



## ANNEX 1. FITXES DE TEMES IMPORTANTS

### FITXA 1

### CONTAMINACIÓ PUNTUAL DE MASSES D'AIGUA

#### 1 Descripció

La font de contaminació puntual és la que presenta un punt d'emissió concret. Per tant, la font és identificable i localitzable. S'identifiquen 6 tipus principals de fonts de contaminació puntual que afecten a les masses d'aigua de la Demarcació: els abocaments d'aigües residuals urbanes depurades (ARUD), els abocaments de salmorra de les plantes dessalinitzadores, els abocaments procedents de plantes industrials d'emissió directa (IED), els sòls contaminats, les zones per a l'eliminació de residus i l'aqüicultura.

A més, aquest tema important considera els contaminants emergents, ja que normalment s'associen a un abocament puntual. Corresponen a substàncies químiques o materials la presència dels quals pot suposar un risc per al medi ambient i la salut humana.

#### 1.1 Abocaments d'aigües residuals urbanes depurades (ARUD)

El procés de depuració de les aigües residuals té per objecte la recollida, el tractament i l'abocament de les aigües residuals tant urbanes, com de determinats sectors industrials, amb la finalitat de protegir el medi ambient contra tot deteriorament a causa del seu abocament. El tractament d'aigües residuals d'habitatges aïllats es considera com a contaminació difusa, per la qual cosa no està contemplat en aquesta fitxa de temes importants.

L'entrada en funcionament de les infraestructures de sanejament ha contribuït molt significativament a una millora progressiva de la qualitat fisicoquímica, principalment en masses d'aigua superficial. La Demarcació disposa d'un total de 93 estacions EDAR de gestió pública (veure llistat a la fitxa 3), que tracten un volum d'aigua residual anual aproximat de 100 Hm<sup>3</sup>, que coincideix, a grans trets, amb els consums urbans.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'impacte que les EDAR poden produir sobre el medi és clarament menor que el generat per la seva inexistència, per la qual cosa l'impacte net de les EDAR és positiu. Cal assenyalar que aquestes instal·lacions pateixen deteriorament pel seu ús i antiguitat, a més de quedar infradimensionades amb el creixement de la població resident i estacional. De tot això neix la necessitat de millora, renovació, ampliació i substitució d'aquestes.

D'altra banda, s'ha de potenciar l'aplicació de tractaments addicionals al tractament secundari amb l'objectiu d'incrementar la reutilització d'aigües residuals d'acord amb el Reial Decret 1085/2024, de 22 d'octubre, en el qual es recull el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. Aquesta qüestió és tractada al *TI. 08 Ús de les aigües regenerades i tancament del cicle integral de l'aigua*.

Les estacions depuradores generen llots. Part de les substàncies separades de l'aigua durant el procés de depuració constitueixen un subproducte que anomenem fang de depuració o biosòlid, amb alt contingut en matèria orgànica i nutrients, així com altres contaminants. Actualment, no està permesa la valorització agrícola d'aquests fangs a Mallorca. Per tant, la seva gestió està prevista als plans directors sectorials de residus (PDSR). A Mallorca els llots es destinen a incineració, compostatge i per valorització energètica. A la resta d'illes, els PDSR respectius preveuen l'aplicació agrícola i el compostatge.

Com que les EDAR tracten aigües residuals procedents dels nuclis urbans, a més població, major és la pressió sobre el medi. D'aquesta manera, l'increment de l'activitat turística durant els mesos estivals genera més volum d'aigües residuals a depurar. La temporalitat de l'activitat turística provoca:

- (1) que aquestes infraestructures se sobredimensionin en relació a la població resident, amb la consegüent necessitat de més inversió.
- (2) que el seu funcionament en volum no sigui constant, tenint una època punta a l'estiu, cosa que tenint en compte les condicions tècniques d'aquestes infraestructures no n'optimitza el funcionament.

A banda dels abocaments d'aigües depurades de les EDAR es poden produir desbordaments d'aigües sense depurar que són generalment d'aigües mixtes. Aquests desbordaments del sistema de sanejament (DSS) es deuen al fet de no disposar d'una xarxa separativa al nucli urbà. Els DSS es produeixen en períodes de pluges importants quan l'excés de cabal no pot ésser assumit per les EDAR.



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

En compliment de la normativa, es disposa del llistat de punts de desbordament del sistema de sanejament dels nuclis de població en episodis de pluges que es presenten en la taula 1.

Nucli de població	Codi del nucli urbà	Municipis associats	Número de punts d'abocament per desbordaments inventariat (PADSS)
Alaró	ES4070010001010		2
Alcúdia	ES4070030001010		1
Algaida	ES4070040001010	Montuiri	4
Andratx	ES4070050001010		16
Ariany	ES4079010001010	Sineu, Petra, Maria de la Salut	2
Artà	ES4070060001010		4
Banyalbufar	ES4070070001010		2
Binissalem	ES4070080002010	Sencelles	3
Búger	ES4070090001010	Campanet	0
Bunyola	ES4070100002010	Palma, Esporles i Marratxí	0
Calvià	ES4070110003010		93
Peguera	ES4070110008010		
Santa Ponça	ES4070110012010		
Castell de Bendinat	ES4070110013010		
Campanet	ES4070120001010	Búger	5
Campos	ES4070130001010		3
Sa Ràpita	ES4070130004010		
Capdepera	ES4070140002010		6
Font de sa Cala	ES4070140003010		
Canyamel	ES4070140007000		
Consell	ES4070160001010		2
Costitx	ES4070170001010		2
Deià	ES4070180001010		2
Escorca			4
Port de sa Calobra	ES4070190001020		
Lluc	ES4070190003010		
Esporles	ES4070200002010	Palma, Bunyola i Marratxí	1
Estellencs	ES4070210001010		2
Cas Concos des Cavaller	ES4070220001010		



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Nucli de població	Codi del nucli urbà	Municipis associats	Número de punts d'abocament per desbordaments inventariat (PADSS)
Felanitx	ES4070220003010		8
Portocolom	ES4070220006010		
Cala Ferrera	ES4070220011010		
Fornalutx	ES4070250001010		0
Inca	ES4070270001010		4
Lloret de Vistalegre	ES4070280001010		2
Lloseta	ES4070290001010		5
Llubí	ES4070300001010		2
Llucmajor	ES4070310003010		2
Cala Anguila- Cala Mendia (Cales de Manacor)	ES4070330001010		
Cales de Mallorca	ES4070330004010		
Manacor	ES4070330006010		15
Porto Cristo	ES4070330009010		
Mancor de la Vall	ES4070340001010		2
Maria de la Salut	ES4070350001010	Sineu, Petra i Ariany	0
Marratxí		Palma, Bunyola i Esporles	21
Montuïri	ES4070380001010	Algaida	2
Muro	ES4070390001010		4
Palma		Bunyola, Esporles i Marratxí	15
Palma	ES4070400012010		
Sant Jordi	ES4070400015010		
Petra	ES4070410002010	Sineu, Ariany, Maria de la Salut	0
Pollença	ES4070420004010		3
Formentor	ES4070420011010		
Porreres	ES4070430001010		2
Sa Pobla	ES4070440001010		2
Puigpunyent	ES4070450002010		2
Sant Joan	ES4070490001010		2
Sant Llorenç des Cardassar	ES4070510002010		1
Sa Coma	ES4070510005010		
Santa Eugènia	ES4070530004010		3
Can Picafort	ES4070550001010		
Santa Margalida	ES4070550002010		4



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Nucli de població	Codi del nucli urbà	Municipis associats	Número de punts d'abocament per desbordaments inventariat (PADSS)
Son Serra de Marina	ES4070550003010		
Santa Maria del Camí	ES070560001010		2
Cala d'Or	ES4070570002010		
Santanyí	ES4070570008010		13
Selva	ES4070580004010		7
Colònia de Sant Jordi	ES4070590002010		
Sineu	ES407060001010	Ariany, Petra i Maria de la Salut	0
Sóller	ES4070610004010		9
Cala Millor	ES4070620003010		
Son Servera	ES4070620008010		2
Valldemossa	ES4070630004010		2
Vilafranca	ES070650001010		5
<b>MENORCA</b>			
Alaior	ES4070020001010		5
Arenal d'en Castell	ES4070370003010	Son Parc, Addaia	
Cala en Porter	ES4070020002010		
Sant Jaume Mediterrani	ES4070020004010		
Son Bou	ES4070020005030		
Torre Solí Nou	ES4070020007010		
Ciutadella	ES4070150002010		11
Ciutadella Nord			
Ciutadella Sud			
Cala Morell	ES4070150006010		
Ferrerries	ES4070230001010		2
Cala Galdana	ES4070230002010		
Es Canutells	ES4070320002010		
Maó	ES4070320010010	Es Castell	15
Sant Climent	ES4070320012010		
Binidali	ES4070320014010		
Es Mercadal	ES4070370002010		2
Port d'Addaia	ES4070370005010	Son Parc, Arenal d'en Castell	
Son Parc	ES4070370007010	Addaia, Arenal d'en Castell	
Sant Lluís	ES4070520004010		4
Biniancolla	ES4070520003010		
Es Castell	ES4070640002010	Maó	8



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Nucli de població	Codi del nucli urbà	Municipis associats	Número de punts d'abocament per desbordaments inventariat (PADSS)
Es Migjorn Gran	ES4079020001010		2
<b>EIVISSA</b>			
Eivissa	ES4070260001010		20
Sant Antoni de Portmany	ES4070460002010		9
Sant Josep de sa Talaia	ES4070480005000		5
Cala Tarida	ES4070480002020		
Platja d'en Bossa	ES4070480004020		
Sant Josep de sa Talaia	ES4070480005020		
Sant Joan de Labritja	ES4070500001010		11
Cala de Portinatx	ES4070500005010		
Cala de Sant Vicent	ES4070500006010		
Port de Sant Miquel	ES4070500007010		
Santa Eulària del Riu	ES4070540004150		21
Cala Llonga	ES4070540004020		
<b>FORMENTERA</b>			
Formentera			7
Sant Francesc	ES4070240007010		

Taula 1.- Punts de desbordament inventariats als sistemes de sanejament de les aglomeracions urbanes en episodis de pluges.

La nova Directiva (UE) 2024/3019 suposa requisits més estrictes per al tractament de les aigües residuals i amplia el rang d'aplicació a les petites poblacions a partir de 1.000 h-e, incorpora la necessitat de tractar els desbordaments d'aigües pluvials, les descàrregues de sistemes individuals, els microcontaminants, imposa un objectiu de neutralitat energètica per al sector, el foment de la reutilització o la vigilància epidemiològica de les aigües residuals. A més, promou que les estacions depuradores operin amb energia renovable per reduir-ne l'impacte ambiental. Les principals obligacions que tracta la Directiva 2024/3019 serien les següents:

- Col·lecta i tractament per a les aigües residuals procedents d'aglomeracions de menys de 2.000 habitants-equivalents.
- Contaminació procedent de sistemes individuals (SIA) (població dispersa).
- Desbordaments d'aigua de pluja i vessament urbà.
- Requisits més exigents de tractament, inclosos nous valors límits d'emissió de nutrients i nou tractament quaternari per a l'eliminació de microcontaminants.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Les obligacions requeriran l'adaptació de les infraestructures de recollida i tractament existents i, en molts casos, directament la construcció de noves infraestructures. Els requisits que suposa aquesta directiva se sintetitzen a la taula 2.

Art.	Objecte	Implicacions	Data límit
3.1	Sistemes de col·lectors	Col·lectors a AAUU $\geq$ 2.000 h-e.	Prèvia
3.2		Col·lectors a AAUU 1.000 – 1.999 h-e.	31/12/35
4	Sistemes individuals de tractament (IAS)	Ús excepcional com a substitució dels sistemes de col·lectors. Si més del 2% de la càrrega de AAUU $\geq$ 2.000 h-e fa servir IAS obligatori informe a la CE.	-
5.1	Plans integrats de gestió PIG (desbordaments i pluvials)	PIG a AAUU $\geq$ 100.000 h-e (fins i tot mesures i responsables).	31/12/33
5.2		PIG a les AAUU 10.000 - 100.000 h-e seleccionades (fins i tot mesures i responsables).	31/12/39
6.1	Tractament secundari	A AAUU $\geq$ 2.000 h-e que aboquin a estuariis aigües continentals.	Prèvia
		A AAUU 2.000 - 10.000 h-e abocat a aigües costaneres.	31/12/37
6.2		A AAUU 10.000 - 150.000 h-e abocat a aigües costaneres, menys sensibles o AAUU 2.000 - 10.000 h-e abocat a aigües de transició menys sensibles.	31/12/37
6.3		A AAUU 1.000 – 1.999 h-e.	31/12/35
7.1	Tractament terciari	A AAUU $\geq$ 150.000 h-e.	31/12/39
7.3		A AAUU 10.000 - 150.000 h-e que aboquen a zones sensibles o a les seves zones de captació	31/12/45
7.9			
8.1	Tractament quaternari	A AAUU $\geq$ 150.000 h-e.	31/12/45
8.4		A AAUU $\geq$ 10.000 h-e. que aboquen a zones de risc per microcontaminants	31/12/45

Taula 2.- Obligacions derivades de la Directiva 2024/3019 en el tractament de les aigües residuals urbanes (AAUU: Aglomeracions urbanes).

Amb l'objectiu de l'aplicació de la nova Directiva, s'han identificat els nuclis de població de cada municipi que no disposen de xarxa de clavegueram ni connexió a una estació depuradora. Es poden consultar a la Taula 1 de la fitxa 3.

En qualsevol cas, segons les dades reportades en compliment de la Directiva d'aigües residuals, s'ha passat de 10 EDAR de la Demarcació amb problemes de funcionament l'any 2016 (Q2017) a 6 el 2022 (Q2023), que corresponen a les d'Eivissa, Portocristo, Manacor, Pollença, Muro-Santa Margalida i Sa Pobla.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

El programa de mesures del PHIB vigent ja preveu inversions per esmenar aquestes deficiències. A Eivissa i a Portinatx s'han previst noves EDAR, en el primer cas la nova depuradora es troba en funcionament des de setembre de 2024, mentre que a Portinatx s'ha licitat la redacció del projecte de construcció. A Portocristo i a Llubí les instal·lacions es troben en procés de remodelació.

### Abocaments de salmorra de plantes dessalinitzadores

A més dels abocaments procedents de la depuració d'aigües residuals dels nuclis poblacionals, hi ha altres abocaments procedents de la dessalinització d'aigua marina, que també poden afectar l'estat ecològic i/o químic de les masses d'aigua de la Demarcació.

Davant la insuficiència d'aigua per a l'abastiment de la Demarcació, des de la darrera dècada del segle XX s'ha procedit a instal·lar dessalinitzadores d'aigua de mar per a l'abastiment urbà a les Illes Balears. Actualment hi ha un total de vuit plantes dessalinitzadores a la Demarcació pertanyents al Govern de les Illes Balears que destinen la seva producció al proveïment urbà.

En el procés de dessalinització, per cada litre d'aigua que s'extreu de la mar s'obté gairebé la meitat d'aigua dolça (0,45 litres), per això es genera un residu d'aigua concentrada en sals (salmorra) que es retorna al mar. Per evitar l'impacte mediambiental és important abocar-la de manera que es dilueixi ràpidament. La taula 2 mostra la producció mitjana d'aigua potable juntament amb el volum de salmorra abocada i l'aigua de mar captada a les IDAM de la Demarcació l'any 2024.

Illa	IDAM	Aigua captada (hm <sup>3</sup> /any)	Aigua producte (hm <sup>3</sup> /any)	Aigua salmorra (hm <sup>3</sup> /any)	Tipus d'abocament
Mallorca	Palma	25,11	11,3	13,81	Torrent
	Andratx	9,89	4,45	5,44	Emissari
	Alcúdia	4,37	1,97	2,4	Costa
Eivissa	Sant Antoni	11,17	5,03	6,14	Costa
	Eivissa	8,77	3,95	4,82	Costa
	Santa Eulària	9,71	4,37	5,34	Emissari
Formentera	Es Ca Marí	2,05	0,92	1,13	Emissari
Menorca	Ciutadella	2,72	1,22	1,5	Emissari
<b>Illes Balears</b>		<b>73,79</b>	<b>33,21</b>	<b>40,58</b>	

Taula 3.- Aigua captada, producció mitjana d'aigua dessalinitzada i abocaments de salmorra a la Demarcació l'any 2024.



## **Annex 1 Fitxes de Temes Importants** **Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Les dessalinitzadores també estan associades a importants nuclis urbans, per la qual cosa l'increment de població genera més demanda i més volum d'abocament. Així, les consideracions de l'apartat anterior en relació a la temporalitat de l'activitat turística també són aplicables a aquest apartat.

La previsió és que el volum d'aigua dessalinitzada vagi en augment els propers anys, pel que el volum abocat de salmorra s'incrementarà.

### **1.2 Abocaments procedents de plantes industrials d'emissió directa (IED)**

A les fonts d'abocament directe de les activitats a què aplica la Directiva d'emissions industrials (IED), s'hi inclouen essencialment els abocadors (apartat 1.5) i les centrals tèrmiques.

La Demarcació disposa de 6 centrals tèrmiques de producció d'energia: CT Cas Tresorer, CT Eivissa, CT Maó, CT Alcúdia i CT Formentera. Algunes d'aquestes disposen de grups de generació d'energia que requereixen refrigeració mitjançant un circuit obert d'aigua de mar. En canvi altres equips com les turbines de gas es realitzen per circuit tancat d'aigua refrigerada i únicament realitzen abocaments en operacions de manteniment.

L'impacte produït per les centrals tèrmiques en el medi radica en què l'aigua es torna a la mar amb unes propietats físico-químiques diferents a les originals. Per un costat la seva temperatura és més elevada que la de l'aigua del medi receptor i, per altre, les aigües de refrigeració duen una quantitat residual de biocida, principalment hipoclorit, per evitar la incrustació d'animals i mantenir net el circuit de refrigeració.

A més de les aigües de refrigeració, en alguns casos l'efluent pot estar compost per aigües pluvials, de procés, de rebuig de la planta d'osmosis així com d'altres plantes de tractament d'aigües de les que es disposi. Entre les centrals tèrmiques, a les d'Alcúdia (on també s'inclou l'abocador de la pròpia central) i Eivissa, els abocaments també es relacionen amb aigües pluvials procedents de les instal·lacions. En canvi, a la central de Ca's Tresorer a Palma, a part també d'aigües pluvials i escorrentia, es registren abocaments a torrent d'aigües de refrigeració i de rebuig de la planta d'osmosi.

### **1.3 Sòls contaminats**

A la Demarcació únicament es registra un punt declarat com a sòl contaminat, identificat al municipi de Manacor. Aquest correspon a una empresa dedicada a la



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

fabricació de perles sintètiques i articles similars. L'expedient ja es troba finalitzat, però encara es recull a l'Inventari Nacional de Sòls contaminats.

Com a font de contaminació puntual cal considerar els lixiviats que es produeixen en sòls contaminats derivats d'accidents o de la pròpia activitat industrial. A la Demarcació s'han detectat diferents casos que han provocat l'afecció de les aigües subterrànies.

La majoria d'afeccions han estat provocades per dipòsits d'hidrocarburs soterrats d'estacions de servei, tot i que també s'han detectat problemes associats amb dipòsits d'hidrocarburs per a altres usos com calderes. Segons el Geoportal Gasolineras.es, hi ha un total de 210 benzineres a la Demarcació, 160 es troben a l'illa de Mallorca, 27 a Menorca, 21 a Eivissa i 2 a Formentera. Es desconeix el nombre de dipòsits d'hidrocarburs soterrats existents a la Demarcació. La contaminació associada a aquestes instal·lacions es deu, generalment, al mal estat de les instal·lacions d'emmagatzematge (instal·lacions antigues), i a distraccions dels operaris i usuaris.

La descontaminació d'un aqüífer afectat per hidrocarburs és difícil de solucionar, costós i pot ser persistent en el temps. Per això, cal prendre les màximes mesures per evitar que els accidents puguin afectar les aigües subterrànies. Per poder minimitzar el risc d'afecció cal establir una normativa quant a instal·lacions perilloses que permeti assegurar que la instal·lació no pugui afectar el sòl ni la qualitat de les aigües subterrànies. A més, cal que les instal·lacions disposin de mitjans per al control i seguiment del medi natural contigu a les instal·lacions, així com de protocols d'actuació per poder actuar en cas d'afecció.

### 1.4 Zones d'eliminació de residus (abocadors)

L'eliminació de residus principalment es realitza en abocadors, instal·lacions que compten amb un dipòsit subterrani o en superfície on es destinen aquells residus que no poden ser reutilitzats, reciclats o valoritzats, una vegada sotmesos a un tractament previ de reducció de volum o perillositat.

El funcionament dels abocadors pot suposar una afecció a les aigües subterrànies i superficials, per la qual cosa tot abocador ha d'estar situat i dissenyat de manera que compleixi les condicions necessàries per impedir la contaminació del sòl, de les aigües subterrànies o de les aigües superficials.

L'impacte produït per les zones d'eliminació de residus a la Demarcació es basa en aspectes com la propagació de contaminants al voltant dels abocadors, els processos d'atenuació i retenció al seu pas per la zona no saturada, les



## **Annex 1 Fitxes de Temes Importants** **Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

característiques i l'evolució dels llixiviats i la seva interacció amb el medi o els aspectes sobre generació de llixiviats i establiment de balanços.

Les zones per a l'eliminació de residus (abocadors) incloses a la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (IPPC) a la Demarcació són: Son Reus, Es Murterar i Santa Margalida (Corral d'en Serra) a Mallorca, Ca na Putxa a Eivissa i Es Milà a Menorca.

La legislació IPPC modifica la Llei de Residus de manera que les activitats d'eliminació mitjançant dipòsit en abocador de residus urbans estan sotmeses a autorització ambiental integrada, cosa que garanteix que aquesta activitat es duu a terme amb les màximes garanties ambientals. D'altra banda, a les Illes Balears hi ha abocadors antics abandonats o clausurats com el de cap de Barbaria de Formentera o ses Barraques a Calvià que no estan adaptats a aquesta normativa i què, en conseqüència, poden suposar un focus potencial de contaminació.

### **1.5 Aqüicultura**

Les instal·lacions aqüícoles són potencialment contaminants i han de tractar els seus efluents per tornar l'aigua al medi en bones condicions. L'activitat aqüícola a les Illes Balears és reduïda, per la qual cosa no té un gran impacte al medi. Les pressions puntuals, és a dir els abocaments directes a les masses d'aigua d'activitats aqüícoles, procedeixen de la piscifactoria Aqüicultura Balear SAU i del Palma Aquarium.

### **1.6 Contaminants emergents**

Els emergents són compostos que, gràcies a l'avenç que ha experimentat la química analítica en aquests darrers anys, poden ser quantificats a les aigües fins a nivells de concentració molt baixos. En conseqüència, no es tracta de noves substàncies, sinó de compostos que fins a l'actualitat no s'havien pogut determinar, encara que s'usessin en tota mena d'aplicacions.

El nombre de substàncies que es poden considerar emergents és indeterminat i inclou fàrmacs d'ús humà o veterinari; productes de cura personal; plaguicides, antiparàsits i altres biocides; additius de materials emprats com antioxidants, retardants de flama, plastificants, protectors anticorrosius; productes de la llar com a detergents, cosmètics, fragàncies, cremes; drogues.

Entre els contaminants d'origen farmacèutic destaquen els antibiòtics, els analgèsics, els antidepressius, les hormones; i entre els productes de cura personal, es poden citar els protectors solars (oxibenzona, octinoxat), fragàncies i



## **Annex 1 Fitxes de Temes Importants** **Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

conservants (mesclades sintètics, parabens) i triclosan i altres antibacterians en sabons i dentífrics.

Els PFAS (substàncies de perfluoroalquil i polifluoroalquil) són una família de compostos químics sintètics àmpliament utilitzats a la indústria a causa de la seva resistència a l'aigua, l'oli i la calor. Aquestes substàncies s'utilitzen en productes com ara paelles antiadherents, roba impermeable, escumes contra incendis, envasos d'aliments o productes de neteja.

A més, la presència a les aigües de microplàstics és objecte d'estudi, amb diversos enfocaments, i d'iniciatives legislatives que s'aniran acomodant al desenvolupament científic i els requeriments de la societat.

El risc es determina atenent a la perillositat i a la concentració de les substàncies a l'aigua. En relació amb la perillositat, molts emergents es comporten com a disruptors endocrins, encara que poden tenir altres efectes tòxics.

L'origen dels contaminants emergents al medi aquàtic és divers, encara que sol considerar-se com a principal causa l'activitat humana. Per això, les aigües residuals urbanes són una font d'emissió significativa.

La Comissió Europea aprova cada dos anys la Llista d'Observació integrada pels contaminants emergents que cal analitzar a cada estat membre. Els estats membres han d'analitzar i enviar a la Comissió Europea els resultats d'aquest control. Amb aquesta informació, la Comissió valora si els contaminants de la Llista d'Observació s'han d'incloure a la Llista de Substàncies Prioritàries. A les Illes Balears actualment no disposam de gaire informació sobre els tipus i volum de contaminants emergents.

En aquest context, la Directiva 2022/0344 suposa una modificació de la Directiva Marc de l'Aigua que introdueix noves substàncies a les llistes de substàncies prioritàries i contaminants de les aigües superficials i subterrànies, així com procediments més flexibles per actualitzar les normes de qualitat ambiental (NCA).

Com ja s'ha avançat, la nova Directiva 2024/3019 sobre tractament d'aigües residuals urbanes, introdueix noves obligacions de seguiment i control en relació amb els contaminants emergents que requeriran la planificació de mesures d'actualització en infraestructures existents.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Així, serà necessari implantar tecnologies per dur a terme el tractament quaternari de manera obligatòria a les EDAR que tractin una càrrega igual o superior a 150.000 habitants equivalents, i en aquelles aglomeracions superiors a 10.000 h-e els abocaments de les quals es produeixin en zones designades en risc per microcontaminació. D'aquesta manera, caldrà designar unes zones de risc per tal d'identificar les aglomeracions urbanes que hauran d'incorporar tractaments quaternaris. A les aglomeracions urbanes que superin els 10.000 h-e caldrà preveure el monitoratge de microplàstics i PFAS (taula 4).

Objecte	Implicacions	Data límit
Tractament quaternari	A AAUU $\geq$ 150.000 h-e	31/12/45
Monitoratge de microplàstics i PFAS	A AAUU $\geq$ 10.000 h-e que aboquen a zones de risc per microcontaminants	31/12/45
	A AAUU $\geq$ 10.000 h-e	31/12/28

Taula 4.- Obligacions derivades de la Directiva 2024/3019 de tractament de les aigües residuals urbanes en relació amb els microcontaminants, microplàstics i PFAS (AAUU: Aglomeracions urbanes).

Un dels aspectes més innovadors de la Directiva és la implantació del principi de Responsabilitat Ampliada del Productor, que obliga, entre d'altres, els sectors farmacèutic i cosmètic a finançar gran part dels costos associats al tractament dels contaminants relacionats amb la seva activitat.

## 2 Naturalesa i origen dels problemes

Els problemes associats a aquest tema important es relacionen essencialment amb pressions, la major de les quals sobre les masses d'aigua superficial prové amb escreix dels abocaments de les EDAR (ARUD). Aquests abocaments afecten a 95 masses i representen el 63,8% del total de les masses d'aigua superficial de la Demarcació. La segueixen la pressió per plantes IED (12,8%), les zones per a l'eliminació de residus (9,4%) i els abocaments de salmorra (5,4%). Les pressions amb menys afecció sobre les masses són els abocaments per activitats aquícoles i els sòls contaminats, sense arribar a l'1% del total de masses d'aigua superficial (taula 4).

Quant a l'afecció de les fonts de contaminació puntual sobre les masses d'aigua subterrània, la major pressió puntual també és deguda als abocaments de les EDAR, afectant a més del 30% de les masses d'aigua subterrània. La segueixen la pressió per plantes IED (8,1%) i les zones per a l'eliminació de residus (4,6%) (taula 5).



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Categoria i naturalesa de la massa d'aigua	Tipus de pressions de font puntual					
	1.1 ARUD	1.3 Plantes IED	1.5 Sòls contaminats	1.6 Zones per a eliminació de residus	1.8 Aqüicultura	1.9 Altres (abocaments de salmorra)
Rius naturals	35	9	1	7	0	0
Llacs molt modificats	0	0	0	0	0	0
Aigües de transició naturals	21	2	0	3	0	0
Aigües de transició molt modificades	5	1	0	0	0	0
Aigües costaneres naturals	29	4	0	3	1	6
Aigües costaneres molt modificades	5	3	0	1	0	2
<b>Suma masses</b>	<b>95</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>% de masses</b>	<b>63,8</b>	<b>12,8</b>	<b>0,7</b>	<b>9,4</b>	<b>0,7</b>	<b>5,4</b>

Taula 5.- Pressions de font puntual sobre les masses d'aigua superficial.

Tipus de pressió de font puntual	Nombre de masses afectades	Percentatge de masses afectades
1.1 Aigües residuals urbanes depurades (ARUD)	29	33,3
1.3 Plantes IED	7	8,1
1.5 Sòls contaminats	1	1,2
1.6 Zones per a l'eliminació de residus	4	4,6

Taula 6.- Pressions de font puntual sobre les masses d'aigua subterrània.

Es pot identificar una relació lògica entre certes pressions i impactes. Entre les pressions de font puntual, els impactes ORGA, NUTR, MICR, OTHE estan especialment associats als abocaments d'aigües residuals urbanes depurades. Únicament el CHEM queda vinculat majoritàriament a les plantes IED per a les masses d'aigua superficial, però també als abocaments ARUD en el cas de les subterrànies.

D'aquesta manera, s'associa el problema principalment als abocaments d'aigües residuals urbanes i industrials, per mal funcionament dels sistemes de sanejament. Cal incidir també en els abocaments de salmorra a la xarxa de clavegueram per damunt dels llindars permesos i en les aigües pluvials urbanes, que poden arrossegar contaminants com olis, metalls pesants, residus i microplàstics cap a les masses d'aigua.

### 3 Localització

Els abocaments de les EDAR es distribueixen per tota la Demarcació, encara que es concentren a les rodalies dels nuclis urbans. La figura 1 mostra la localització de les EDAR representades en funció del volum anual tractat a l'any 2023, mentre



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

que a la figura 2 es mostra la localització i el tipus d'abocament. Es pot observar que les EDAR més importants s'emplanten a les àrees urbanes i turístiques. Una gran part de les aigües depurades s'aboquen mitjançant emissaris al mar, encara que les EDAR localitzades a l'interior aboquen, per regla general, a torrents. Un 45% dels efluentes de les EDAR considerades (35 de 77) reutilitzen parcialment les aigües per a reg, encara que amb percentatges molt variables.

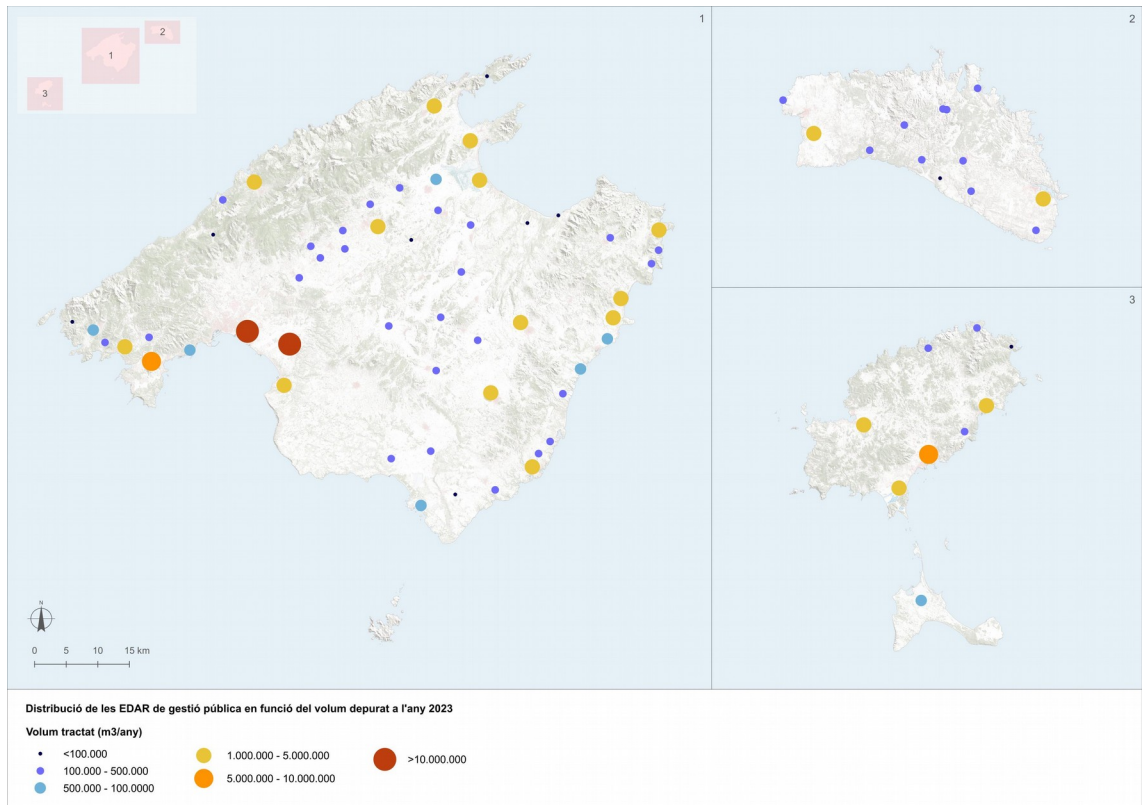


Figura 1.- Distribució de les EDAR de gestió pública en funció del volum depurat a l'any 2023.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

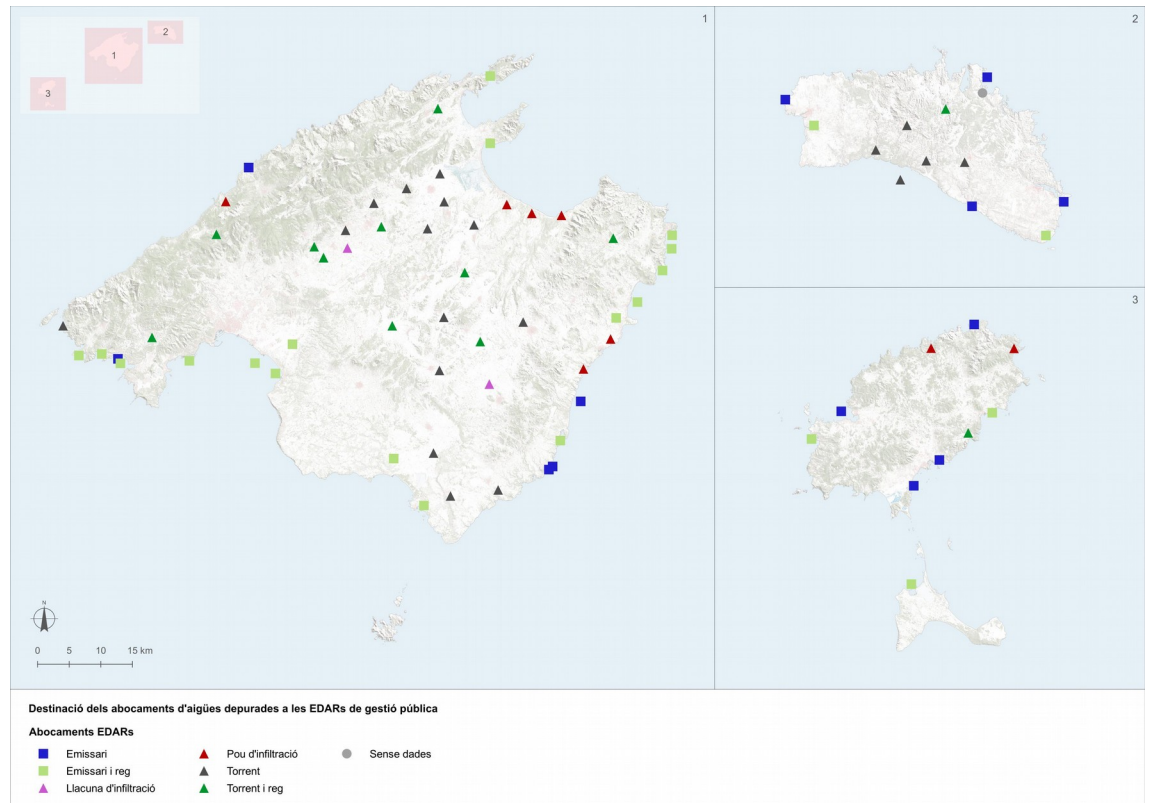


Figura 2.- Punt i destinació dels abocaments d'aigües depurades a les EDAR de gestió pública.

Els abocaments de la salmorra es realitzen mitjançant emissaris submarins o per abocament directe a la línia de costa. En el cas de Palma s'aboca a un torrent canalitzat. Aquesta IDAM és la única de la Demarcació que supera l'abocament de 10 hm<sup>3</sup>/any de salmorra. Les de Sant Antoni, Andratx i Santa Eulària la segueixen amb abocaments per damunt de 5 hm<sup>3</sup>/any (figura 3).



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

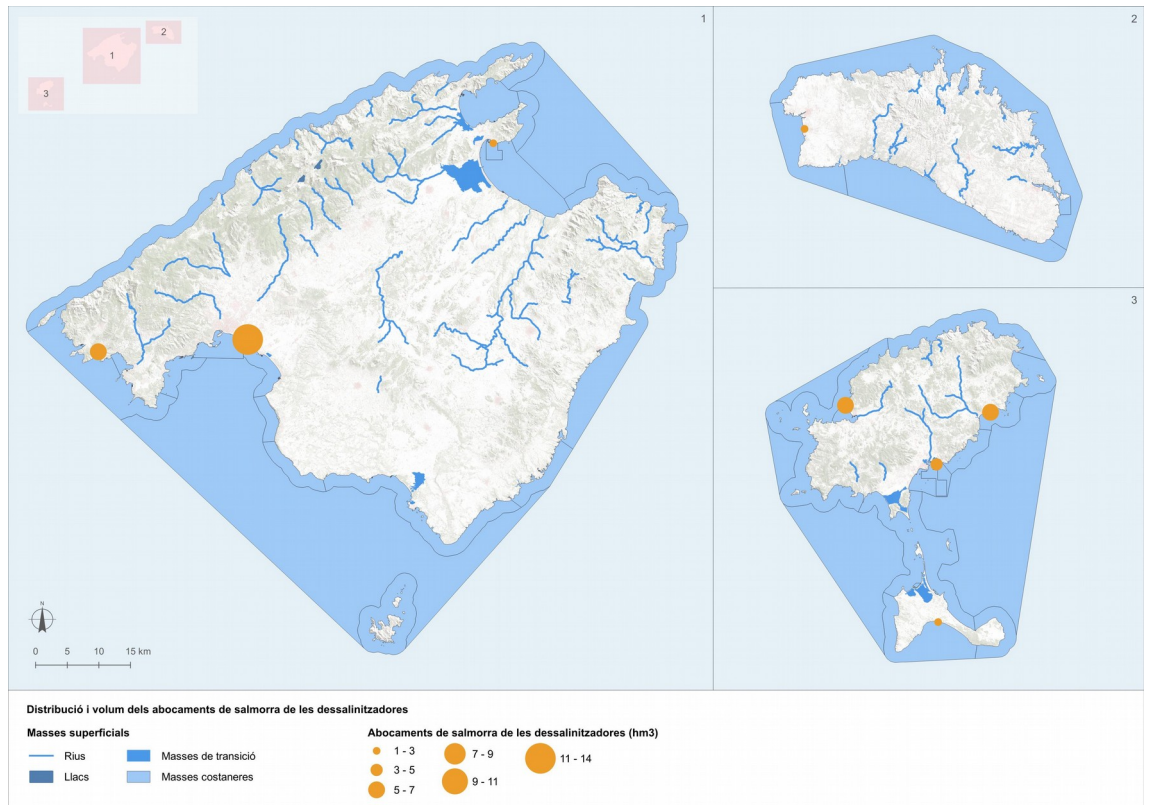


Figura 3.- Distribució dels abocaments de salmorra de les plantes dessalinitzadores.

L'estat de les masses superficials es veu afectat tant per fonts de contaminació puntuals com per difuses. A la figura 4 es mostra l'estat de les masses d'aigua superficial i les fonts de contaminació puntual que poden generar-ne el mal estat.

La majoria dels rius que presenten mal estat estan relacionats amb punts d'abocament d'aigües residuals. A les masses d'aigua costanera, els abocaments de salmorra, els abocaments industrials de refrigeració i els abocaments urbans poden afectar la qualitat d'aquestes aigües.

Per la seva banda, un total de 41 masses d'aigua subterrània no presenten un bon estat químic. Tot i que la contaminació puntual pot contribuir a aquest estat, la principal font d'afecció es relaciona amb la contaminació difusa i les extraccions que desencadenen processos de salinització dels aqüífers.



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

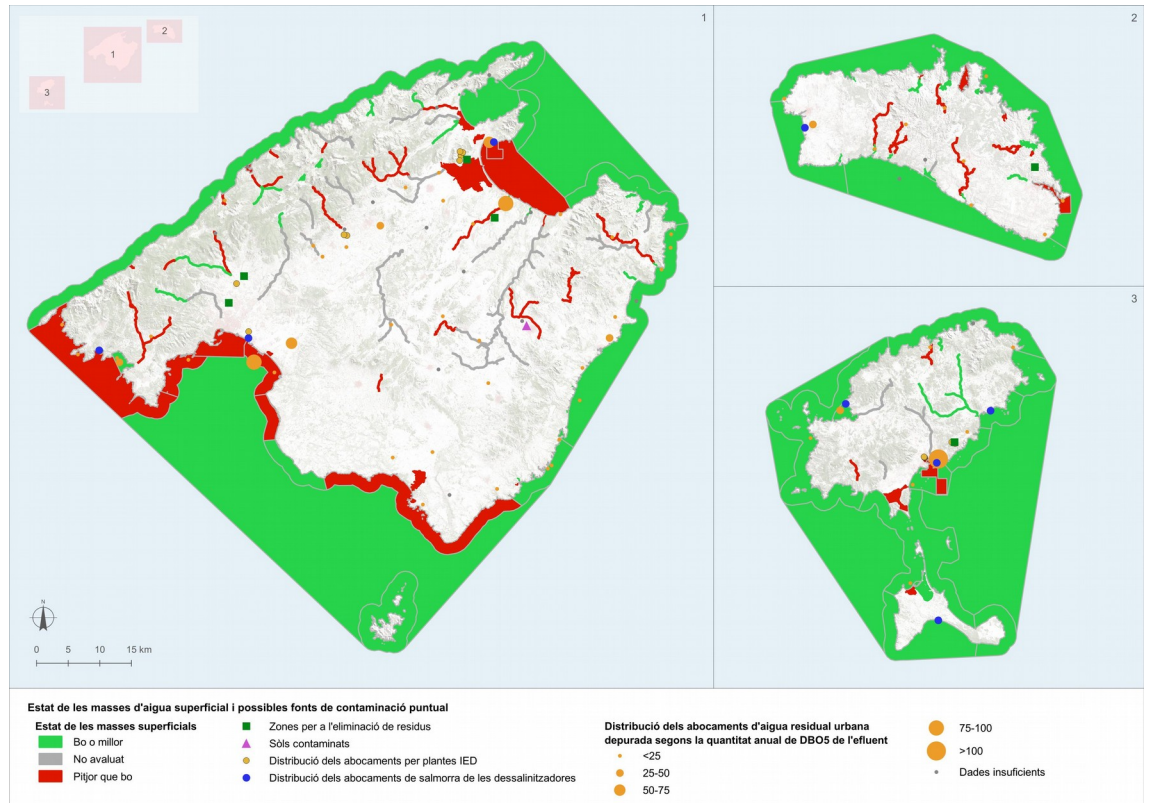


Figura 4.- Estat de les masses d'aigua superficial i possibles fonts de contaminació puntual.

## 4 Sectors i activitats generadores del problema

Els àmbits amb als quals es relaciona la contaminació puntual de les masses d'aigua corresponen a:

- Aglomeracions urbanes, incloses l'activitat turística.
- Activitats industrials, per una possible contaminació associada a la seva activitat.
- Transport marítim.

## 5 Plantejament d'alternatives

### 5.1 Previsible evolució del problema sota l'escenari tendencial (alternativa 0)

L'alternativa 0 o tendencial implica el compliment de la normativa i l'execució de les mesures previstes al Programa de Mesures del PHIB de tercer cicle. En aquests documents no es fa referència a la font puntual relacionada amb els contaminants emergents.



### 5.1.1 Normativa del PHIB

Per frenar l'arribada d'aigües pluvials a les EDAR, l'article 51.7 de la normativa del PHIB incideix en què en els sols urbans consolidats, les corporacions locals establiran mesures per a la implantació de sistemes de drenatge sostenible o sistemes de correcció hidrològica forestal i de xarxes separatives de pluvials i residuals, així com la construcció de tancs o basses de tempesta que permetin la minimització dels impactes de les aigües pluvials sobre els sistemes de sanejament.

A més, l'article 62.4 estableix que els projectes de nous desenvolupaments urbanístics hauran d'establir xarxes de sanejament separatives d'aigües residuals i pluvials o bé mesures alternatives que minimitzin l'impacte derivat de l'existència de xarxes unitàries de sanejament i pluvials d'acord amb allò previst en el capítol II de gestió de la demanda.

Per evitar l'infradimensionament de les EDAR en municipis turístics, l'article 63.2 del PHIB estableix que en aquells casos en què el nombre d'habitants equivalents de les aglomeracions urbanes variï substancialment en funció de l'època de l'any, el disseny de la instal·lació s'haurà de fer tenint en compte aquest aspecte, i l'autorització d'abocament podrà contemplar diferents valors temporals dels paràmetres exigits.

A l'article 116 sobre les concessions i autoritzacions per a la captació d'aigua subterrània amb contingut salí equivalent al d'aigua de mar, es fa referència a l'eliminació de la salmorra. Així, es pot realitzar mitjançant emissari prèvia autorització de l'administració competent o per injecció, sempre que es garanteixi que els sondejos no perjudiquen l'aigua subterrània dolça. Aquest article regula els condicionants per a la infiltració de la salmorra.

D'altra part, el capítol II de la normativa del PHIB se centra en els perímetres de protecció. Entre els seus objectius s'hi troba el d'impedir l'abocament i acumulació de substàncies tòxiques i perilloses i residus de tot tipus en el subsol o en superfície, capaces de contaminar les aigües subterrànies o superficials. L'establiment d'un perímetre o àrea de protecció de les captacions d'aigua subterrània és tractada àmpliament TI. 04 Gestió de les aigües potables i les seves zones protegides, detecció de fuites.

### 5.1.2 Programa de mesures del PHIB

Aquest TI és el que engloba un major percentatge d'actuacions del programa de mesures, principalment relacionades amb el sanejament i la depuració, i definides per donar compliment a la Directiva 91/271/CEE del Consell, de 21 de maig de



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

1991, de tractament d'aigües residuals urbanes i als objectius ambientals de la DMA. Eminentment són mesures compartides amb el TI. 03 Gestió de les aigües pluvials i residuals.

Són 180 les mesures contemplades, de les quals 30 estan classificades com a bàsiques i 150 com a complementàries. L'import total de la inversió prevista per a aquestes 180 mesures és de 1.333,8 M€. El 39% de les mesures ja han estat finalitzades amb una inversió de 687,5 M€. El 7%, amb una inversió de 114,6 M€, s'estan executant actualment, el 24%, amb una inversió de 252,5 M€, es troben planificades i, el 31%, amb una inversió de 279,2 M€, estan pendents d'execució (figura 5).

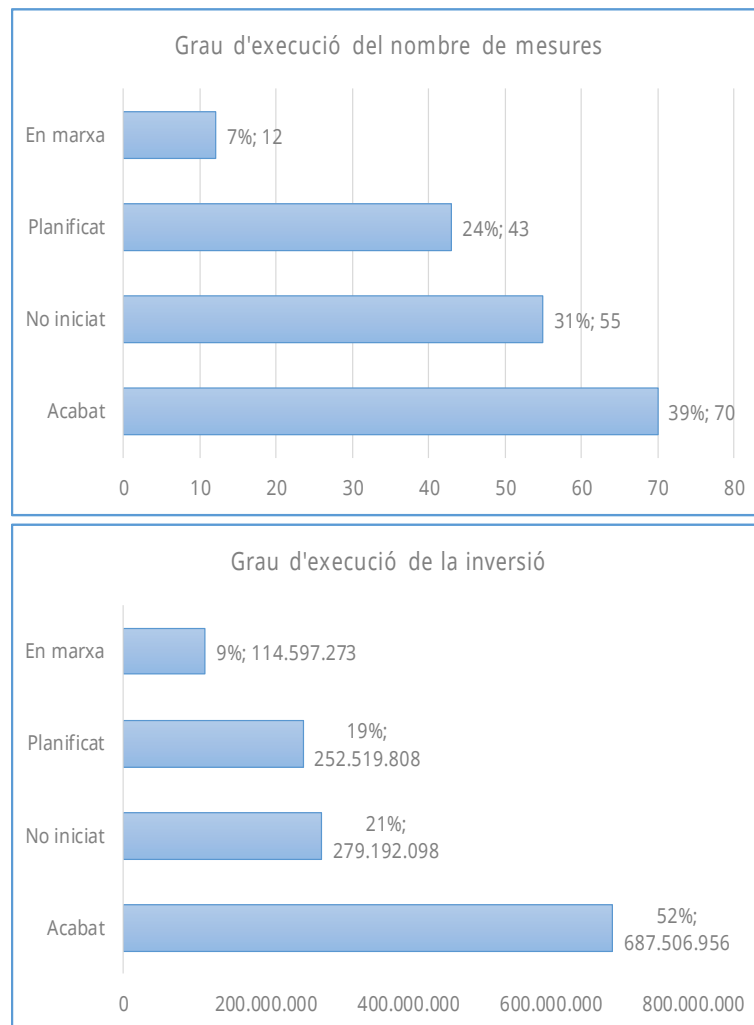


Figura 5.- Grau d'execució de les mesures i de la inversió.



## **Annex 1 Fitxes de Temes Importants** **Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

En el tercer cicle de planificació es preveu l'execució de 97 mesures per aquest tema important. Impliquen una inversió de 820,6 M€, de la qual el 38,8% ja s'ha executat i el 61,2% es troba pendent. Aquesta quantia correspon al 61,5% del total pressupostat al Programa de mesures per aquest TI en els diferents cicles de planificació.

Entre aquestes mesures, 7 són per a la construcció de noves EDAR, 11 per a l'ampliació, remodelació i millora d'EDAR existents, 3 per a la instal·lació de tractaments terciaris i 10 es dediquen a l'ampliació i la millora de tractaments.

Pel que fa a mesures relacionades amb les instal·lacions d'emissaris, hi trobem 4 noves instal·lacions i 5 actuacions que consisteixen en adequacions i millores d'emissaris ja existents.

Quant a mesures que afecten les xarxes de sanejament, 19 fan referència a la substitució, millora i construcció de nous col·lectors, a més d'actuacions en estacions d'impulsió, i 7 se centren en les xarxes de clavegueram. 30 mesures estan relacionades amb adequacions i construccions de nous emissaris.

El programa de mesures també preveu l'actualització i completat de cens d'abocaments i control abocadors, així com l'anàlisi de la gestió integral de residus o l'estudi de plantes pilot de lixiviats d'abocadors de residus sòlids.

### **5.2 Solució complint els objectius ambientals a 2033 (alternativa 1)**

Per adaptar-se a les noves exigències que deriven de la Directiva (UE) 2024/3019 caldrà accelerar la modernització de les EDAR, incorporant tractaments avançats, així com enfortir les xarxes de control. L'estat espanyol hauria de transposar aquesta normativa abans del 2027.

L'enduriment dels requisits per a la depuració urbana ha de representar un millora en la problemàtica considerada fins aleshores de la contaminació puntual procedent de les depuradores, a més de controlar de nou i específicament els microcontaminants. Caldrà iniciar l'adaptació a la nova directiva quant al tractament quaternari, amb la declaració de les zones de risc i requisits de control i monitoratge de microcontaminants, microplàstics i PFAS, centrant-se en els requisits exigits a les EDAR que tractin més de 150.000 h-e.

Per altra banda, la construcció de noves dessalinitzadores i la posada en funcionament de noves línies a les existents suposarà un increment de l'abocament de salmorra. S'han de prendre les mesures necessàries perquè



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'impacte d'aquest residu es minimitzi al màxim, i es facin els estudis de vigilància ambiental corresponents.

S'ha de garantir que als abocadors de residus no perillosos registrats a la Demarcació no es produeixi contaminació pels seus lixiviats. S'haurien d'incloure mesures de protecció de la contaminació per hidrocarburs i activitat industrial, especialment en aquells casos d'accidents en tancs de benzineres. Així mateix, cal establir protocols d'actuació en cas d'abocaments accidentals que permetin minimitzar l'afecció dels abocaments.

### 5.3 Alternativa en cas de no assolir els objectius ambientals a 2033 (alternativa 2)

Les mesures programades haurien de ser suficients per garantir que la pressió per contaminació puntual no sigui la causant de no assolir el bon estat de les masses d'aigua. En qualsevol cas, per garantir el bon estat del medi receptor caldria:

- Iniciar l'adaptació a la Directiva (UE) 2024/3019 per a totes les aglomeracions urbanes majors o iguals a 1.000 h-e amb els terminis que marca la norma europea, inclosos els tractaments quaternaris per a l'eliminació dels contaminants emergents a les aglomeracions superiors a 10.000 h-e en zones designades en risc per microcontaminació.
- Aplicar les millors tècniques disponibles per poder fer l'abocament de salmorra amb el menor impacte possible.
- Incloure mesures de protecció i establir protocols d'actuació davant d'accidents a les instal·lacions potencialment contaminants.

## 6 Decisions que poden adoptar-se de cara a la configuració del futur PHIB

- 1) Complir els requisits establerts a la Directiva (UE) 2024/3019, prioritzant les masses d'aigua l'incompliment de les quals està associat a abocaments d'origen urbà les aglomeracions dels quals estan sotmeses a algun procediment d'infracció.
- 2) Dimensionar les EDAR d'acord amb la població de fet prevista. En els redimensionaments o remodelacions, contemplar la implantació de doble canonada de cabal (temporada alta/baixa).



**Annex 1 Fitxes de Temes Importants**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- 3) Prioritzar la millora i ampliació de les EDAR que presenten problemes per dimensionament o processos.
- 4) Adoptar sistemes de depuració terciaris de manera generalitzada sempre que la relació cost/eficàcia ho justifiqui, especialment en aquelles on els abocaments es fan en torrents/medi terrestre o en àrees marines d'especial interès.
- 5) Identificació i delimitació de zones de risc en aquelles masses d'aigua on s'ha detectat la presència persistent de microcontaminants.
- 6) Obligar els municipis a posseir un Pla director de clavegueram, que reculli la renovació i manteniment de les xarxes de clavegueram i col·lectors i una ordenança municipal reguladora de la xarxa de sanejament.
- 7) Millora del control i inspecció en general. Es proposa reforçar la vigilància i control de punts crítics com depuradores, indústries, estacions de servei o xarxes de sanejament, amb sistemes de monitoratge en temps real.
- 8) Establir circuits controlats per a la recollida i tractament de residus industrials o químics, evitant que acabin al sistema de sanejament o al medi natural.
- 9) Aplicar un règim sancionador a les activitats que provoquin abocaments il·legals o negligents, per reforçar la responsabilitat ambiental.
- 10) Mesures de control específiques en relació amb els abocaments de salmorres. Una mesura aplicable seria l'obligatorietat de determinar punts de control de la conductivitat a la xarxa de sanejament, amb enviament de la informació de manera telemàtica, per fitar els usuaris que fan mal ús de la xarxa.
- 11) Implantació de dipòsits i tancs de tempesta, separació de la xarxa de pluvials i optimització de xarxes mixtes allà on sigui viable.
- 12) Implantació de les millores tècniques disponibles per a l'abocament de la salmorra al mar sense impactes significatius.
- 13) Exigir als responsables dels abocadors la seva impermeabilització total i que adoptin les mesures necessàries per evitar qualsevol possible contaminació a causa dels lixiviats. Realitzar controls en les captacions



## Annex 1 Fitxes de Temes Importants Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

propres als abocadors que puguin ser susceptibles a la contaminació per lixiviats, i fins i tot sabent la direcció de l'aigua subterrània, implantar una xarxa de punts de control per poder actuar al més aviat possible.

- 14) Establir protocols d'actuació immediata en cas de vessaments accidentals, amb equips preparats per contenir i neutralitzar el contaminant.
- 15) Capacitar tècnics i personal d'empreses sobre bones pràctiques en la gestió d'aigües i riscos de contaminació puntual i implicar els agents econòmics en el control dels seus abocaments i fomentar la inversió en tecnologies netes i bones pràctiques ambientals.

### 7 Temes Importants relacionats

- TI. 02 Contaminació difusa de les masses d'aigua per nitrats, fosfats, herbicides i pesticides.
- TI. 03 Gestió de les aigües pluvials i residuals.
- TI. 04 Gestió de les aigües potables i les seves zones protegides, detecció de fuites.
- TI. 05 Conservació i requeriments hídrics de les masses d'aigua epicontinentals.
- TI. 07 Optimització de l'oferta de recursos dessalinitzats, assignació i gestió d'infraestructures de dessalinització.
- TI. 08 Ús de les aigües regenerades i tancament del cicle integral de l'aigua.
- TI. 09 Gestió del risc d'inundació.
- TI. 10 Garanties de satisfacció de les demandes de proveïment en situacions de normalitat i de sequera.
- TI. 12 Efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics i mesures per mitigar el consum energètic en el cicle de l'aigua.
- TI. 13 Coordinació entre administracions, transparència i participació.