sistemelor de colectare. O comparație grafică a investițiilor totale (a celor din trecut și a celor estimate) pentru conformarea cu Directiva pe baza PNI-urilor aferente este prezentată în Figura 37.

---

<sup>27</sup> 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

Figura 37: Investiții totale (cele din trecut și cele prevăzute) pentru conformare pe baza PNI-urilor aferente



Sursa: PNI-2016

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 colectare 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 an<sup>28</sup>.

67. 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 anul 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 colectare 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 unele cazuri, mai ales în regiunile defavorizate, în care sprijinul guvernului a ajuns chiar și

<sup>28</sup> Sursa: Secțiunea 5.9, A 9-a evaluare tehnică privind implementarea DEAUU, Anexa V: Capitole naționale (9<sup>th</sup> Technical assessment on UWWTD implementation – Anexa V: National chapters), versiunea finală mai 2017

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 doar 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
<b>Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)</b>	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
<b>Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)</b>	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.

68. 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
<b>Total</b>	<b>13 238</b>

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 Milioane €

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

### 5.5 Probleme privind conformarea cu DEAUU

69. 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 colectare 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.

70. 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 colectare 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.

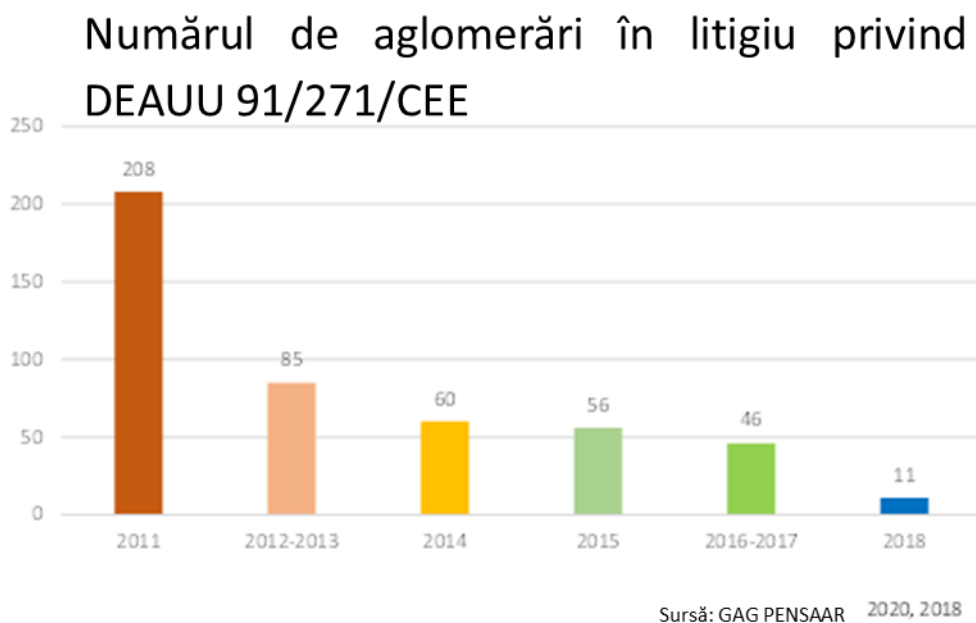
71. Cu privire la neconformarea cu DEAUU, raportarea către CE în 2018 – cu date aferente anului 2016 – prezenta 16% de cazuri de neconformare pentru **Portugalia**. Pentru aceste cazuri, s-au luat măsuri printr-o investiție de aproximativ 254 milioane Euro pentru stații



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 38: 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.

72. 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 5: Experiența internațională privind implementarea DEAUU – rapoarte de țară.**

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

Settlement	Territorial Administrative Unit (TAU) type	County	Existing % connection	Real population 2011	New connected people WW	Total length (WW pipes + collectors)	Total costs for construction (WW pipes, collectors, pumping stations) EUR	people 100 m pipe	EUR/person	EUR/m pipe
Nehoiu	commune	Buzau	50	10211	525	22 025	3 347 744	2	6377	152
Patarlagele	commune	Buzau	41	7304	1 464	42 352	7 700 104	3	5260	182
Merei	commune	Buzau	5	7251	3 701	88 904	15 970 708	4	4315	180
Predeal	town	Brasov	86	3675	834	18 264	4 520 385	5	5420	248
Topliceni	commune	Buzau	no data	4080	1 927	33 986	6 310 345	6	3275	186
Stolnici	commune	Arges	0	3382	2 714	44 948	4 576 427	6	1686	102
Puiesti	commune	Buzau	50	4571	2 838	44 439	6 429 749	6	2266	145
Poiana Lacului	commune	Arges	0	6781	4 937	76 031	8 345 292	6	1690	110
Cernatesti	commune	Buzau	no data	4027	1 884	28 695	4 978 231	7	2642	173
Mircea Voda	commune	Constanta	no data	4763	1 945	29 229	4 422 235	7	2274	151
Crevedia	commune	Dambovita	0	7750	2 913	39 066	7 839 298	7	2691	201
Costești	commune	Arges	77	10375	3 385	44 550	6 697 110	8	1978	150
Sapoca	commune	Buzau	3	3305	2 949	38 465	5 836 437	8	1979	152
Baneasa	commune	Constanta	18	5384	2 511	29 778	4 257 789	8	1696	143
Pietroasele	commune	Buzau	0	3750	2 998	35 401	5 996 487	8	2000	169
Ghercesti	commune	Dolj	no data	1598	1 532	17 953	3 100 192	9	2024	173
Beceni	commune	Buzau	9	4403	3 678	42 791	7 694 869	9	2092	180
Mischii	commune	Dolj	no data	1826	1 457	16 128	2 626 820	9	1803	163
Pecineaga	commune	Constanta	0	3189	1 420	15 694	1 784 548	9	1257	114
Albota	commune	Arges	no data	3842	2 782	28 999	3 666 649	10	1318	126
Ciobanu	commune	Constanta	0	3223	3 023	30 642	3 771 519	10	1248	123
Mangalia	municipality	Constanta	97	36364	1 140	11 037	1 547 914	10	1358	140
Valea Ramnicului	commune	Buzau	no data	5786	3 591	33 640	5 366 413	11	1494	160
Vernesti	commune	Buzau	0	8698	3 068	28 694	4 805 379	11	1566	167
Buzoesti	commune	Arges	no data	6306	3 834	35 756	4 285 157	11	1118	120
Maglavit	commune	Dolj	0	4875	4 408	40 874	5 849 300	11	1327	143
Rastu Nou	commune	Dolj	0	3023	3 023	27 800	4 905 105	11	1623	176
Limanu	commune	Constanta	68	6270	2 514	23 067	5 573 847	11	2217	242
Ostroveni	commune	Dolj	0	5062	4 577	40 104	7 456 308	11	1629	186
Fierbinti	town	Ialomita	4	5253	126	1 030	283 153	12	2247	275

Settlement	Territorial Administrative Unit (TAU) type	County	Existing % connection	Real population 2011	New connected people WW	Total length (WW pipes + collectors)	Total costs for construction (WW pipes, collectors, pumping stations) EUR	people 100 m pipe	EUR/person	EUR/m pipe
Bechet	town	Dolj	41	3657	2 976	7 575	1 205 904	39	405	159
Dabuleni	town	Dolj	32	12182	11 090	27 991	3 846 413	40	347	137
Bucovat	commune	Dolj	0	4219	3 811	9 524	2 152 135	40	565	226
Isalnita	commune	Dolj	20	3770	2 614	5 793	719 403	45	275	124
Corbu	commune	Constanta	0	5689	4 570	8 257	1 210 690	55	265	147
Navodari	town	Constanta	85	31510	9 171	14 713	1 910 661	62	208	130
Constanta	municipality	Constanta	100	278742	27 173	26 851	6 811 333	101	251	254
Tuzla	commune	Constanta	30	5985	2 190	1 966	392 245	111	179	200

Settlement	Territorial Administrative Unit (TAU) type	County	Existing % connection	Real population 2011	New connected people WW	Total length (WW pipes + collectors)	Total costs for construction (WW pipes, collectors, pumping stations) EUR	people 100 m pipe	EUR/person	EUR/m pipe
Cazanesti	commune	Ialomita	0	3641	2 932	22 840	4 282 355	13	1461	187
Grebanu	commune	Buzau	no data	5319	4 017	30 939	5 867 494	13	1461	190
23 August	commune	Constanta	3	5483	2 943	21 233	5 983 141	14	2033	282
Carcea	commune	Dolj	30	3424	3 324	23 923	3 459 185	14	1041	145
Ștefănești	town	Arges	no data	14541	5 251	37 341	6 185 177	14	1178	166
Siriu	commune	Buzau	no data	3246	2 799	18 785	3 233 183	15	1155	172
Cislau	commune	Buzau	0	5032	4 371	26 623	4 953 016	16	1133	186
Valu lui Traian	commune	Constanta	6	12376	6 013	36 524	12 653 952	16	2104	346
Simnicu de Sus	commune	Dolj	0	4425	4 380	25 665	3 635 193	17	830	142
Malu Mare	commune	Dolj	0	3780	3 180	18 244	3 815 034	17	1200	209
Cerat	commune	Dolj	0	4226	3 821	21 028	3 416 896	18	894	162
Calarasi	commune	Dolj	no data	5977	5 030	27 499	3 643 042	18	724	132
Eforie	town	Constanta	89	9194	851	4 318	638 803	20	751	148
Jegalia	commune	Calarasi	0	4607	3 390	16 061	2 766 377	21	816	172
Techirghiol	town	Constanta	66	7292	2 179	10 155	1 369 487	21	628	135
Castelu	commune	Constanta	0	4856	2 914	13 526	2 139 958	22	734	158
Cumpana	commune	Constanta	40	12333	1 554	6 703	1 271 059	23	818	190
Mihail Kogalniceanu	commune	Constanta	48	9978	4 305	18 457	2 020 052	23	469	109
Fetesti	municipality	Ialomita	53	30217	5 813	23 346	3 746 054	25	644	160
Calafat	town	Dolj	93	12839	6 925	26 934	4 794 734	26	692	178
Bascov	commune	Arges	no data	10218	3 937	14 838	2 310 404	27	587	156
Topoloveni	town	Arges	19	8802	2 491	9 353	1 087 573	27	437	116
Breasta	commune	Dolj	35	3906	3 163	11 663	2 266 952	27	717	194
Craiova	municipality	Dolj	98	269506	34 379	118 654	23 100 945	29	672	195
Agigea	commune	Constanta	38	6992	2 998	10 316	1 695 064	29	565	164
Poiana Mare - Piscu Vechi	commune	Dolj	0	10740	11 789	39 444	4 936 257	30	419	125
Costinesti	commune	Constanta	100	2750	927	2 799	471 181	33	508	168
Moșoaia	commune	Arges	no data	4313	2 132	5 987	672 436	36	315	112
Tandarei	town	Ialomita	48	12611	3 853	9 912	1 703 474	39	442	172

below 10000
10 000 to 100 000
above 100 000

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

Settlement	TAU type	County	WWTP new		EUR/p.e.
			capacity (p.e.)	Cost EUR	
Beceni	commune	Buzau	2,430	2,146,467	883
Cazanesti	commune	Ialomita	2,500	2,143,428	857
Baneasa	commune	Constanta	2,800	2,259,600	807
Jegalia	commune	Calarasi	3,000	2,173,821	725
Siriu	commune	Buzau	3,080	2,225,088	722
Puiesti	commune	Buzau	3,327	2,269,213	682
Negru Voda	commune	Constanta	3,600	2,458,800	683
Albota	commune	Arges	7,665	3,213,908	419
Corbu	commune	Constanta	62,000	23,938,497	386
Dolhasca+Guila		Suceava	5,726	3,006,365	525
Construcție SEAU Abrud		ALBA	5,200	2,144,000	412
Construcție SEAU Baia de Arieș		ALBA	2,500	1,424,000	570
Vicovu de Sus+Putna+Bivolaria		Suceava	18476	5237366	283
Horezu-Francesti ((pentru aglomerariile Horezu- Maldarasti, Vaideeni, Tomsani si Pausesti- Francesti)		Valcea	23470	7194919	307
Gruparea de APA UZATA MAICANESTI		Vrancea	24750	4528322	183
Gruparea de APA UZATA GUGESTI		Vrancea	33842	5899537	174

### **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 al sistemului de colectare, al epurării apelor uzate, performanța stațiilor de epurare etc.; aceste chestionare au fost transmise tuturor furnizorilor de servicii, prin intermediul Ministerului Apelor și Pădurilor și ANRSC. Baza de date necesară pentru recalcularea încărcărilor de poluare 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)

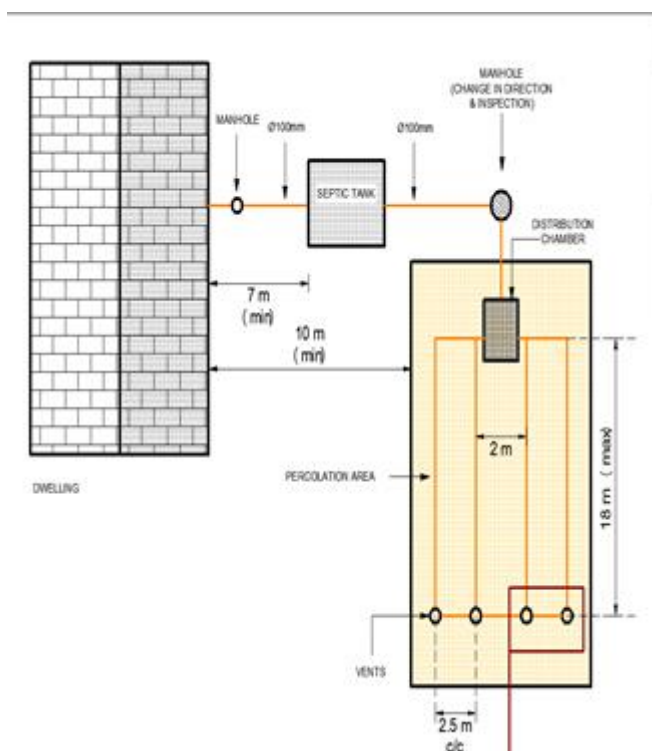
## Anexa 4: Descrierea exemplelor propuse de SIA-uri: schemă, sub-opțiuni și descriere, schiță de proiect, cerințe operaționale, eliminarea poluării, condiții și constrângeri privind utilizarea, estimări de cost

### 1. EXEMPLU SIC 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.

Figura 39: SIA - 1 Fosă septică cu sistem de infiltrare în sol



Sursa: EPA Irlanda, 2009

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



APM 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.

APM 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 2,6 m<sup>3</sup> 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 (m<sup>2</sup>);  $Q_d$  este fluxul zilnic mediu (m<sup>3</sup>/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.* 0,5 m;
- Lungimea șanțului trebuie să fie de *max.* 30 m (*max.* 5 șanțuri);
- Distanța între șanțuri min. 1 m.

Tabelul 12: Lungimea totală minimă a șanțurilor<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Codul de practică al Agenției de Protecția Mediului din Irlanda (2009)

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 APM) 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.

- 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 m<sup>2</sup>. Atunci când se adaugă și distanța minimă față de locuință, calculele arată că ar trebui să fie disponibilă o zonă de cel puțin 300 m<sup>2</sup> 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 13: Costuri de investiție pentru SIA 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol (inclusiv instalarea)

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

Tabelul 14: Costuri anuale de exploatare pentru IAS 1 – Fosă septică și sistem de infiltrare în sol

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

- 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 15: Rezumatul informațiilor privind SIA 1: Fosă septică plus sistem de infiltrare în sol

<b>Articol</b>	<b>Valori sau descriere</b>
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

## 2. 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 etanș (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 0,2 mm) pentru a asigura etanșeitatea. 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”.

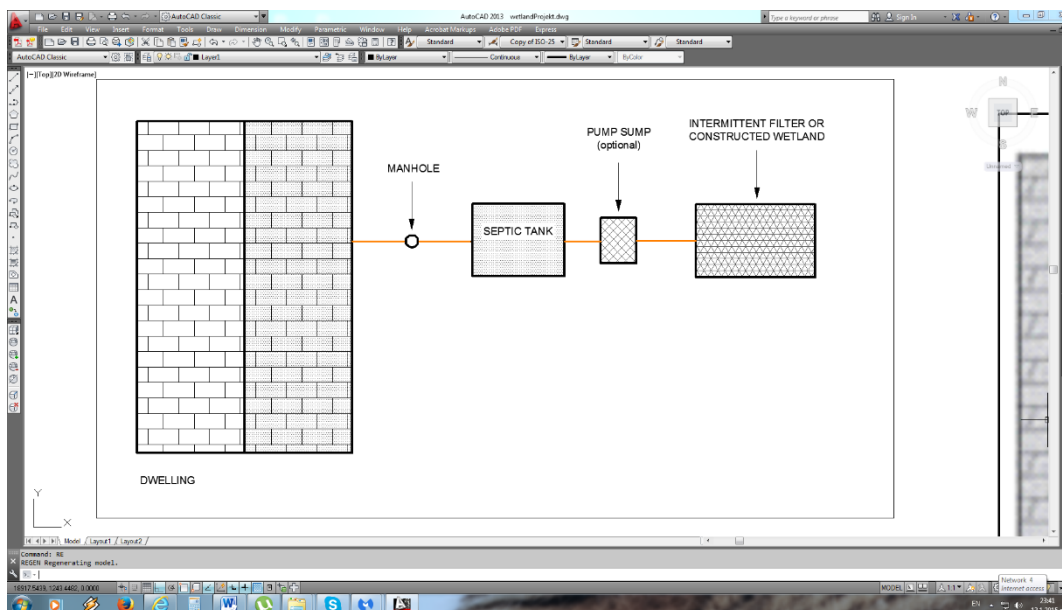
Gama de opțiuni de filtrare cuprinde: i) filtru de nisip vertical îngropat; ii) filtru de nisip vertical acoperit; iii) filtru de nisip vertical deschis cu stuf (strat vertical de stuf); iv) filtru de pietriș vertical deschis cu stuf (uneori numit și pat vertical de stuf); v) filtru de pietriș orizontal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

Tabelul 16: 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.

Figura 40: SIA - 2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (filtru de nisip vertical îngropat)



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

- 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.* 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/m<sup>2</sup> pe doză într-o perioadă maximă de 5 minute, însă limitat la 3-6L/m<sup>2</sup> pe doză într-o perioadă maximă de 5 minute pentru paturile 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.

#### Paturile de filtrare

- La temperaturi scăzute, este necesară izolarea la îngheț (permeabile la aer și apă);
- CEN/TR 12566-5:2008 prezintă detalii pentru dimensionarea paturilor 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 17: Cerințe de proiectare pentru filtrele de nisip

<b>Caracteristicile filtrului de nisip</b>	<b>Cerințe</b>
Grosimea minimă a nisipului	0,7 - 0,9 m
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 <sup>2</sup> .zi (pe baza unei zone plane) dacă $3 < P/T < 20$ 10L/m <sup>2</sup> .zi (pe baza unei zone plane) dacă $21 < P/T < 75$
<b>Criterii de proiectare</b>	
Straturi de nisip	Un număr de paturi 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 paturi de filtrare plantate la 1 m 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 granița 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 mâloasă 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 18: Costuri de investiție pentru SIA-2 Fosă septică cu sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (inclusiv instalare)

	cost, €
Fosă septică 2,6 m <sup>3</sup> și racorduri	1.530
Sistem de filtrare cu nisip	1.910
<b>Total</b>	<b>3.440</b>

Tabelul 19: 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
<b>Total</b>	<b>190</b>

- Tabel rezumativ 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 20: 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



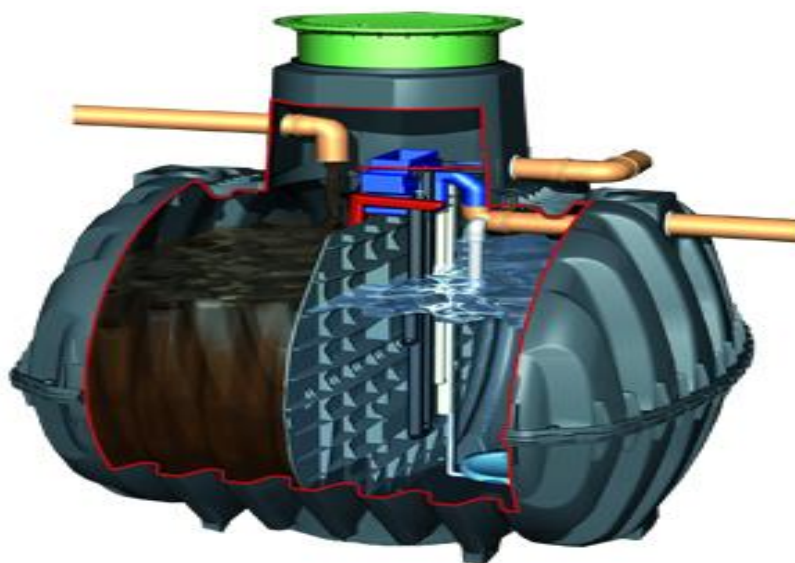
### 3. EXEMPLU SIA 3: STAȚIE DE EPURARE ÎN CONTAINER

- Schemă și descriere

Scopul principal al stației de epurare în container 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 strat 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

Figura 41: Stație de epurare în container – Reactor secvențial care funcționează cu tehnologia SBR (*Sequencing Batch Reactor*)



Sursa: Furnizor român/[www.instal-pompe.ro](http://www.instal-pompe.ro)

Stațiile de epurare în container 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  $< 4 \text{ m}^3/\text{d}$
  - 150 mm pentru flux hidraulic gravitațional zilnic  $> 4 \text{ m}^3/\text{d}$
- 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 reducerea substanțială 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 în container 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 21: 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
<b>Total SIA-3</b>			<b>3.690</b>

Tabelul 22: Costuri anuale de exploatare SIA-3 "Stație de epurare preasamblată"

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

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

Tabelul 23: 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 conform Figura 8	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
<b>Cerințe privind amplasamentul</b>	

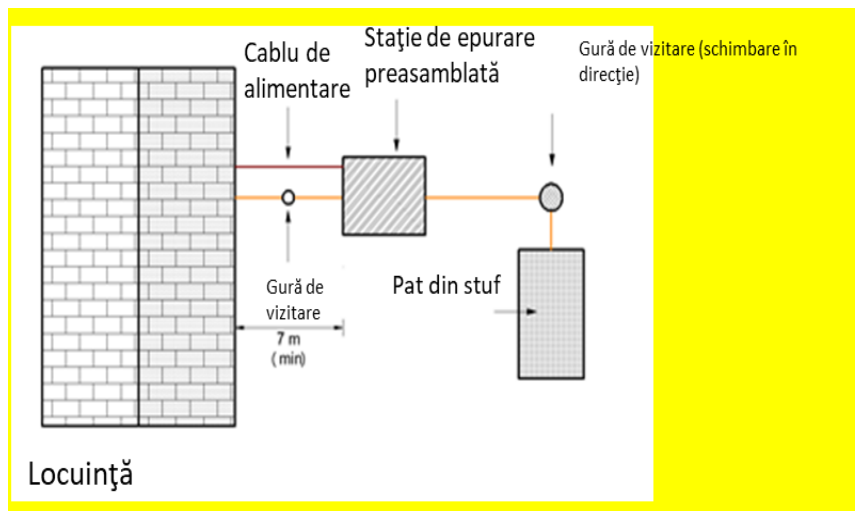
Articol	Valori sau descriere
Permeabilitatea solului	SIA în sine nu depinde de permeabilitatea solului, dar trebuie asigurată evacuarea efluentului tratat
Zonă necesară	De la 3 m <sup>2</sup>
Distanța minimă până la locuință	7 m (Codul de practică al APM Irlanda, 2009)
<b>Avantaje și dezavantaje</b>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

#### 4. EXEMPLU SIA-4: STAȚIE DE EPURARE ȘI 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, pat de stuf cu flux orizontal, strat de stuf cu flux vertical – pietriș, etc. Pentru ilustrare a fost selectat un sistem cu strat de stuf.

Figura 42: IAS 4 Stație de epurare preasamblată și sistem de filtrare a efluentului pre-tratat (strat de stuf)



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

- 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 24: Criterii privind stratul 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 <sup>2</sup> /EL	5 m <sup>2</sup>	-	3:1
Strat de stuf – pietriș cu flux vertical (SFS - sistem cu scurgere subterană)	1 m <sup>2</sup> /EL	5 m <sup>2</sup>	8L/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> /EL	15 m <sup>2</sup>	5-15L/m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> /EL	50m <sup>2</sup>	-	5:1

Sursa: Codul de practică al APM 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 25: Costuri de investiție pentru SIA - 4 Stație de epurare și strat de stuf (inclusiv instalare)

	<b>cost, €</b>
Stație de epurare în container	3.690
Strat de stuf	305
<b>Total</b>	<b>3.995</b>

Tabelul 26: Costuri anuale de exploatare pentru SIA - 4 Stație de epurare preasamblată cu pat de stuf

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

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

Tabelul 27: Rezumatul informațiilor privind SIA-4: Stație de epurare preasamblată cu pat de stuf

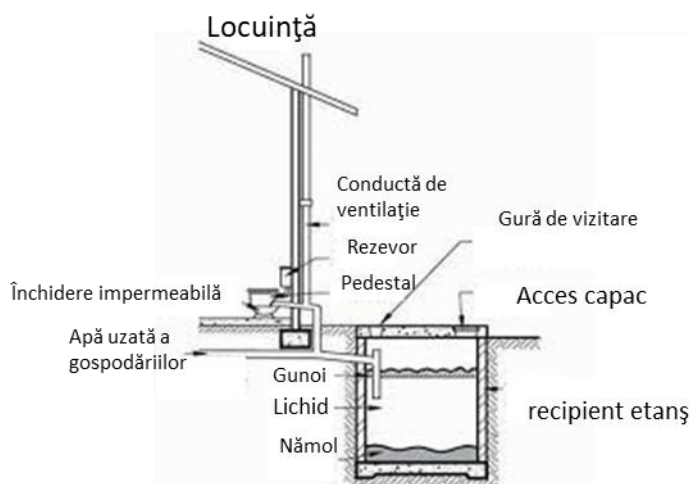
<b>Articol</b>	<b>Valori sau descriere</b>
Nivel de epurare	Tratare terțiară
Costuri de investiție pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 3.995 euro
Durata de viață	20 ani
Costuri anuale de exploatare pentru o gospodărie cu 3 membri	De la 190 €/an

## 5. 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 sau în sol. 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.

Figura 43: Puț etanș



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

- 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 ( $l/\text{cap.d}$ );

$N$  – 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 vidanță 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 colectare 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 m<sup>3</sup>, pe baza unei presupuneri de consum zilnic de 150 l/cap/zi, cu 3 persoane/casă.

Tabelul 28: Costuri de investiție pentru SIA-5 "Puț etanș" (inclusiv construcție/instalare)

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

Tabelul 29: Costuri anuale de exploatare SIA-5 "Puț etanș"

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

Tabelul 30: 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"> <li>• Număr de persoane deservite</li> <li>• Consum de apă pe persoană pe zi</li> <li>• Perioada între două goliri</li> </ul>
Capacitate nominală (sugestie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volum minim de 4,5 m<sup>3</sup> pentru locuire permanentă</li> <li>• Volum minim de 2,5 m<sup>3</sup> pentru locuire temporară</li> </ul>
<b>Cerințe privind amplasamentul</b>	
Permeabilitatea solului	Potrivit pentru orice tip de sol
Zonă necesară	2-3 m <sup>2</sup> plus distanța până la locuință și garduri
Distanța minimă până la locuință	3 m (Agenția de Protecție a Mediului din Irlanda, 2009)
<b>Avantaje și dezavantaje</b>	
Principalele avantaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrivit pentru orice tip de sol</li> <li>• Nu necesită mult spațiu</li> <li>• Independent de condițiile climatice</li> <li>• Potrivit pentru utilizarea temporară</li> </ul>
Principalele dezavantaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costuri mari de exploatare</li> <li>• Necesită golire regulată</li> </ul>
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 5: 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 confruntau cu aceleași probleme.



#### Indicatori-cheie

▪ Acoperire rețea de apă	< 82%
▪ Calitatea apei potabile	< 50%
▪ Acoperire rețea de apă uzată	< 60%
▪ Stație de epurare	< 28%
▪ Calitatea apelor de scăldat	< 70%
▪ Ape interioare pentru scăldat	< 30%

Sursă: 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 capitale nu erau planificate să răspundă la nevoile țării, ci erau direcționate către soluții locale, dispartate, fără o coerență la nivel național.



#### DATE-CHEIE

▪ Portugalia în Uniunea Europeană	1986
▪ Primul sprijin din partea UE Finanțare 1182 milioane €	1986-88
▪ Al doilea sprijin din partea UE – ACC I Finanțare 8519 milioane €	1989-93
▪ Al treilea sprijin din partea UE – ACC II Finanțare 17 458 milioane €	1994-99

Notă: Finanțare UE pentru toate sectoarele eligibile (nu doar pentru companiile de apă și canalizare)

Sursa: Ministerul Planificării și Administrației Teritoriale

Sectorul de apă și canalizare nu era organizat eficient pentru a produce rezultatele necesare. Era nevoie de o reformă la nivel legislativ și al 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, tratare și distribuție a apei potabile și de sistemele de colectare, epurare și evacuare a apei uzate.

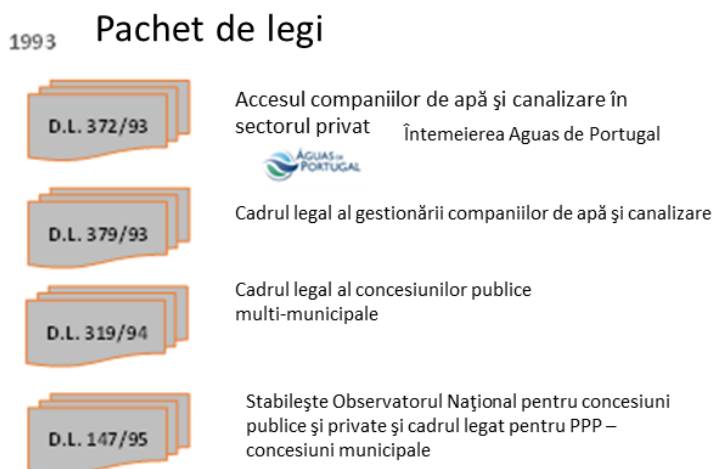
În 1993 s-au introdus schimbări semnificative la nivelul legislației. Pentru a încuraja dezvoltarea unui adevărat sector al apelor, cu capacitatea de investiții necesară, s-a deschis oportunitatea pentru participarea capitalului privat în sectorul de apă și ape uzate, sub formă de concesiuni.

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 de calitate a serviciilor furnizate în care următorii factori sunt prioritari:

- 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 de a participa, 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

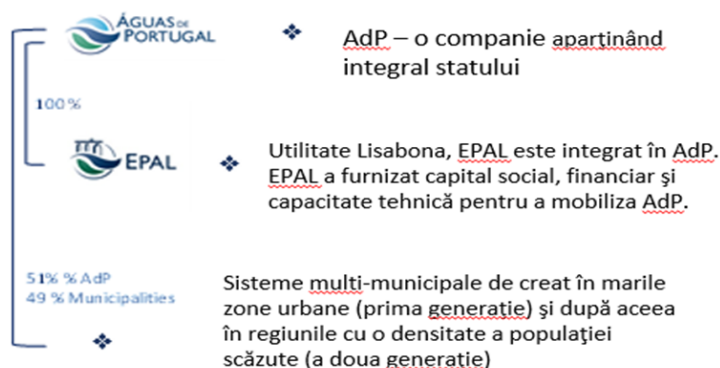
AdP-Águas de Portugal (AdP) este o companie aflată integral în proprietatea statului, creată în 1993, cu un capital social de 160 milioane USD, subscris prin incorporarea Companiei de Utilități existente din Lisabona, EPAL. Cu o istorie de peste 100 de ani (înființată în 1869), EPAL alimentează regiunea 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 gospodării 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;
- Municipalițile deservite: 49% din capital;



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

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

#### 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) distribuirea rețelelor către consumatori și de asemenea a rețelelor de canalizare (servicii de „vânzare cu amănuntul”)

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

- Municipalițiile să fie în același timp și acționari și beneficiari ai companiilor multi-municipale;
- Să se acorde prioritate zonelor urbane mari;
- Perioadele de concesionare 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 oferte 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 concesionare, 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%.

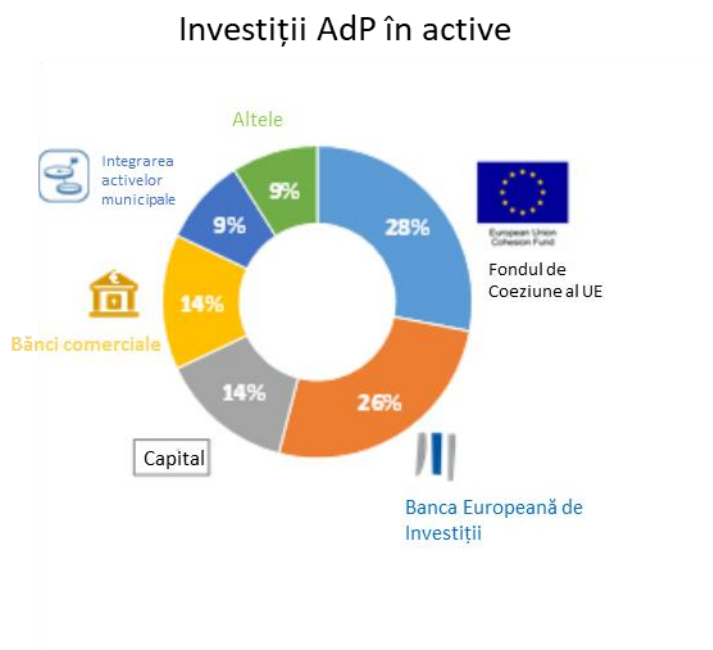
Ca urmare, tarifele concesiunilor multi-municipale sunt reglementate prin costuri acceptate care acoperă costurile de exploatare, amortizarea investiției fără granturi, cheltuielile financiare fără veniturile financiare, impozitul pe venit și remunerația aferentă a capitalului.

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 concesionare.

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



Figura 44: Investiții AdP în active

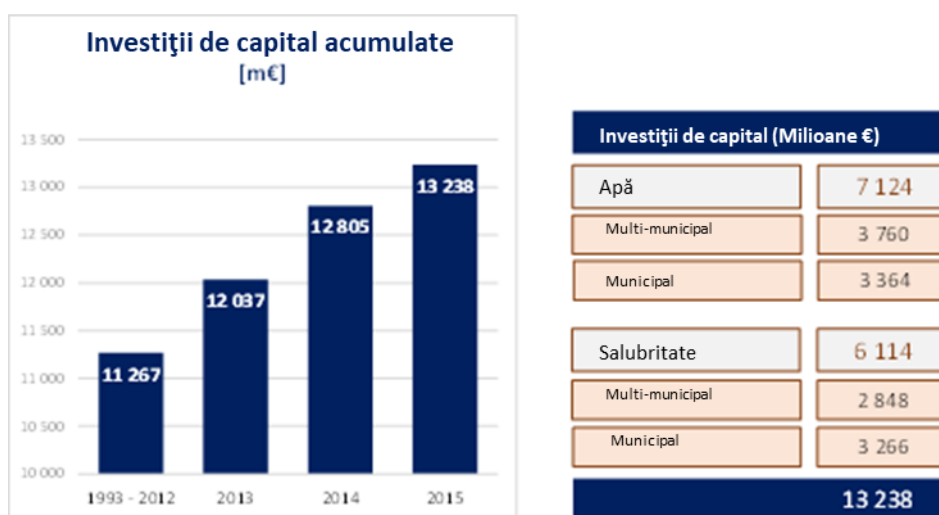


*Sursa: AdP-Águas de Portugal*

În prezent, AdP- Águas de Portugal este cel mai mare jucător din țară și răspunde de furnizarea de servicii de tratare a apei 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.



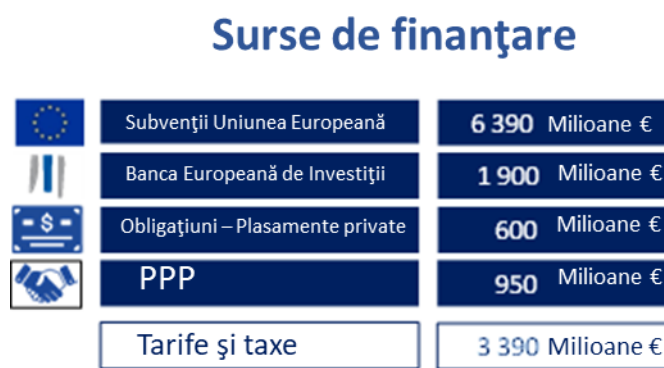
Investițiile au fost distribuite în cote de câte 50% pentru sistemele multi-municipale „vrac” și sistemele municipale „cu amănuntul”. Pentru furnizarea de apă s-au investit 7 124 milioane euro, iar restul de 6 114 milioane euro s-au investit în canalizare. Pentru finanțarea acestor investiții s-au utilizat 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.

Figura 45: Resurse de finanțare



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

## 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 deserving 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 m<sup>3</sup>
- Categoria 2: 6 -15 m<sup>3</sup>
- Categoria 3: 16-25 m<sup>3</sup>
- Categoria 4: > 25 m<sup>3</sup>

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 €/m<sup>3</sup>) reprezintă 0,38% din venitul mediu al gospodăriei (pentru un consum de 120 m<sup>3</sup>/lună). Tariful mediu pentru canalizare (0,82 €/m<sup>3</sup>) 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.

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

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

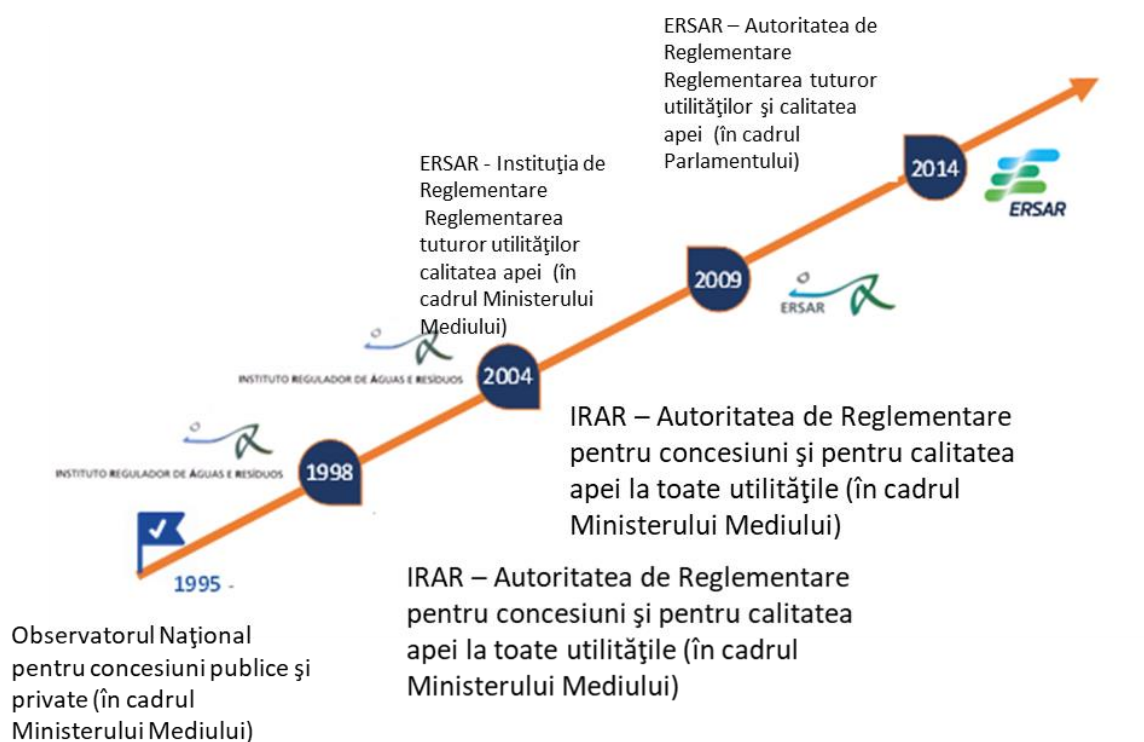
Sursă: ERSAR, RASARP V1, 2018

## 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.

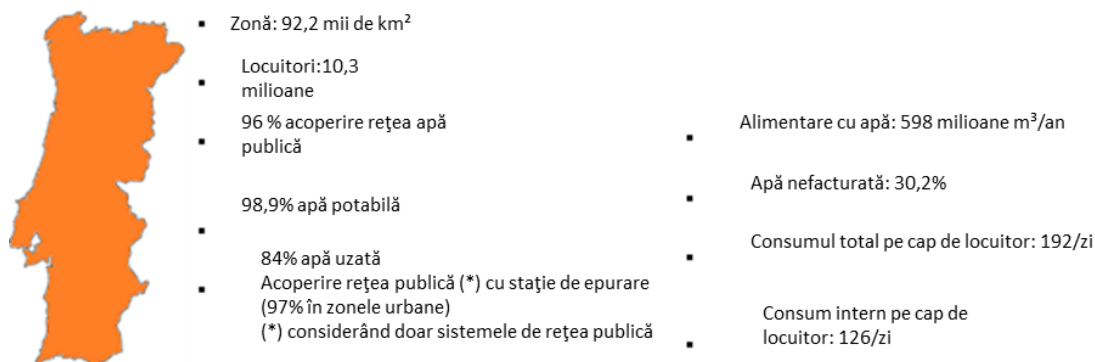
Scopul său este să asigure un nivel de protecție corespunzătoare pentru consumatorii și utilizatorii serviciilor de alimentare cu apă și servicii privind deșeurile, prin promovarea calității serviciilor furnizate de operatori și garantarea stabilirii unor prețuri acceptabile social, care se materializează 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.



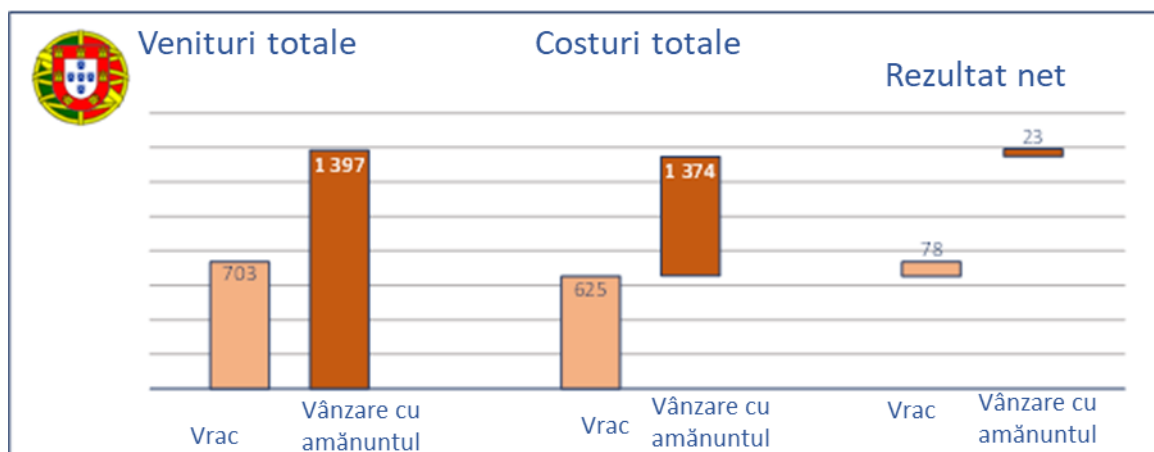
Sursă: GAG do PENSAAR 2020

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.

Figura 46: 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 Europeanizarea Legislației Apelor – culminând cu transpunerea Directivei-cadru apă în 2005.



Unitate: milioane de euro; Sursă: ERSAR

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.

Directivile 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

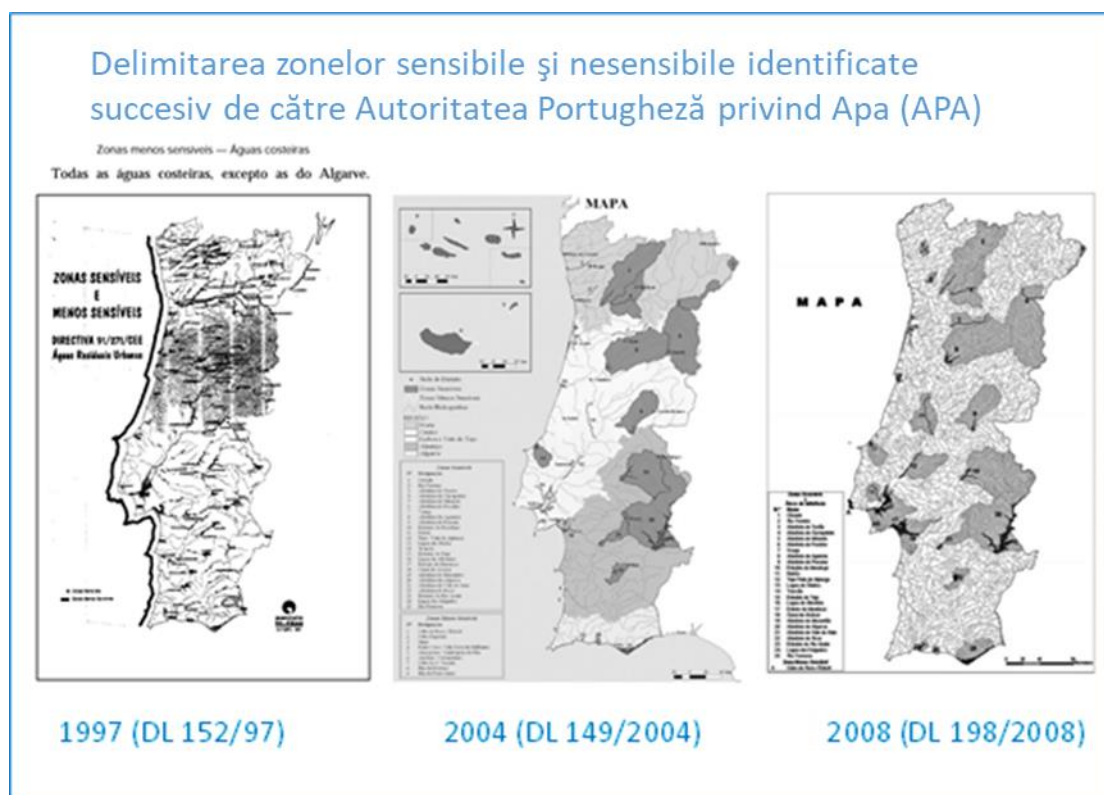
sunt amplasate în zone sensibile supuse eutrofizării. În sfârșit, în cazul zonelor unde criteriul de identificare rezultă din neconformarea cu alte directive, au fost indicați parametri care determină această neconformare.

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  $\geq 10.000$  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 înbăiere, 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 EL. Aceste aglomerări au generat o încărcare totală de 12 035 660 EL. 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 EL. Majoritatea populației este concentrată în aglomerări între 2.000 și 10.000 EL. Există 14 aglomerări cu un raport de încărcare mai mare de 150.000 EL, care reprezintă aproximativ 41% din încărcarea totală generată.

### 3.1 Tratarea apelor uzate în Portugalia

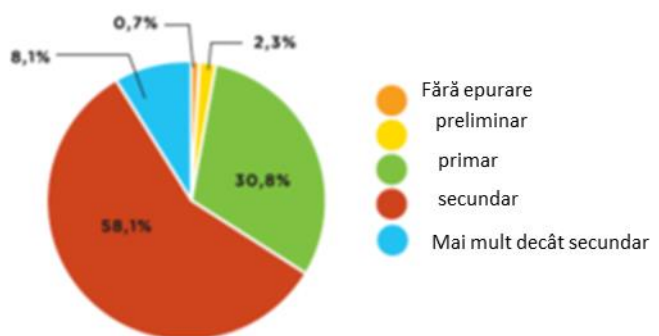
Portugalia dispune de 2.743 stații de epurare a apelor uzate și 1.606 fose septice comunitare. Cele mai multe din aceste stații de epurare sunt unități locale mici (sub 2.000 EL).

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

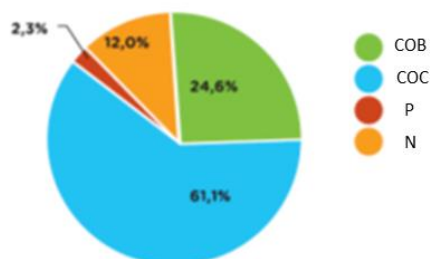
Încărcarea totală a acestor stații de epurare este estimată a fi 15,6 milioane EL, cu nivelul de epurare reprezentat aici.

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 EL).

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.

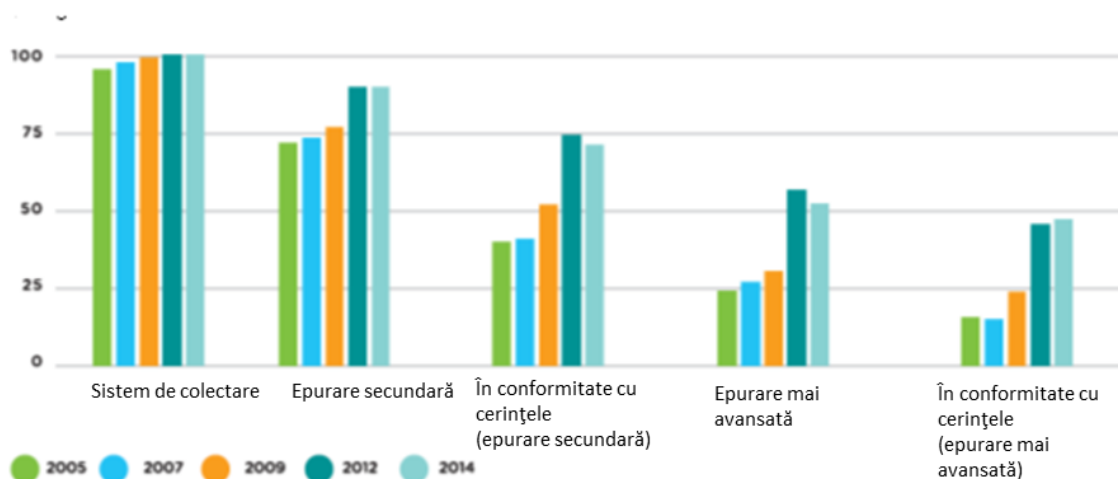


Sursă: APA, 2016



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 granițelor 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 evacuarea 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

epurare a apelor uzate în această zonă. Între 1990 și 1995 s-a construit un „inel colector”, împreună cu o stație de epurare preliminară, iar un emisar submarin de 3 km deversa efluentul în linii mari.

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 i.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 EL.

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 încălzit 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 habitatului benthic 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.

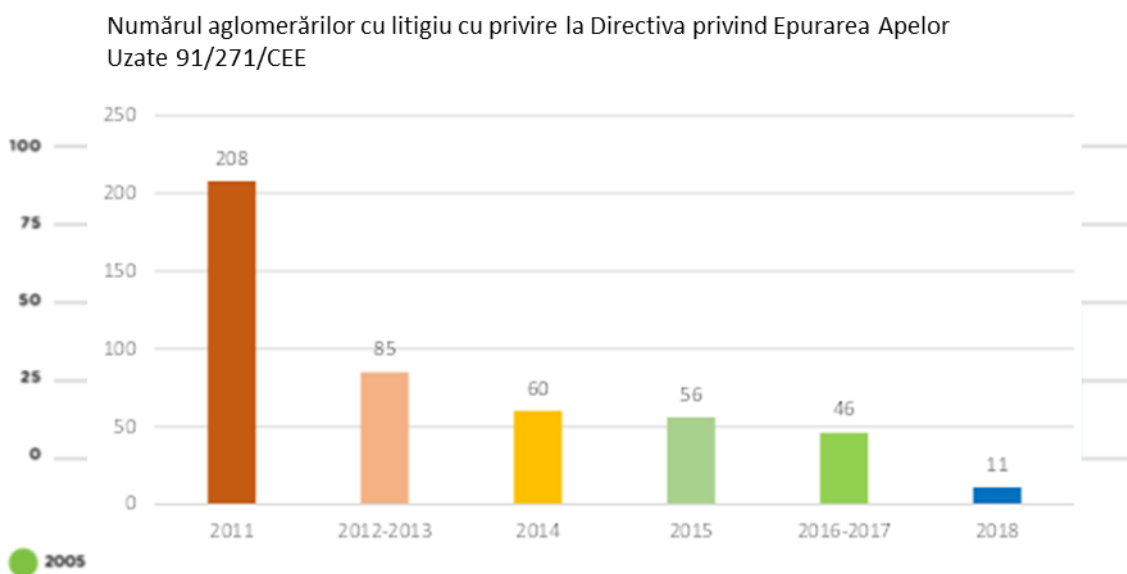
Între 2007-2012 au fost implementate lucrări de modernizare (stația de epurare Guia este complet subterană, construită într-o grotă artificială), iar „noua” stație de epurare Guia este conformă acum cu decizia 2001/720/CE.

Cu o suprafață de 4.600 m<sup>2</sup> pe două etaje subterane și la o adâncime de 30 metri, stația de epurare prelucrează aproximativ 150.000 m<sup>3</sup>/zi și are o capacitate de producție de 9.000 m<sup>3</sup>/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 EL) 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

### 1. 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 km<sup>2</sup>. 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 nord<sup>30</sup>.

Figura 47: Harta Ciprului, cu ilustrarea Împărțirii pe Linia Verde



Sursa: Banca Mondială, 2004

De atunci, Republica Cipru controlează numai partea sudică de 60% din insulă (Figura 47). 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

<sup>30</sup> 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.

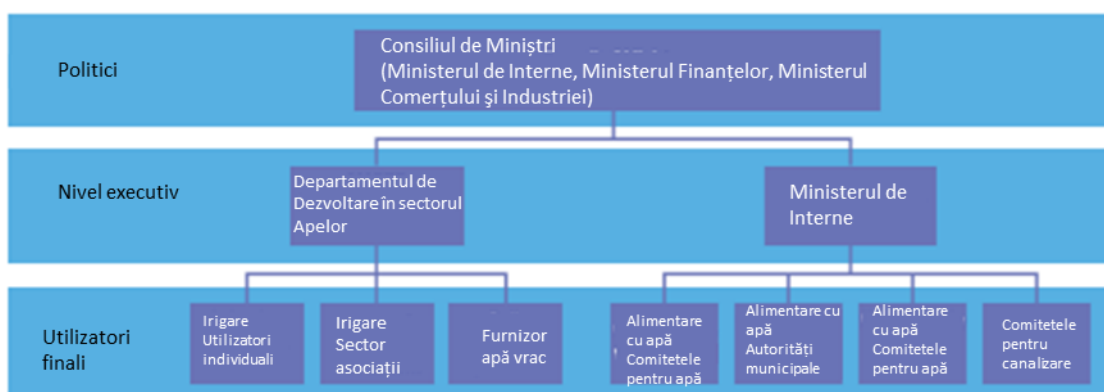
reglementează statutul părții nordice a Ciprului ca fiind o „zonă a Republicii Cipru în care guvernul Republicii Cipru nu exercită controlul efectiv”. Intrarea în vigoare a legislației UE este suspendată în partea de nord a Ciprului până ce Consiliul UE va decide în unanimitate să procedeze altcumva. 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 2. 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 48: 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 exploatate 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 efluenții<sup>31</sup>, 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 public<sup>32</sup>. Însă sectorul privat era responsabil de proiectarea, execuția, 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 parametrii 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 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 exploatării și întreținerii către contractanți privați (păstrând deschisă opțiunea de preluare a exploatării 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 49. 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.

Figura 49: Harta Ciprului cu zonele sale administrative



Sursa: <http://ontheworldmap.com/cyprus/cyprus-political-map.html>

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 1. 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 arată în Tabelul 1. Modul în care au fost dezvoltate aglomerările este detaliat în secțiunile care urmează.

Tabelul 31: Populația Ciprului și numărul de aglomerări per zonă administrativă

Zonă admin.	Populație <sup>33</sup> (recensământ 2011)		Nr. de aglomerări <sup>34</sup>	
	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

<sup>33</sup> Serviciul de statistică al Republicii Cipru. Raport demografic 2017.

<sup>34</sup> Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

Paphos	63.542	26.753	1	6
<b>Total</b>	<b>595.267</b>	<b>261.693</b>	<b>7</b>	<b>50</b>

În zonele urbane, serviciile de canalizare sunt asigurate în cea mai mare parte prin intermediul comitetelor pentru servicii de canalizare urbane, care deservește aglomerările urbane din 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 colectare 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 EL, cu trei termene intermediare pentru patru aglomerări urbane cu peste 15.000 EL, după cum este prezentat în Tabelul 2. Însă din cauza diverselor probleme, care sunt discutate în secțiunea următoare, aceste termene nu au fost respectate în totalitate.

Tabelul 32: Datele privind conformarea, pe baza PNI-2005<sup>35</sup>

Aglomerare	Data conformării
<b>Limassol și Paralimni</b>	31 decembrie 2008
<b>Nicosia</b>	31 decembrie 2009
<b>Paphos</b>	31 decembrie 2011
<b>Toate aglomerările</b>	31 decembrie 2012

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 respective pe baza încărcării l.e. aferente acestora și a zonei lor de deversare (zonă normală sau sensibilă), detalii în acest sens fiind prezentate în Tabelul 3.

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 33: Aglomerările pe baza dimensiunii și a zonei de deversare în 2005<sup>36</sup>

Categorie de aglomerare	Zone normale	Zone sensibile	Total
-------------------------	--------------	----------------	-------

<sup>35</sup> 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

<sup>36</sup> 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

	Nr.	l.e. <sup>37</sup>	Nr.	l.e.	Nr.	l.e.
2.000-10.000 EL	31	102.900	4	16.100	35	119.000
10.000-15.000 EL.	1	11.000	0	0	1	11.000
15.000-150.000 EL	2	137.000	3	218.000	5	355.000
Peste 150.000 EL	1	190.000	0	0	1	190.000
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>440.900</b>	<b>7</b>	<b>234.100</b>	<b>42</b>	<b>675.000</b>
<b>%</b>	<b>83,3</b>	<b>65,3</b>	<b>16,7</b>	<b>34,7</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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.

PNI-2008 includea 57 de aglomerări cu peste 2.000 l.e. și o încărcare generată totală de 860.000 l.e.. Aglomerările (Figura 4) erau:

- 7 urbane, cu un total de 630.000 l.e.
- 50 rurale, cu un total de 230.000 l.e.

Figura 50: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2008<sup>38</sup>



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 34: Aglomerările pe dimensiuni și pe zone de deversare pentru PNI-2016<sup>39</sup>

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
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
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>799.000</b>	<b>2</b>	<b>230.000</b>	<b>57</b>	<b>1.029.000</b>
<b>%</b>	<b>96</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>38</sup> 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

<sup>39</sup> MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018

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 granițelor 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 la Figura 5 și Figura 6, prima figură referindu-se la numărul de aglomerări, iar ultima la încărcarea generată.

Figura 51: Comparație între numărul de aglomerări din PNI-2005 și PNI-2016

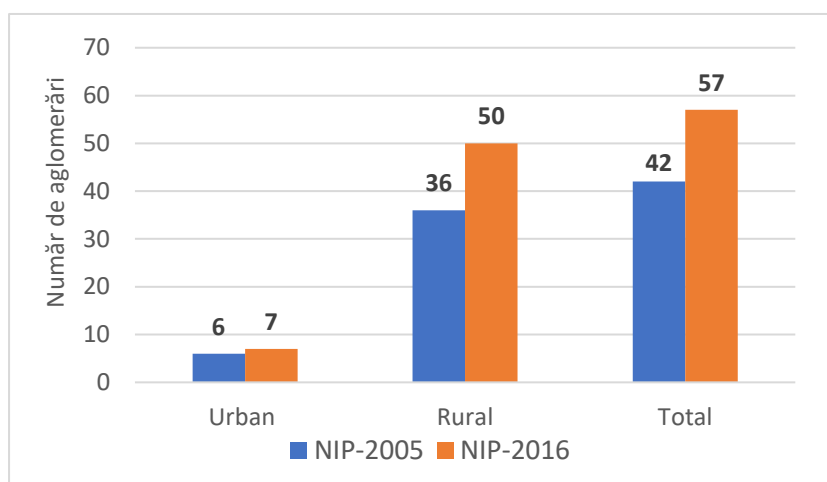


Figura 52: Comparație privind încărcarea generată pe aglomerările urbane și rurale (PNI-2005 și PNI-2016)

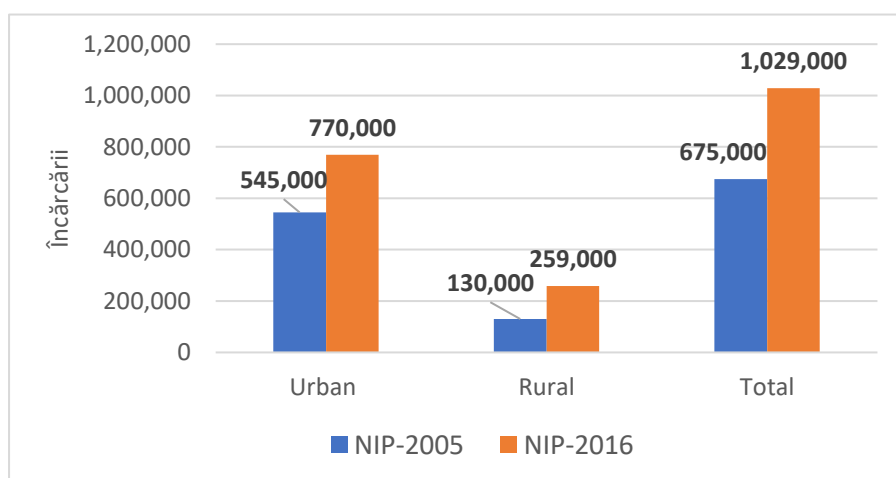
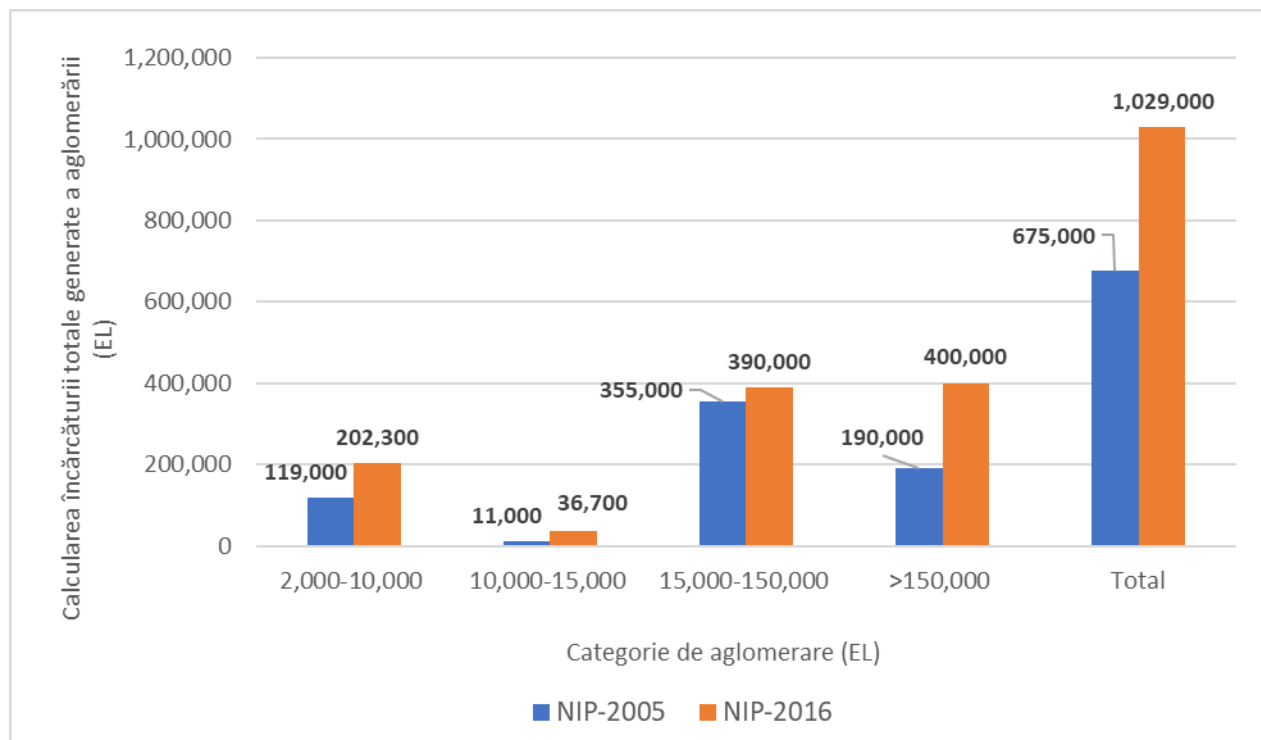


Figura 51 prezintă o comparație a încărcării generate totale pe categorii de aglomerare pentru PNI-2005 și PNI-2016, unde se poate observa o creștere semnificativă a încărcării i.e. în toate categoriile de aglomerări, din cauza motivelor explicate mai sus.

Figura 53: 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 construiesc 17 stații de epurare, cu o capacitate totală de epurare de 1.343.766 EL. Odată cu construirea celorlalte 7 stații de epurare, capacitatea de epurare este preconizată a atinge 1.688.432 l.e. (Tabel 5).

Tabelul 35: Numărul și capacitatea stațiilor de epurare<sup>40</sup>

Categorie de aglomerare	Nr. stațiilor de epurare la 13 dec. 2016	Capacitate de epurare (total EL) la 31 dec. 2016	Număr preconizat de stații de epurare la finalizarea PNI-2016	Capacitate preconizată de epurare (total EL) la finalizarea PNI-2016
<b>2.000-10.000 EL</b>	8	37.717	12	176.116
<b>10.000-15.000 EL</b>	0	0	1	39.700
<b>15.000-150.000 EL</b>	5	433.265	7	599.832
<b>Peste 150.000 EL</b>	4	872.784	4	872.784
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>1.343.766</b>	<b>24</b>	<b>1.688.432</b>

<sup>40</sup> MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018



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 6, 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 EL, ceea ce reprezintă aproximativ 25% din încărcarea totală, indicând că acestea reprezintă grosul aglomerărilor mai mici.

Tabelul 36: Datele preconizate pentru realizarea conformării în aglomerările care nu realizaseră conformarea în 2016

Categoriile 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	
<b>2.000-10.000 EL</b>	29	3	2	9	4	6	1	4	127.300
<b>10.000-15.000 EL</b>	3					1	2		36.700
<b>15.000-150.000 EL</b>	2	1				1			85.000
	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>249.000</b>

Harta PNI actual rămâne aceeași de la revizuirea acesteia în 2011 (Figura 8) și prezintă informații precum locația geografică a aglomerărilor și stațiile de epurare, sistemele individuale și alte sisteme adecvate (SIA), etc.

Figura 54: Harta Programului Național de Implementare (PNI) 2016<sup>41</sup>

<sup>41</sup> MADRM. Raport privind Articolul 16 din DEAUU pentru anii 2015 și 2016. August 2018



## 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 colectare se realizează fie prin epurarea apei uzate la nivel local, fie prin transportarea acesteia la o stație de epurare.

Există trei aglomerări unde există SIA, care deserveșc o încărcare generată totală de 14.000 EL. Acestea sunt amplasate în aglomerările:

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

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.

În cazul proprietăților de locuințe izolate sau la complexele hoteliere există sisteme de colectare 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 abordate 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 colectare convențional.

Conformarea cu cerințele Directivei este asigurată prin:

- asigurarea aceluiași nivel de protecție a mediului cu cel asigurat de sistemele de colectare; 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 colectare realizează conformarea atunci când este racordat la o stație de epurare;
- b) O aglomerare are peste 80-85% din încărcarea nominală colectată și tratată.

## 4. 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.

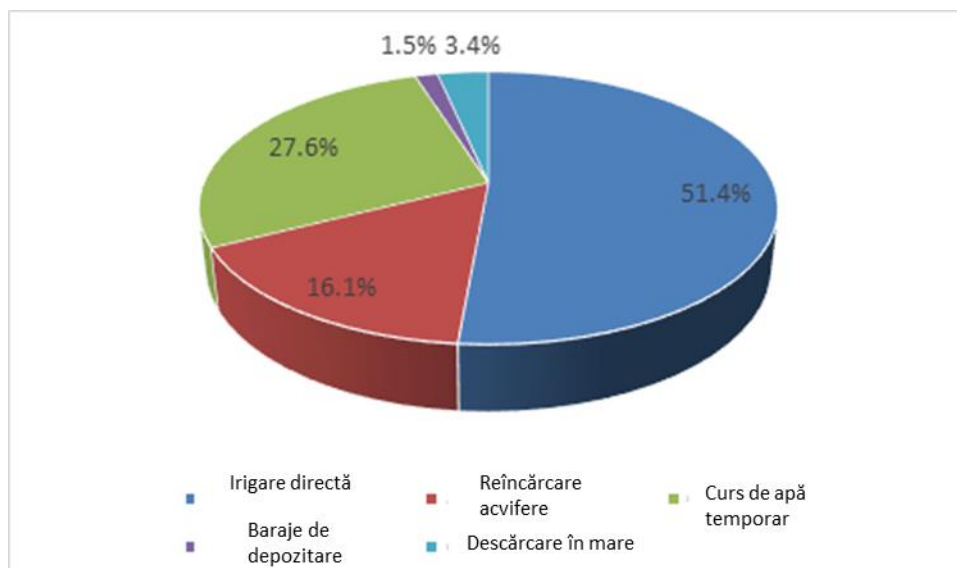
Apele uzate produse de stațiile de epurare care deservește aglomerări cu peste 2.000 EL, conform datelor din 2016<sup>42</sup> (Figura 9) au fost utilizate după cum se arată în Figura 9 mai jos:

Descărcarea efluenților tratați în mare poate fi efectuată în perioada de iarnă când cererea pentru irigare este limitată.

Figura 55: Utilizarea apelor uzate tratate

---

<sup>42</sup> IMPEL. Raport privind reutilizarea apelor urbane – Abordarea integrată privind apa și proiectul de reutilizare a apelor urbane, iulie 2018



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 și 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

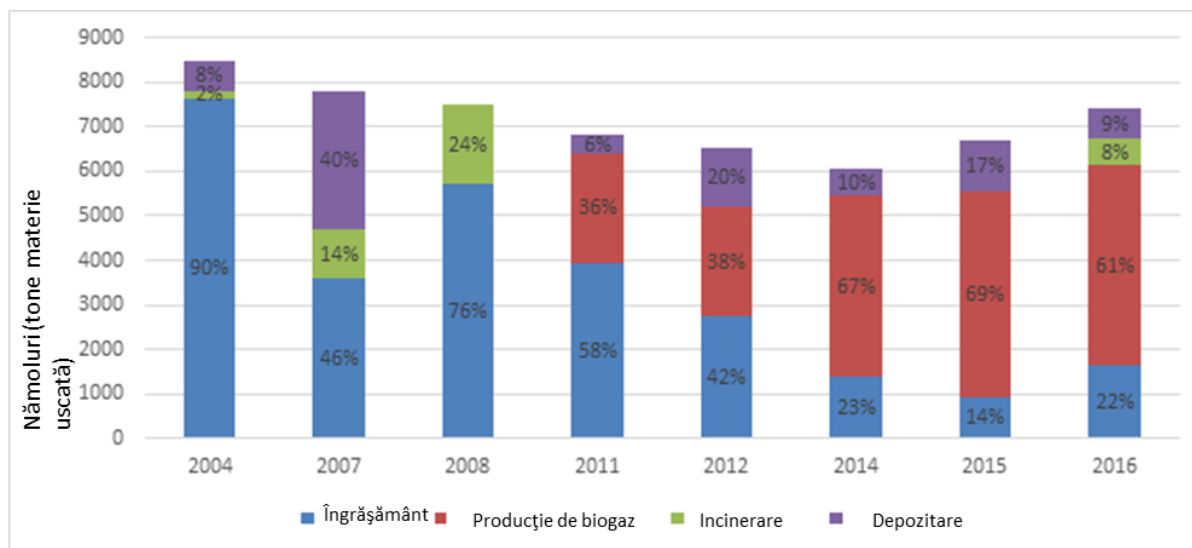
În Cipru, utilizarea pentru agricultură a nămolurilor din stațiile de epurare este reglementată de legislația privind controlul poluării apelor și de Decretul privind Codul de bune practici în agricultură. Pe lângă cerințele prevăzute în Directiva CE 86/278/CEE, legea privind controlul poluării prevede 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 stațiile de curent pentru producerea de energie și la producția de biogaz. Figura 10 arată producția de materie uscată din nămolul de canalizare și unde a fost folosită aceasta.

Figura 56: Producția și utilizarea nămolurilor<sup>43</sup>



#### 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 2.000 EL, 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 investiga măsura și gravitatea problemelor cu canalizarea în fiecare comunitate
- 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

<sup>43</sup> 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.

- 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 37: Investiții (în milioane euro) anterioare și prevăzute în viitor pentru aglomerări, pe baza PNI

Tip de aglomerare	PNI-2005 <sup>44</sup>		PNI-2008 <sup>45</sup>		PNI-2016 <sup>46</sup>	
	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
<b>Total</b>	<b>409</b>	<b>565</b>	<b>479</b>	<b>869</b>	<b>683</b>	<b>747</b>

Totuși, după cum se poate vedea din Tabelul 37, 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 EL), 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 €<sup>47</sup>. 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 colectare și 7 stații de epurare a apelor orășenești, aproximativ 70% din această investiție fiind alocată sistemelor de

<sup>44</sup> Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

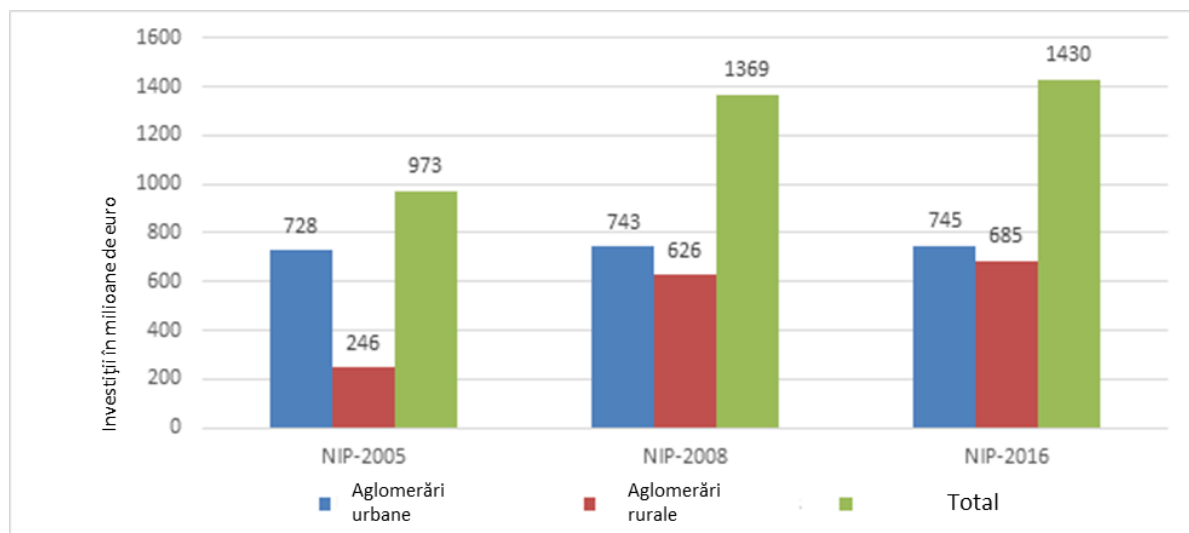
<sup>45</sup> Departamentul de Dezvoltare în Sectorul Apelor. Raport privind Articolul 17 din DEAUU. PNI-2008 revizuit pentru Cipru, decembrie 2008.

<sup>46</sup> Defalcare estimată (datele oficiale nu sunt încă publicate)

<sup>47</sup> 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

colectare. O comparație grafică a investițiilor totale (a celor din trecut și a celor estimate) pentru conformarea cu Directiva pe baza PNI-urilor aferente este prezentată în Figura 57.

Figura 57: 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 colectare 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 an<sup>48</sup>.

#### 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.

Factorul esențial pentru implementarea infrastructurii de canalizare (sisteme de colectare 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

### 1. 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.

### 2. 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 colectare 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.<sup>49</sup>

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).

---

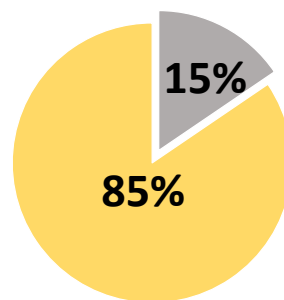
<sup>49</sup> Raport de Situație al Guvernului maghiar privind Stadiul Implementării Programului Național de Implementare în vederea realizării conformării cu DEAUU.

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

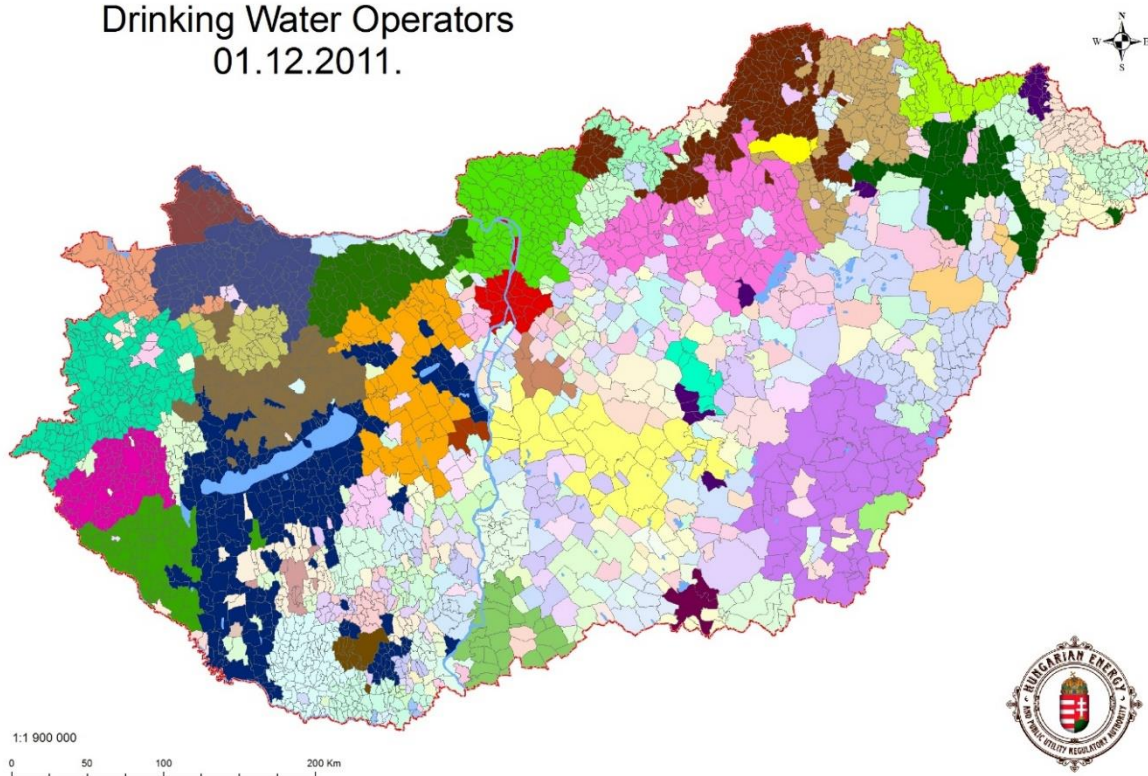
- 340 de furnizori de servicii
- Cei 33 mai furnizori de servicii



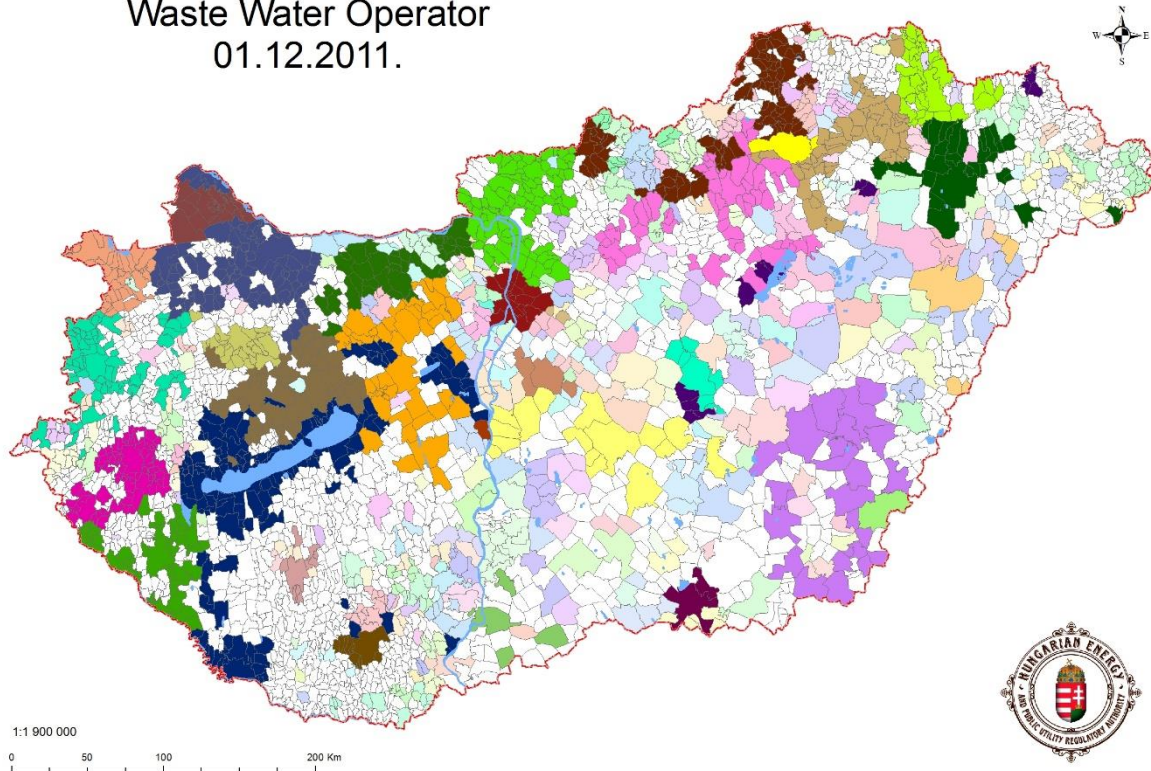
Legea din 1990 privind administrațiile locale prevedea că furnizarea de servicii de apă și canalizare reprezintă sarcina administrațiilor locale. După schimbarea regimului, proprietatea asupra utilităților de apă a fost transferată la administrațiile locale. Însă nu toate administrațiile locale au primit 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 nuputea 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.

Drinking Water Operators  
01.12.2011.



Waste Water Operator  
01.12.2011.



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.

### 3. 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:

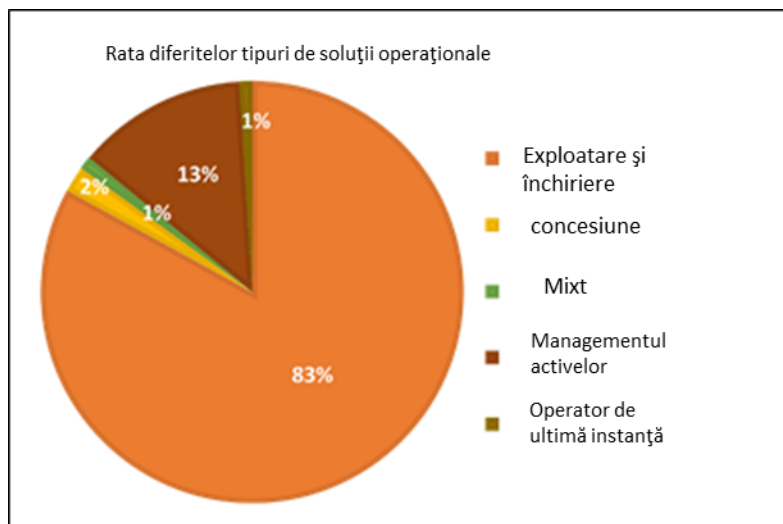
- Supravegherea prețurilor. Autoritatea are dreptul să supravegheze, să controleze și să reglementeze prețurile serviciului de alimentare cu apă.
- Transmiterea unei propuneri privind prețurile (stabilirea tarifelor). Autoritatea are dreptul să transmită în fiecare an ministrului responsabil cu companiile 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.

#### 4. 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,

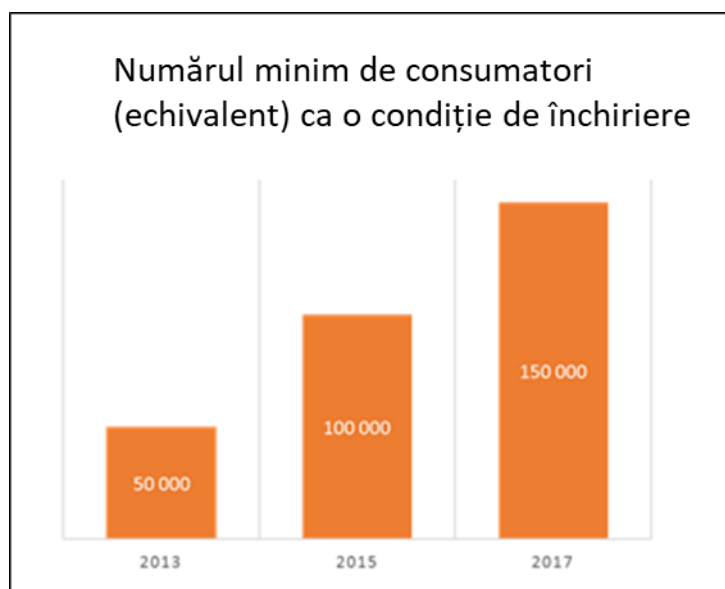
statul sau administrația locală trebuie să semneze un acord de operare cu un furnizor de servicii ales, privind serviciile de alimentare cu apă. Există trei tipuri de acorduri de funcționare:

- 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.

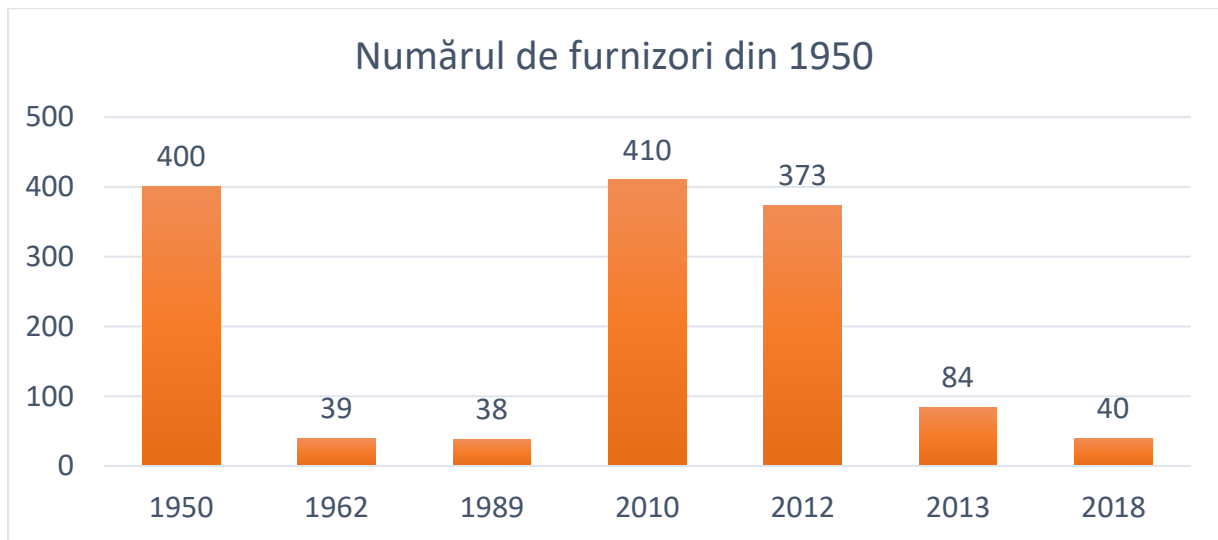


În ceea ce privește procesul de autorizare a funcționării, unul din principalele instrumente de comasare este introducerea **conceptului de „echivalent consumator”**. Un echivalent

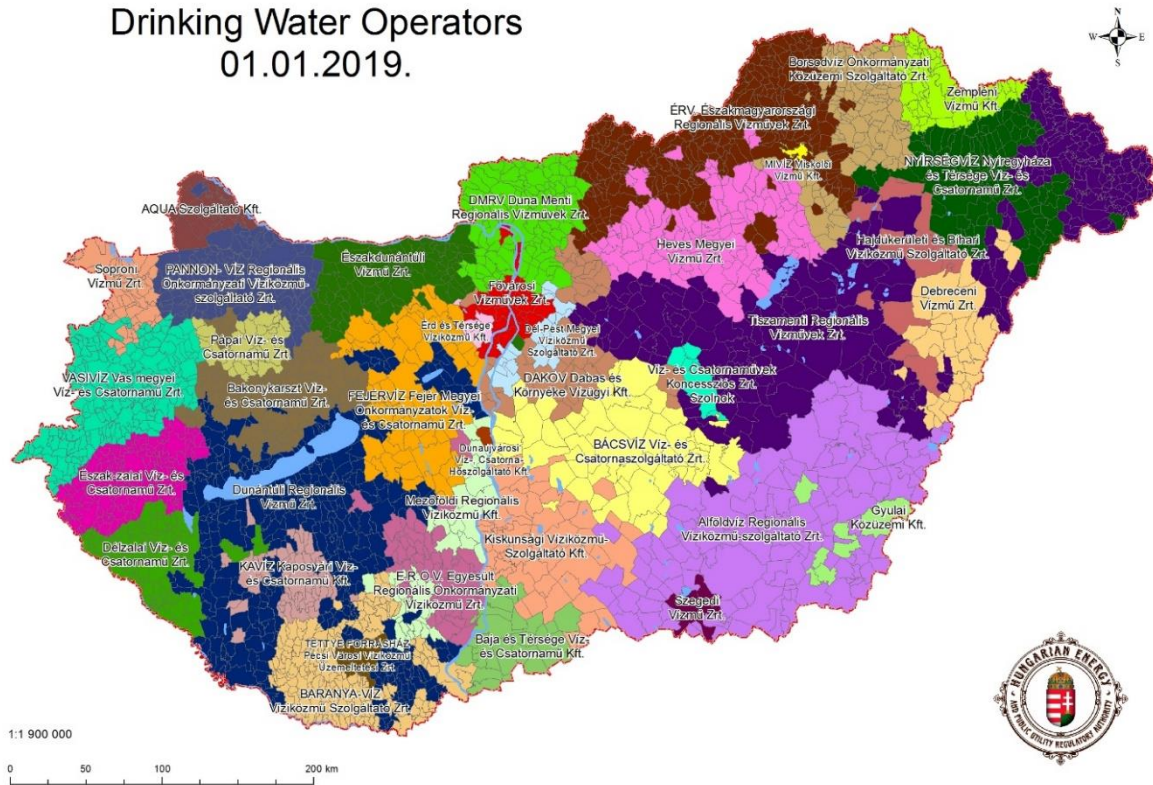
consumator este egal cu accesul unei gospodării la apa potabilă și/sau la canalizare. Organismul de reglementare emitea autorizația de funcționare pentru furnizorul de servicii dacă echivalentul consumator ajungea la 50.000 și dacă furnizorul de servicii îndeplinea condițiile legii. În cazul în care echivalentul consumator

- 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.

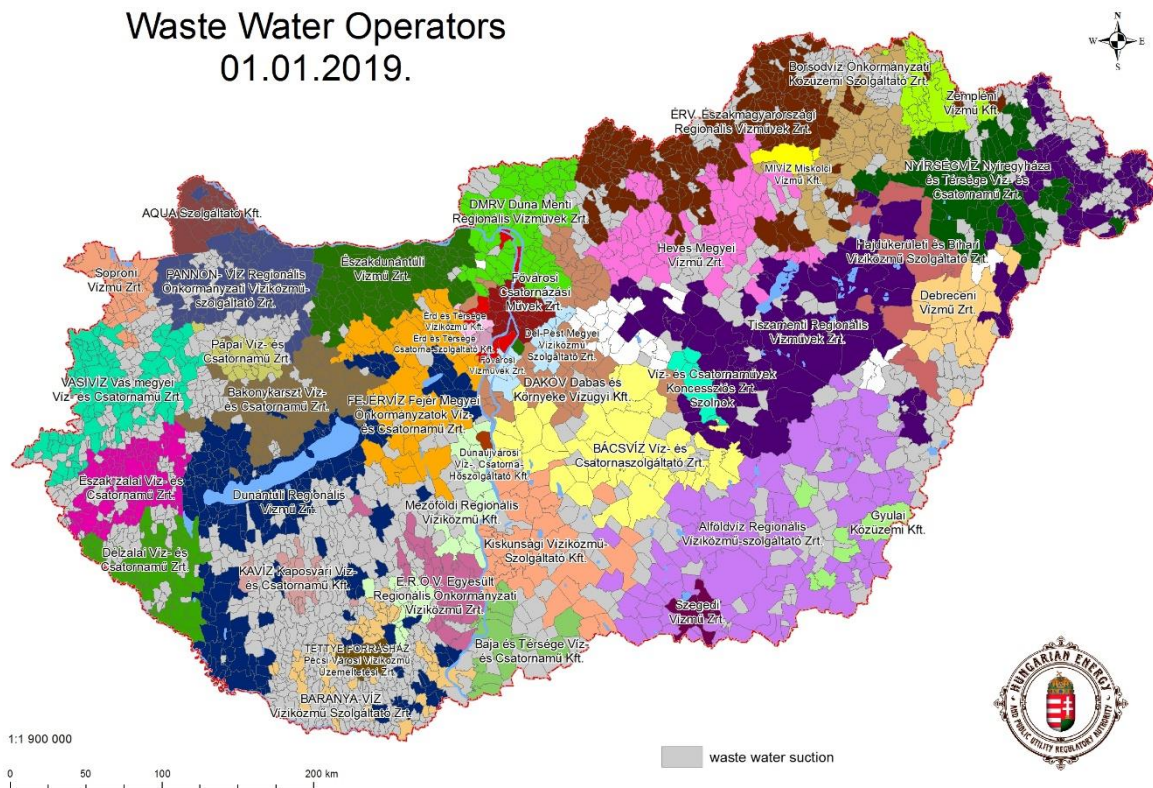
Până la termenul prevăzut de lege au existat 84 de furnizori de servicii care au depus o cerere de autorizație de funcționare și, ca urmare a procesului de autorizare a funcționării, organismul de reglementare a acordat autorizații unui număr de 47 furnizori de servicii (45 furnizori de servicii multisectorial 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.



# Drinking Water Operators 01.01.2019.



# Waste Water Operators 01.01.2019.



## 5. 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 2,000 locuitori echivalenți (l.e.) 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 colectare 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 38: 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 EL	31 decembrie 1998	31 decembrie 2008
Sisteme de colectare pentru apele uzate din mediul urban cu peste 15.000 EL.	31 decembrie 2000	31 decembrie 2010
Sisteme de colectare pentru apele uzate din mediul urban între 2.000 și 15.000 EL.	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 EL	31 decembrie 2005	31 decembrie 2015

## 6. Programul național de implementare a măsurilor de evacuare și tratare a apelor uzate

DEAUU 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 EL**<sup>50</sup>.

Legea privind managementul resurselor de apă prevede că administrațiile locale îndeplinesc această sarcină în cadrul aglomerărilor stabilite de guvern printr-un program național. Acest

<sup>50</sup> Articolul 4 (1) b) din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

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.<sup>51</sup>

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 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

<sup>51</sup> Articolul 7/A b) din Legea LVII din 1995 privind managementul resurselor de apă

## 7. 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 colectare 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
<i>Sprijin financiar de la guvern + UE (milioane EUR)</i>	125,5	98,1	166,4
<i>Procentul din sprijin</i>	76,4	80,6	73
<i>Valoarea investiției (milioane EUR)</i>	164,2	121,7	228
<i>Sprijinul desemnat și țintit</i>	80,5	82,3	54,7
<i>Sprijin UE</i>	6,2	8,1	72,6
<i>Co-finanțare UE și Ungaria</i>	4,7	8,8	34,3
<i>Procentul sprijinului desemnat și țintit din totalul finanțării</i>	49	67,7	24
<i>Procentul sprijinului UE din totalul finanțării</i>	3,8	6,7	31,9
<i>Procentul cofinanțării UE – Ungaria din totalul finanțării</i>	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
<b>Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)</b>	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
<b>Plăți efective pentru proiectele de ape uzate (milioane EUR)</b>	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.

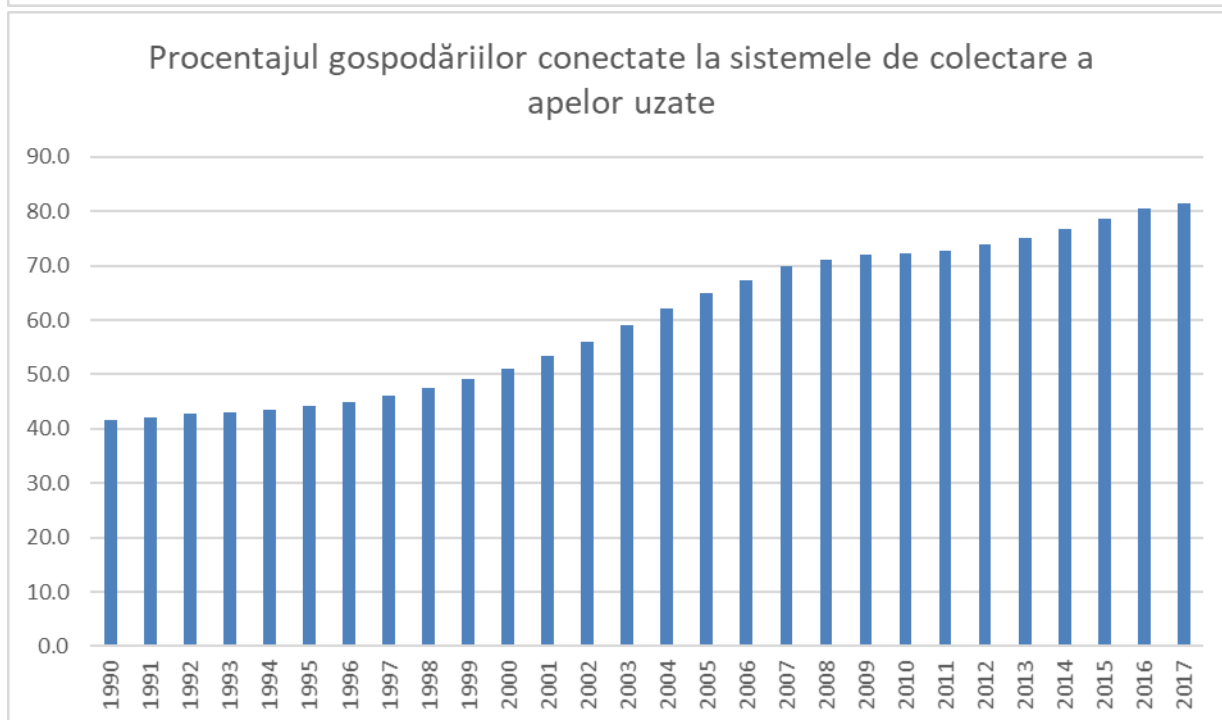
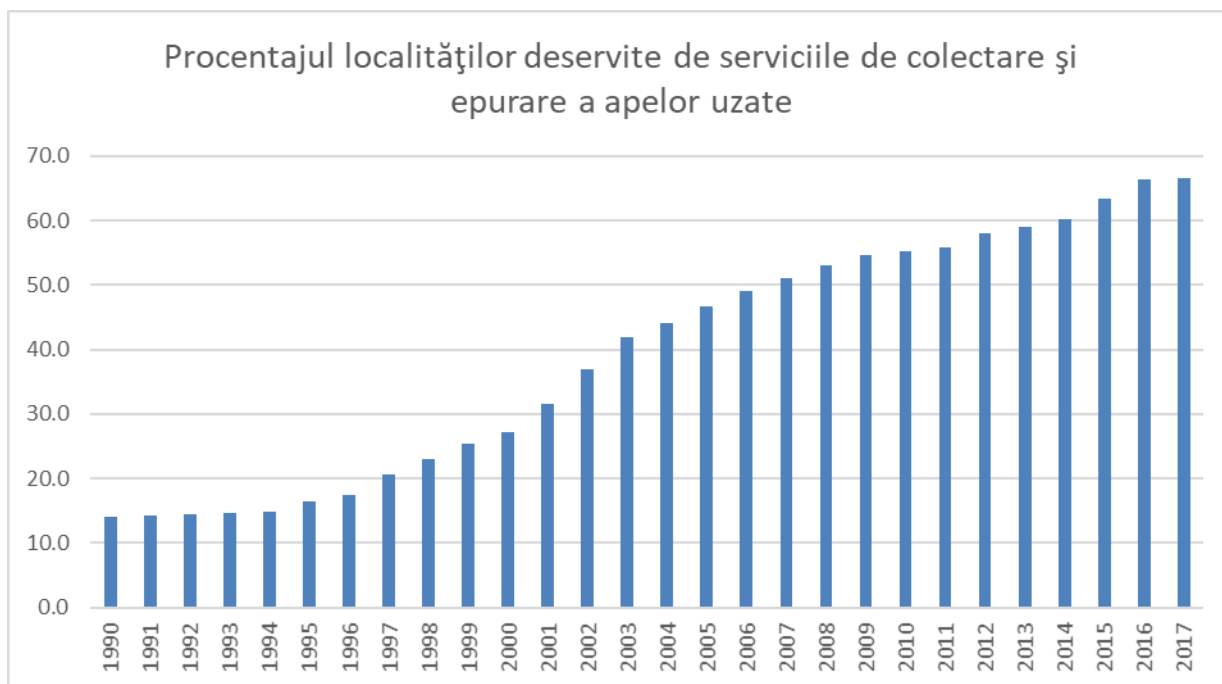
Până în 2013, 88% din totalul gospodăriilor din aglomerările cu peste 2.000 l.e. erau racordate la sistemul de colectare a apelor uzate.

Tabelul 39: Colectarea apelor uzate în localitățile și gospodăriile din Ungaria (1990–2017)

Anul	Colectarea apelor uzate	
------	-------------------------	--



	Localități		Gospodării				Lungimea rețelei de ape uzate (km)
	Număr	Procent din total	Total	Procent din total			
				țară	Oraș	Sat	
1990	429	14,0	1.616.714	41,6	64,8	3,2	11.964
1991	437	14,2	1.648.703	42,1	65,3	3,4	12.524
1992	447	14,5	1.679.988	42,7	65,7	3,7	12.933
1993	456	14,7	1.701.977	43,0	65,8	3,9	13.815
1994	460	14,8	1.724.746	43,4	65,5	4,4	14.902
1995	514	16,4	1.761.471	44,2	66,1	5,6	15.683
1996	547	17,5	1.801.687	44,9	66,4	6,9	16.974
1997	647	20,7	1.855.322	46,0	66,9	8,5	18.472
1998	724	23,1	1.925.604	47,6	67,0	11,5	20.922
1999	794	25,4	1.992.516	49,1	68,1	14,0	22.732
2000	854	27,2	2.078.762	51,0	69,8	16,6	24.683
2001	992	31,6	2.179.085	53,4	69,9	20,2	27.233
2002	1156	36,9	2.299.383	56,0	72,2	23,2	30.536
2003	1302	41,9	2.298.888	59,1	74,7	27,4	33.268
2004	1392	44,2	2.595.470	62,2	76,9	31,9	35.447
2005	1469	46,7	2.733.853	64,9	79,0	34,7	36.863
2006	1545	49,1	2.856.674	67,4	81,1	36,7	38.744
2007	1607	51,0	2.979.885	69,8	83,2	39,7	40.530
2008	1669	53,0	3.054.956	71,0	84,0	41,1	41.897
2009	1725	54,7	3.119.437	72,0	84,7	42,3	42.438
2010	1741	55,2	3.144.228	72,3	84,7	43,2	43.200
2011	1763	55,9	3.169.234	72,7	84,7	43,4	41.786
2012	1833	58,1	3.258.172	74,0	85,0	46,7	42.958
2013	1860	59,0	3.305.776	75,0	88,0	50,2	43.524
2014	1900	60,2	3.383.559	76,6	86,8	50,2	44.699
2015	1998	63,3	3.472.513	78,6	88,0	54,0	47.819
2016	2095	66,4	3.571.061	80,7	89,0	58,7	49.851
2017	2100	66,6	3.616.694	81,5	89,8	59,7	50.244



## 8. 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 colectare 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.

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 colectare 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 colectare 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 a fost oferit un răspuns pe 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 colectare 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 crește rata de racordare.

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 Anexa 2 din Decretul 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 locuitori echivalenți 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 EL). A fost elaborat un Raport, având principalele obiective de a identifica necesitățile existente privind infrastructura (adică stații de epurare și/sau sisteme de colectare 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 colectare 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 colectare 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.

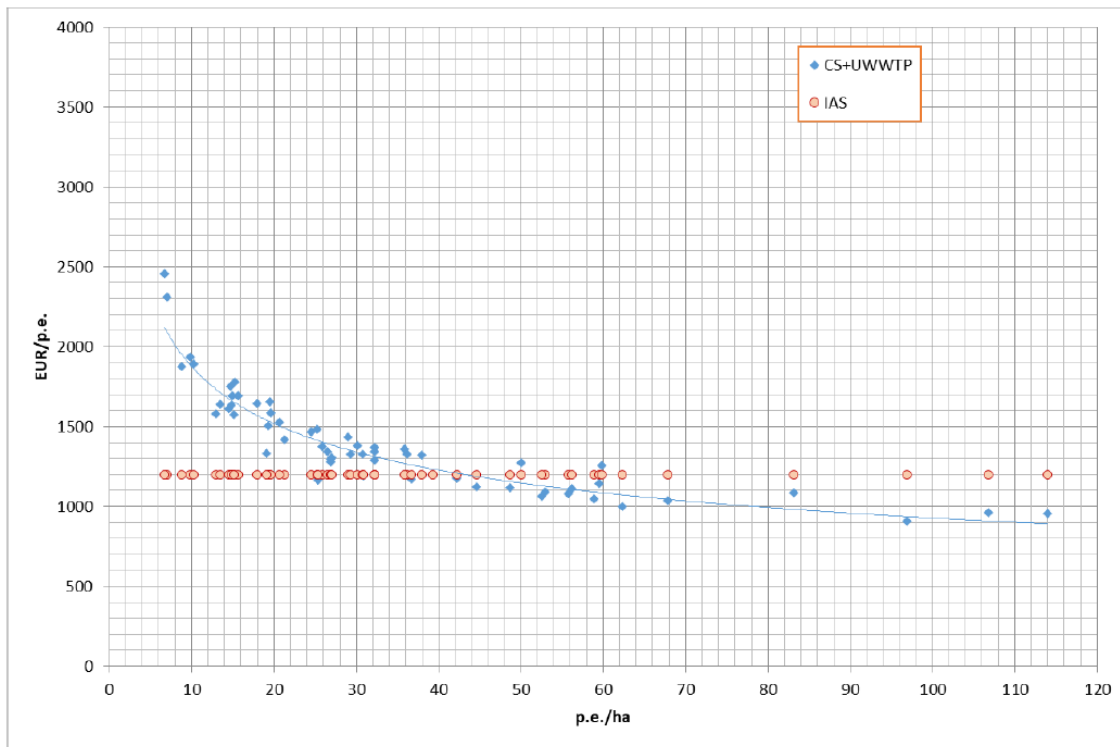
Raportul dezvoltă în continuare această abordare, dezvoltând o metodologie pentru identificarea aglomerărilor de prioritate „C”, care include reevaluarea:

- Identificării geografice / administrative a comunităților;
- Estimării încărcării generate;
- Criteriilor tehnice și economice;
- Criteriilor de mediu;
- Procedurilor de implementare:
  - ✓ Autoritate competentă și sincronizare pentru a identifica aglomerările de prioritate „C”;
  - ✓ termenul pentru conformare;
  - ✓ codificarea aglomerărilor.

Una din principalele probleme pe care le ridică aplicarea DEAUU este definirea zonelor cu concentrare suficientă, în care sistemele de colectare 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 EL, să se calculeze densitatea populației. Raportul folosește criteriul unei densități a populației de 4.000 persoane/km<sup>2</sup> ca prag preliminar pentru a defini zonele cu concentrare suficientă din aglomerări. În cazul densităților de populație mai mici de 2.000 persoane/km<sup>2</sup> se propune implementarea de sisteme individuale sau corespunzătoare. La implementarea DEAUU, cazurile ambigue, cu densități ale populației între 2.000 și 4.000 persoane/km<sup>2</sup> 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 58 de mai jos.



Figura 58: Comparație între costurile de construcții de colectare și a sistemelor de epurare și SAI:

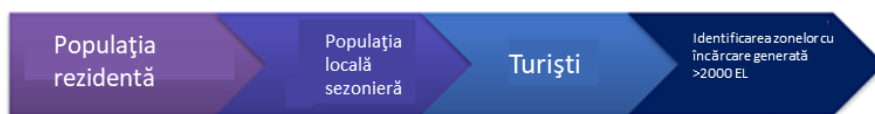


Sursa: Instrumente și metode de identificare a aglomerărilor de prioritate „C” și estimări de cost, EMVIS, 2018

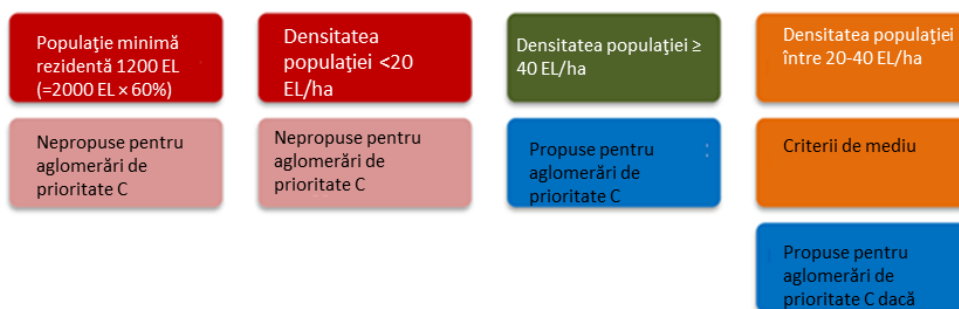
Implementarea abordării menționate mai sus pentru identificarea aglomerărilor de prioritate "C" se poate prezenta pe scurt după cum urmează: primul pas este să se determine încărcarea generată a comunităților, urmat de aplicarea criteriilor limită pentru definirea zonelor cu concentrare suficientă din 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 59 ilustrează mai jos acești pași în mod grafic.

Figura 59: Pași pentru identificarea aglomerărilor de prioritate C

## 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

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 definire a aglomerărilor specificate în DEAUU. Mai precis:

- Criteriul 1 (limită): Populația rezidentă minimă 1.200 EL: 56 de comunități au o populație rezidentă mai mare de 1.200 EL. 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/km<sup>2</sup>: 20 de comunități au o populație rezidentă mai mare de 1.200 EL, însă densitatea populației în aceste comunități este mai mică de 2.000 persoane/km<sup>2</sup> 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/km<sup>2</sup>: 6 comunități au o densitate a populației mai mare de 4.000 persoane/km<sup>2</sup> 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/km<sup>2</sup> și criterii de mediu: 7 comunități au o densitate a populației între 2.000 și 4.000 persoane/km<sup>2</sup> 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 colectare și în jur de 185 milioane euro pentru construirea a 31 stații de epurare.

## Experiența Franței cu implementarea Directivei privind epurarea apelor urbane uzate

### 1. 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 EL

- 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 EL

- 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 l.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 DEAUU

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 DEAUU 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 colectare și epurare a apelor uzate și colectarea unor informații exacte despre fiecare stație de epurare și sistem de colectare,
- 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 circularelor 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 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



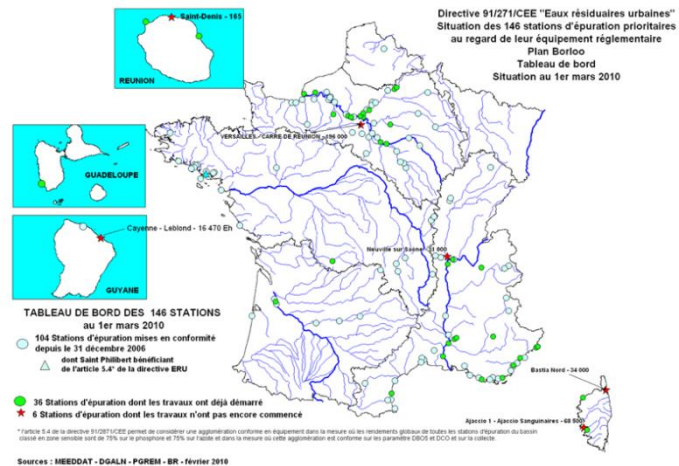
În 2007 s-a publicat un prim plan de acțiune, care se concentra pe două obiective:

- 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 EL

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:

Procédure	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										UPD		UPD								
2004-2032					RC	UPD									UPD		UPD					UPD					UPD		UPD								
2009-2306			FA		FA										UPD		UPD					UPD					UPD		UPD								
				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:

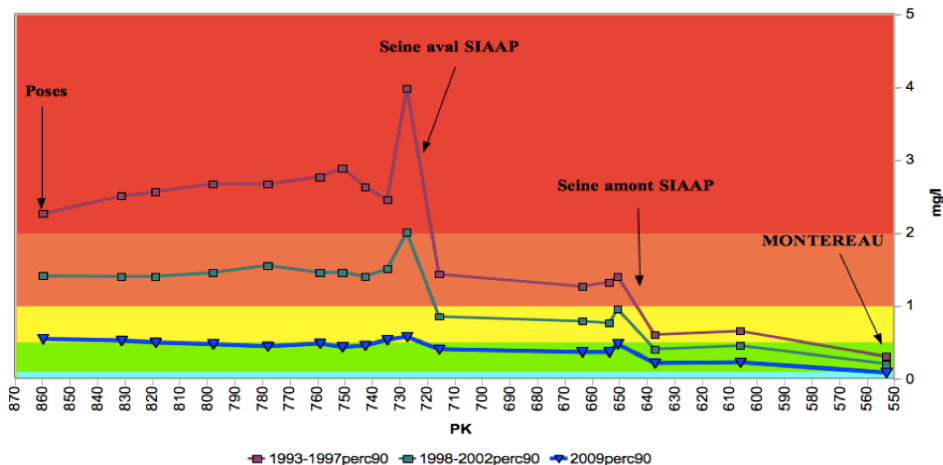
- imagini,
- articole din ziare,
- scrisorile oficiale de somare primite de autoritățile franceze,
- noile reglementări adoptate,
- sancțiunile financiare aplicate în cazul nerespectării termenelor,
- lista de amenzi aplicate pentru încălcarea scrisorilor oficiale de somare,
- activitățile de urbanizare 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:

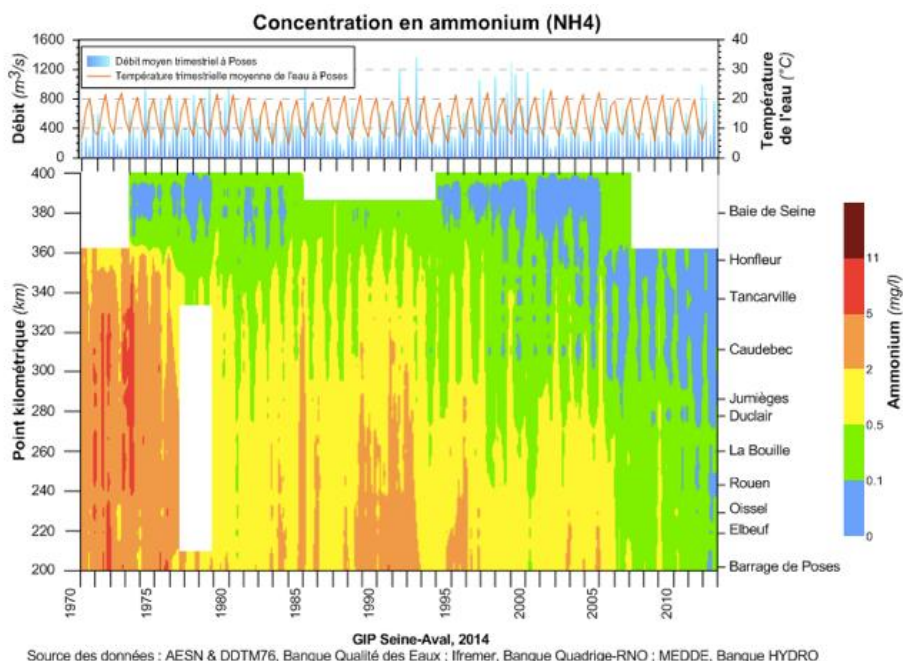
Îmbunătățirea calității fluviului Sena - ortofosfați;

Evolution de la qualité de la Seine de Montereau à Poses (1993 - 1997 ---> 1998 - 2002 ---> 2009)  
 Paramètre PO4 en mg/l, percentile 90 : direction de l'eau et de la biodiversité - MEDDTL  
 Sources : SNS - BNDE - agence de l'eau Seine Normandie - OIEAU

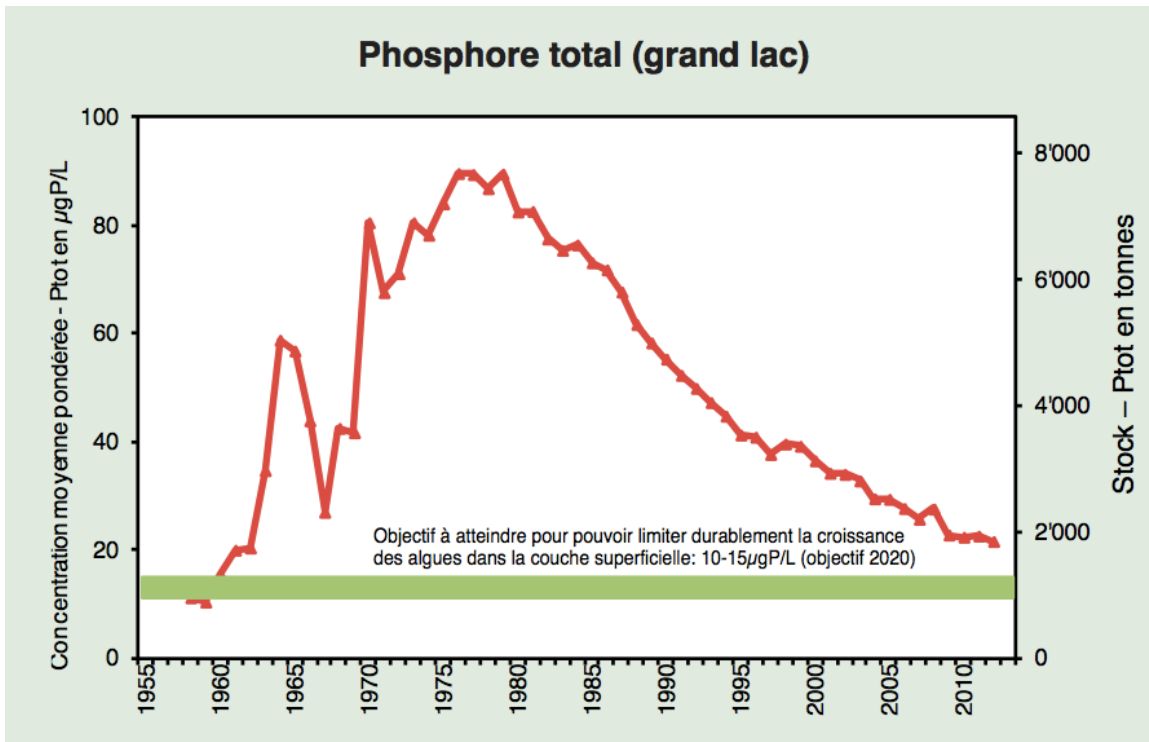


**Evolution  
de la  
qualité de  
la Seine  
PO4**

Îmbunătățirea calității estuarului Senei - amoniu;

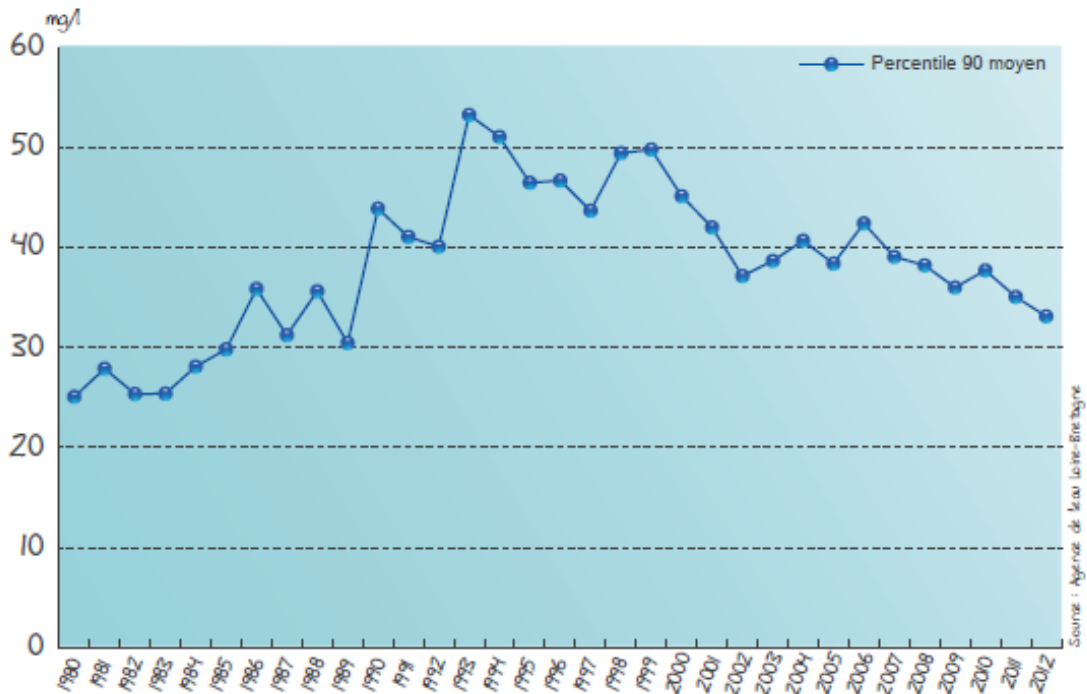


Îmbunătățiri în lacul Geneva - fosfor;



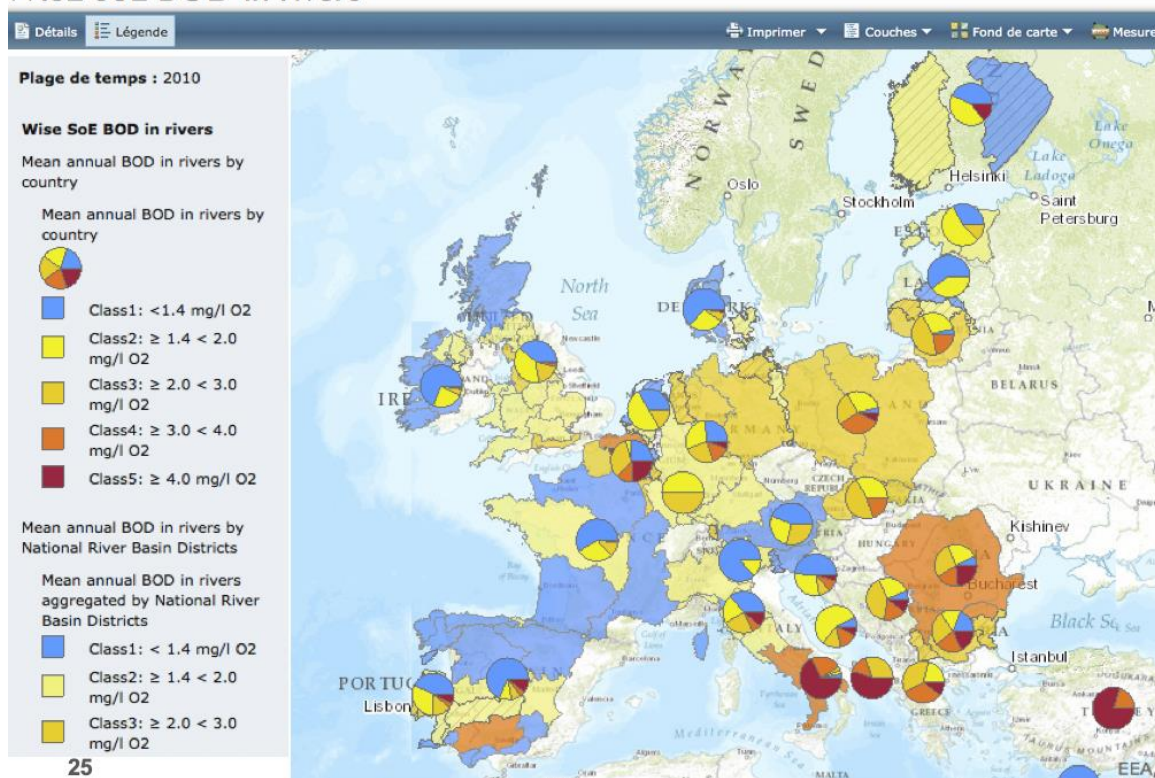
Îmbunătățiri la nivelul concentrației de nitrați în râuri în Brittany;

► *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](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:

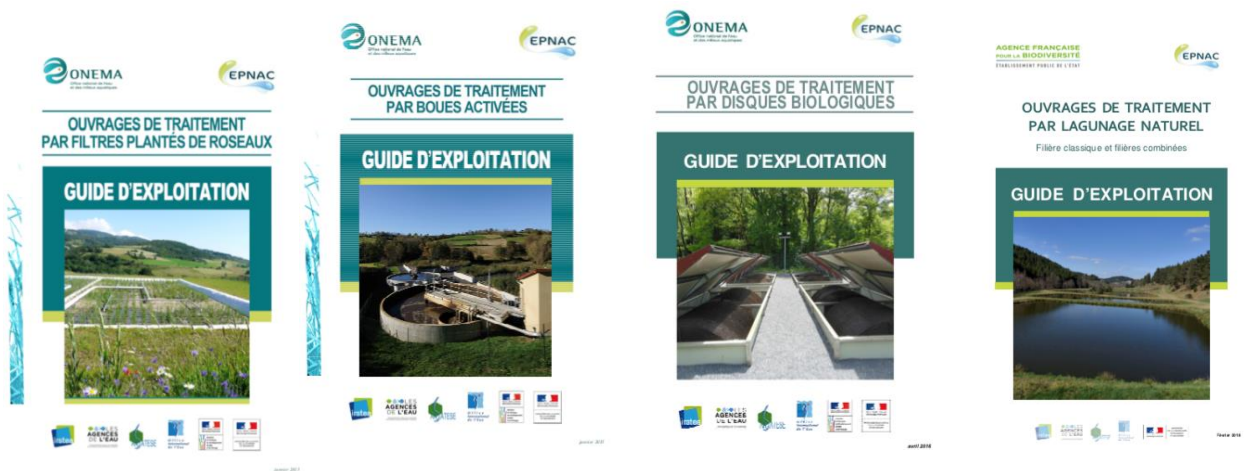
- Obținerea și diseminarea de informații privind proiectarea, dimensionarea și exploatarea tehnică a noilor procese de epurare a apelor uzate.
- Analizarea diferitelor opțiuni tehnice propuse și furnizarea de sfaturi privind

procese 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:

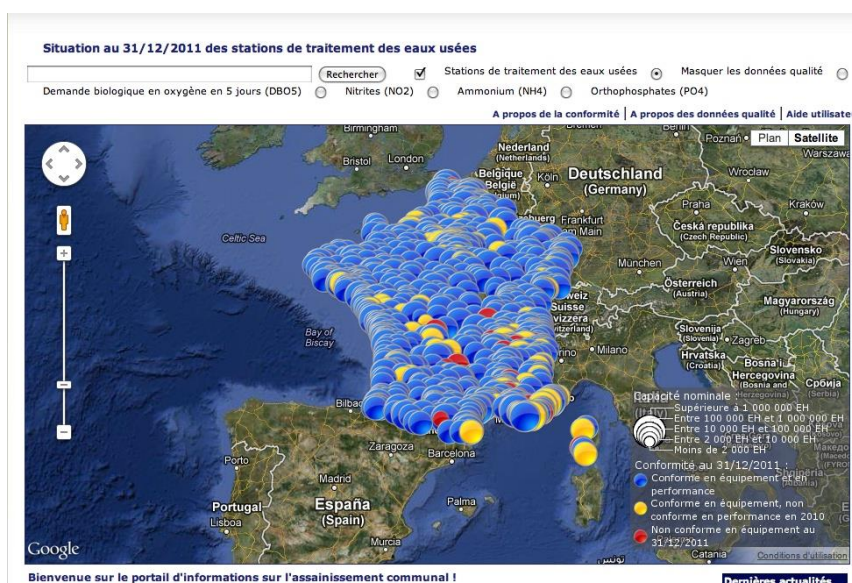
- 2018 [Ghid de exploatare a iazurilor](#)
- 2016 [Ghid privind exploatarea biodiscurilor](#)
- 2015 [Ghid privind exploatarea nămolurilor active](#)
- 2015 [Ghid privind exploatarea filtrelor cu pături de stof](#)

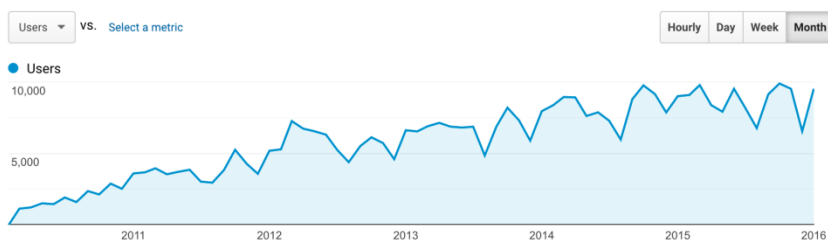


## 2.11 Crearea unei pagini de internet naționale privind apele uzate

<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:

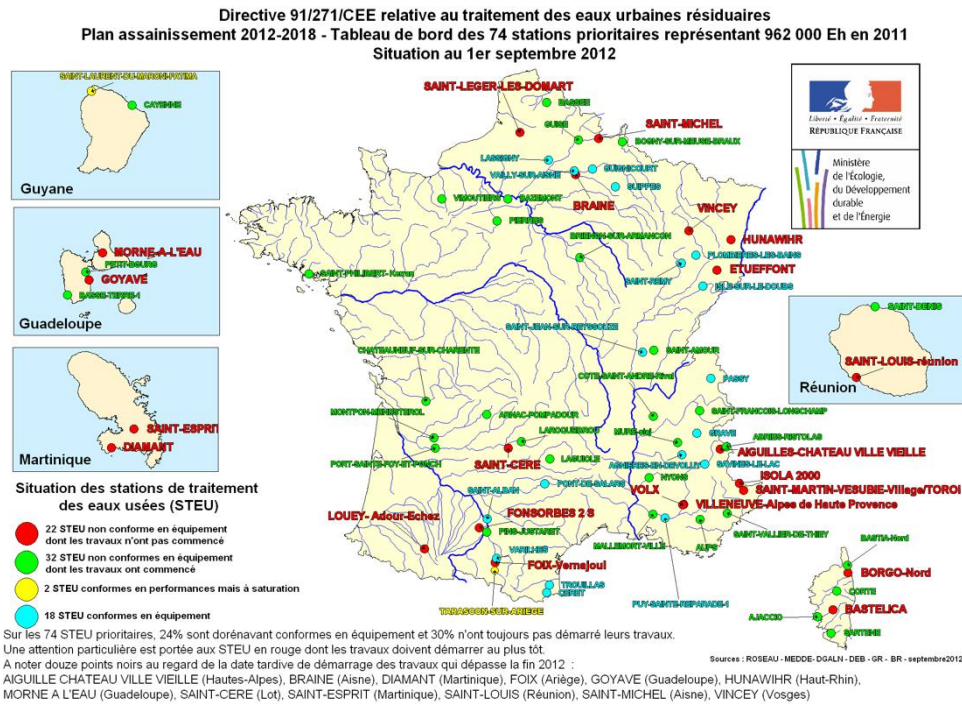
- Să se asigure că sistemele de ape uzate își mențin conformarea cu DEAUU în perioadele de secetă și în perioadele de vreme umedă.
- Să se asigure că sistemele de epurare a apelor uzate sunt conforme și cu Directiva apelor și cu alte directive (directiva privind apele de scăldat și apele pentru crustacee etc.).
- Să se concentreze pe realizarea



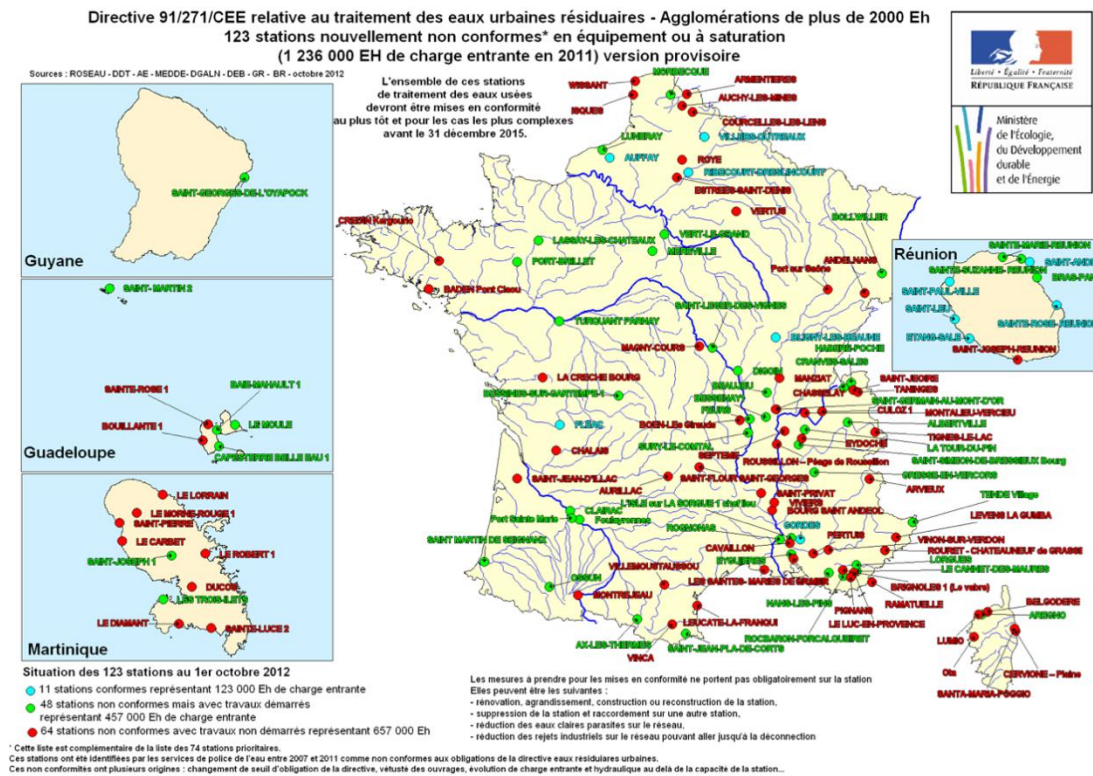
conformării în aglomerările mici  
(sub 2.000 EL).

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



## Lista nouă cu 123 de stații de epurare aferente procedurii privind încălcarea dreptului comunitar din 2009



### 3. Delimitarea aglomerărilor în Franța

Granițele aglomerărilor nu au fost evidențiate pe hărți în Franța, deoarece sistemele de colectare și stațiile de epurare sunt bine plasate.

În cele mai multe cazuri, se consideră că o aglomerare este compusă dintr-un sistem de colectare 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 colectare și mai multe stații de epurare.

### 4. 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.

## 5. 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](https://irsteadoc.irstea.fr/exl-php/docs/PUB_DOC/48504/2017/ly2017-pub00054553_PDF.txt)

## 6. Noua procedură privind încălcarea dreptului comunitar

După **analizarea** bazei de date de raportare a Franței privind DEAUU în 2016, 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

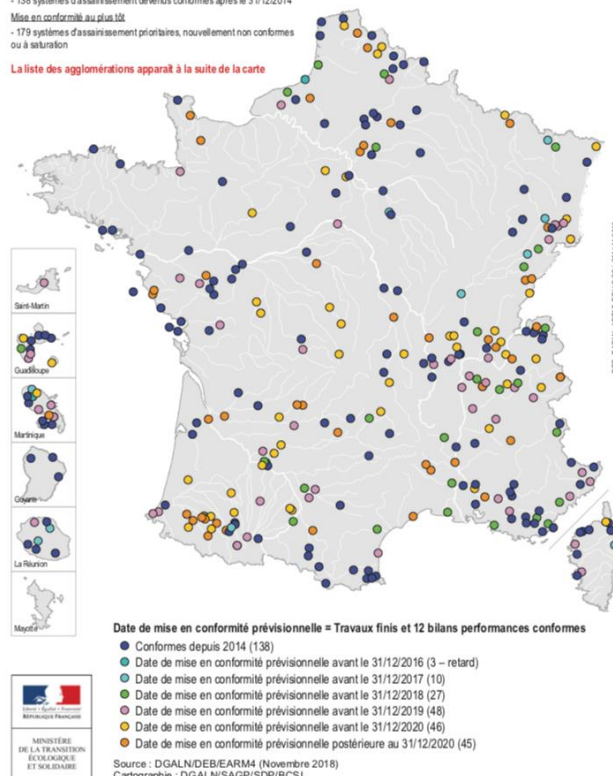
#### Directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires - Article 17

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](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.

### 7. Sintează 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