

5th WATER LOSS BALKANS FORUM AND EXHIBITION

31 August - 1 September 2023
Constanta Exhibition Pavilion, Romania

ASPECTE CRITICE ÎN LEGISLAȚIA EUROPEANĂ ȘI ROMÂNEASCĂ CU PRIVIRE LA APA NEVALORIFICATĂ

A. Aldea, L. Visan, R. Achim

Email alexandru.aldea@tadeco.ro, lucian.visan@tadeco.ro, radu.achim@tadeco.ro

Adresa Phoenicia Business Center, Turturelelor 11A, București Romania

August 2023

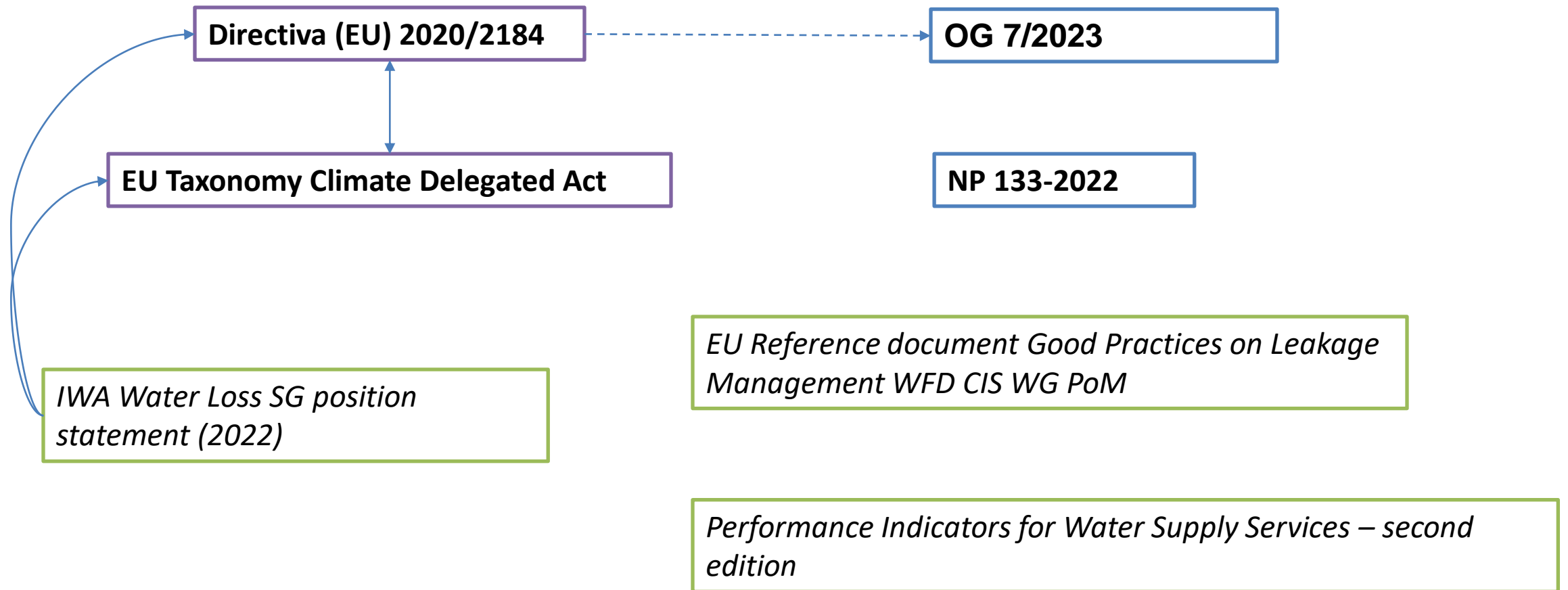
CUPRINS

1. Introducere
2. Definiții
3. Implicații legislative
4. Impactul pierderilor de apă
5. Concluzii

1. Introducere

1. Introducere

Documente studiate



2. Definiții

2. Definiții

Balanța apei

Volum Intrat în Sistem	Consum autorizat	Consum autorizat facturat	Consum facturat contorizat	Apă valorificată
			Consum facturat necontorizat	
		Consum autorizat nefacturat	Consum nefacturat contorizat	Apă nevalorificată
			Consum nefacturat necontorizat	
	Pierderi de apă	Pierderi aparente	Consum neautorizat	
			Erori apometre clienți	
		Pierderi reale	Scurgeri pe conductele de transport și distribuție	
			Scurgeri și deversări de la rezervoare de înmagazinare	
			Scurgeri pe branșamente	

2. Definiții

Balanța apei (varianta extinsa)

[1] Volum de apă din surse proprii	[3] Volum de apă intrat în sistem	[4] Consum autorizat [inclusiv apă exportată]	[6] Consum autorizat facturat	Apă exportată facturată	Apă care aduce venituri
				Consum măsurat facturat	
			[7] Consum autorizat nefacturat	Consum nemăsurat facturat	
				Consum măsurat nefacturat	
				Consum nemăsurat nefacturat	
				[8] Pierderi aparente	Consum neautorizat
				Erori de măsurare	
		[5] Pierderi de apă	[9] Pierderi reale	Pierderi pe conductele de aducțiune și/sau pe conductele de distribuție	
				Pierderi și deversări la rezervoarele de înmagazinare	
[2] Volum de apă importat				Scurgeri pe branșamente până la punctul de contorizare al consumatorului	

2. Definiții

ILI (Infrastructure Leakage Index)

ILI se mai poate defini ca fiind raportul dintre *Current Annual Real Losses* (CARL) și *Unavoidable Annual Real Losses* (UARL).

$$\text{ILI} = \text{CARL} / \text{UARL}$$

ILI este adimensional și astfel facilitează comparații între țări și companii care utilizează diferite unități de măsură.

UARL are o formulă pentru utilizarea practică:

$$\text{UARL (litri / brașament/ zi)} = (18 \times L_m / N_c + 0,8 + 0.025 \times L_p) \times P / 10$$

unde:

L_m = lungimea magistralelor de distribuție în km (C8)

N_c = numărul de brașamente (C24);

L_p = lungime medie a brașamentelor în m (C25)

P = presiune medie în rețea în kPa (D34)

3. Implicații legislație

3. Implicații legislație

Elemente de noutate

Directiva (EU) 2020/2184

OG 7/2023

Adoptarea **ILI** (sau altă **metodă echivalentă**) ca indicator de performanță

Nu se mai discută de NRW exprimat în procente din volumul intrat în sistem

3. Implicații legislație

Elemente de noutate

EU Taxonomy Climate Delegated Act

Apare valoarea pentru **ILI** egal cu **1.5** (preluată din *EU Reference Document*), dar nu este clar dacă este vorba de un "benchmarking" sau de o țintă

3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare sisteme noi

(1) Pentru sistemele noi de alimentare cu apă se vor considera următorii coeficienți de spor:

a. $K_p = 1,10$;

b. $K_s = (K_{SS} + K_{SR}) - 1,0$ – în funcție de tipul sursei și proceselor tehnologice din stația de tratare:

i. pentru surse subterane care nu necesită procese de tratare ce implică utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice:

A. $K_{SS} = 1,02$ – coeficient de spor care ține cont de tipul sursei;

B. $K_{SR} = 1,03$ – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție;

ii. pentru surse subterane sau de suprafață care necesită procese de tratare ce necesită utilizarea frecventă de apă de spălare în funcționarea curentă a obiectelor tehnologice.

A. $K_{SS} = 1,07$ – coeficient de spor care tine cont de tipul sursei;

B. $K_{SR} = 1,03$ – coeficient de spor pentru compensarea nevoilor tehnologice proprii rețelei de distribuție.

3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare sisteme noi

- Din experiența noastră, pentru un $k_p = 1.1$ rezultă valori ale lui ILI între **0,5 – 0,8**.
- Dacă valoarea $k_p = 1.1$ este utilizată pentru dimensionare, atunci este de așteptat ca valoarea pierderilor să fie maximă
- Există neconcordanță între utilizarea k_p și ILI. ILI mai mic decât 1 implică faptul că pierderile pot crește

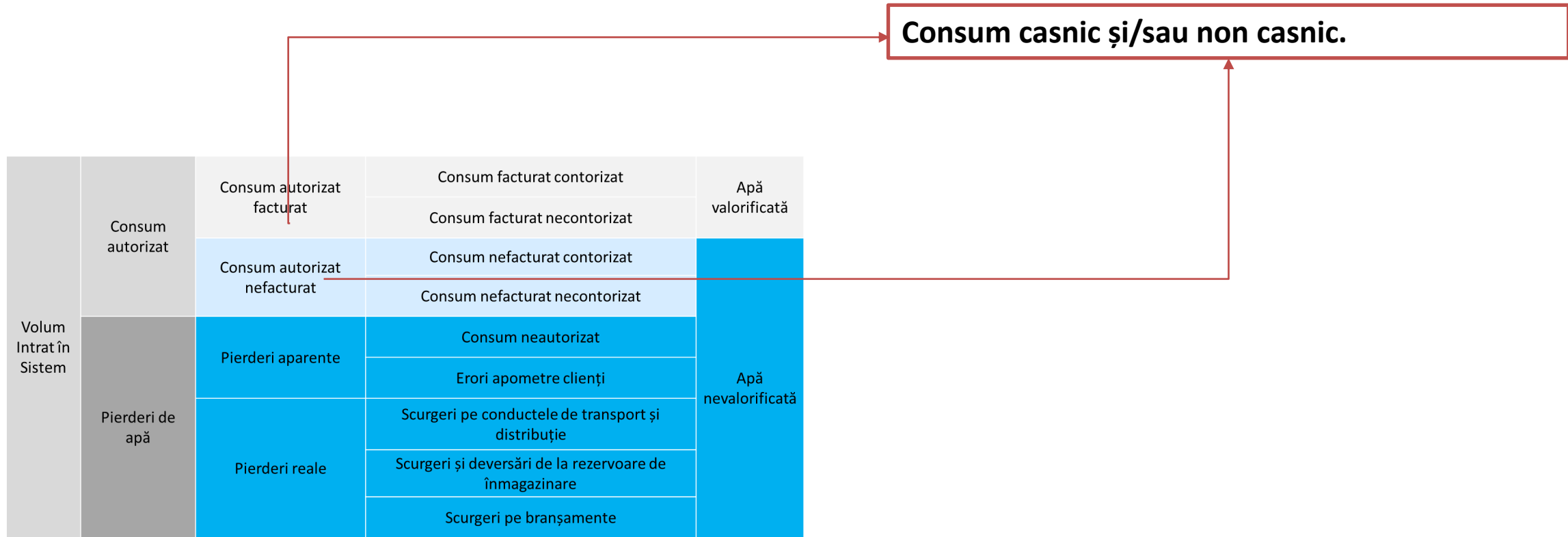
3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare sisteme existente

Pentru sistemele existente de alimentare cu apă, determinarea volumelor de apă pierdute, respectiv consumate pentru nevoi tehnologice proprii se vor stabili în urma întocmirii balanței de apă a sistemului, pe baza măsurărilor de debite realizate de operatorul sistemului, în conformitate cu metodologia IWA (International Water Association)

3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare existente



3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare existente

Estimați volumul pierderilor aparente cauzate de inexactitățile contorului:

Aceleși date

Variabila	Valoare
Volum Intrat în Sistem (m ³)	3,500,000
Consum Autorizat (m ³)	2,435,000
Consum Autorizat Facturat (m ³)	2,300,000
Consum Autorizat Nefacturat (m ³)	135,000
Consum Facturat Contorizat (m ³)	2,000,000
Consum Facturat Necontorizat (m ³)	300,000
Consum Nefacturat Contorizat (m ³)	30,000
Consum Nefacturat Necontorizat (m ³)	105,000



Rezultate diferite

Departamente / personal	Valoare
Departament A (m ³)	146,100
Departament B (m ³)	120,000
Departament C (m ³)	121,800
Departament D (m ³)	129,574
	Alta valoare

3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare existente

De obicei, 90% dintre persoane vor da răspunsul greșit!

Modul corect de calculare a volumului corespunzător inexactităților contorului de **x%** este acesta:

Consumul Real = (Consum Facturat Contorizat + Consum Nefacturat Contorizat) / (1 – **x**),

Pierderi aparente (*din erori contor*) = Consumul Real – Consumul Total Contorizat

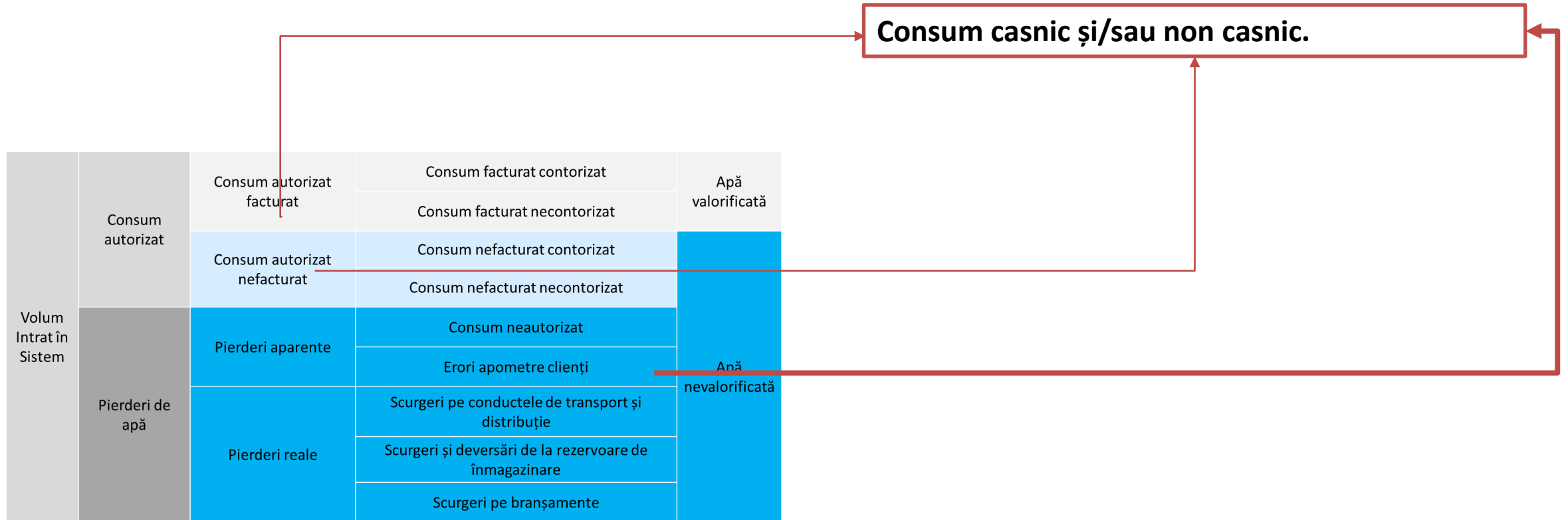
Pentru acest exercițiu:

Consumul Real = (2,000,000 + 30,000) / (1 – **0,06**) = 2,159,574 m³

Pierderi aparente (*din erori contor*) = 2,159,574 – 2,030,000 = **129,574** m³

3. Implicații legislație

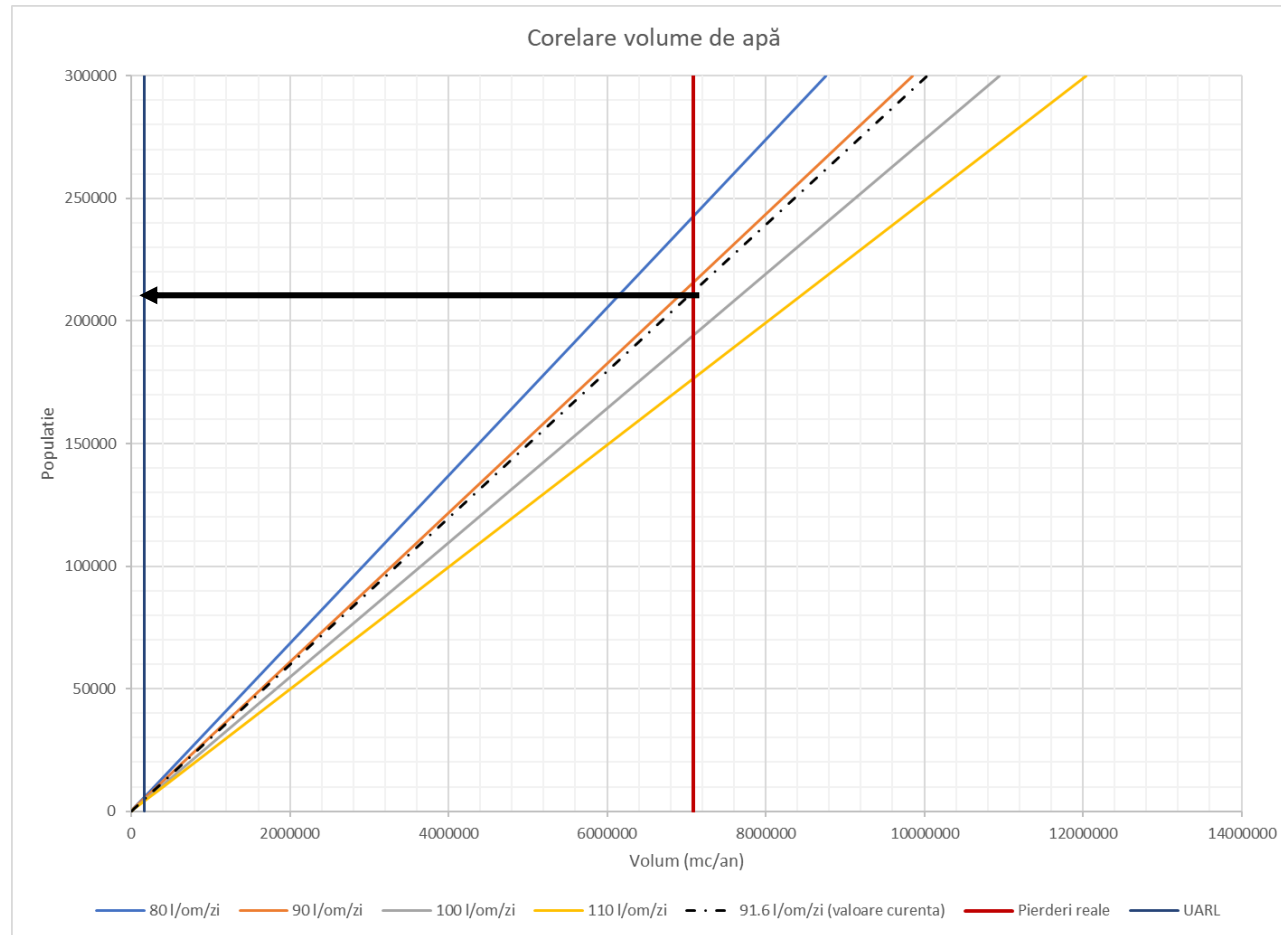
Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare existente



4. Impactul pierderilor de apă

3. Implicații legislație

Corelare cu NP 133-2022 – dimensionare existente



Ideea de bază : raportarea volumul de pierderi la un consum standard casnic

Din figură: volumul de pierderi reale reprezintă consumul de apă necesar pentru a alimenta cca 200,000 de locuitori.

5. Concluzii

5. Concluzii

- Dacă tot ceea ce înțelegi despre managementul NRW este % din volumul intrat în sistem și reabilitarea conductelor, atunci nu ești începător în domeniu – *ci ești în afara domeniului*
- O companie de apă care își cunoaște foarte bine rețelele este o companie cu pierderi de apă mici
- Dacă încă dorești să stabilești un indicator final pentru pierderile de apă, atunci Ili este un punct de plecare foarte bun iar procentele reprezintă un drum închis

Vă mulțumim pentru atenție

TADECO Technology

Dr. ing. Alexandru Aldea/ Director Tehnic

Phoenicia Business Center

Turturelelor 11A, Bucharest 3, 030881, Romania

Email: alexandru.aldea@tadeco.ro

Mobile: +40 732 999 029

Tel: +40 21 321 22 74; +40 37 212 28 78

Fax: +40 21 321 22 78; +40 37 212 28 79

www.tadeco.ro