



Il controllo dei depuratori superiori a 2.000 AE nel 2017

Firenze, settembre 2018

REPORT

ACQUA



Il controllo dei depuratori superiori a 2.000 AE nel 2017

A cura di:

Antonio Melley
ARPAT – Settore Indirizzo Tecnico delle Attività

Con la collaborazione di:

- Commissione “Acque”;
- Direzione Tecnica
- Settore Indirizzo Tecnico delle Attività
- Dipartimenti e Settori Supporto tecnico

Si ringraziano:

- gli operatori dei Dipartimenti che hanno assicurato i sopralluoghi, i prelievi e le misure in campo;
- gli operatori dei Laboratori che hanno effettuato le analisi;
- gli operatori del Sira per la gestione delle banche dati

© ARPAT 2018



INDICE

Sintesi.....	4
1 Introduzione.....	6
2 Normativa e limiti di riferimento.....	8
2.1 I Protocolli dei controlli delegati.....	12
2.2 L'anagrafica dei depuratori >2000 AE.....	15
3 Gli esiti dei controlli del 2017.....	21
3.1 Depuratori in provincia di Arezzo.....	21
3.2 Depuratori in provincia di Firenze.....	21
3.3 Depuratori in provincia di Grosseto.....	23
3.4 Depuratori in provincia di Livorno.....	24
3.5 Depuratori in provincia di Lucca.....	26
3.6 Depuratori in provincia di Massa Carrara.....	28
3.7 Depuratori in provincia di Pisa.....	29
3.8 Depuratori in provincia di Pistoia.....	32
3.9 Depuratori in provincia di Prato.....	33
3.10 Depuratori in provincia di Siena.....	34
4 Conclusioni.....	36
4.1 Le attività di controllo di ARPAT.....	36
4.2 La situazione autorizzativa.....	39
5 Sigle e abbreviazioni.....	40

Sintesi

Durante il 2017 ARPAT ha effettuato oltre 500 ispezioni agli impianti di depurazione >2.000 AE in tutta la Toscana, controllando 171 depuratori su un totale di 194 censiti in tutta la regione (88%). Il mancato controllo di tutti questi depuratori è stata determinato dalla progressiva riduzione delle risorse di personale dell'Agenzia e dalla necessità di effettuare attività urgenti ed impreviste (emergenze ambientali, indagini delegate dalle Procure, ecc.). Il dato è più evidente per le province di Pistoia e Siena, dove risultano controllati tra il 63 ed il 70% dei depuratori, seguite da Grosseto, Livorno e Lucca (tra 86 e 95%).

L'impegno dell'Agenzia è stato orientato verso gli impianti che nel corso del tempo avevano evidenziato maggiori criticità e, comunque, che trattano la maggior quantità di acque reflue: nel 2017 sono stati controllati tutti i 27 depuratori che hanno una potenzialità >50.000 AE ed il 96% di quelli (51) compresi tra 10.000 e 50.000 AE, che rappresentano, complessivamente, più del 93% del carico di acque reflue depurate in Toscana.

Nel corso di tali controlli sono emerse un numero significativo di violazioni accertate da ARPAT, di natura più o meno grave (sanzioni amministrative o notizie di reato penale). Quasi 1 ispezione su 5 ha fatto emergere una violazione e, in generale, risulta una netta prevalenza (91,6%) di violazioni minori (sanzioni amministrative). Queste violazioni hanno riguardato quasi il 30% degli impianti controllati, con maggiore incidenza in quelli presenti in provincia di Prato (86%) e di Lucca (78%), seguiti da Pistoia (53%) e Grosseto (42%). Significativo il fatto che tutti i 9 depuratori più grandi (potenzialità >100.000 AE) sono stati oggetto, nel 2017, di almeno 1 violazione, così come la maggior parte (61%) di quelli compresi tra 50.000 e 100.000 AE.

I motivi di queste violazioni sono nella maggior parte (quasi il 54%) riferibili a superamenti dei limiti di legge per le diverse sostanze ricercate e degli 8 casi di violazione segnalate all'Autorità Giudiziaria, 3 derivano dal superamento di limiti allo scarico di sostanze pericolose. In particolare, i composti dell'azoto (ammoniacale, nitrico e nitroso) e la presenza di *Escherichia coli* sono i parametri più frequentemente superati. Per *E. coli*, però, è opportuno segnalare che il limite per questo parametro non è sempre previsto dalle autorizzazioni e che una parte significativa delle violazioni rilevate agli impianti delle province di Grosseto, Livorno e Lucca sono state determinate da questo parametro, in virtù del fatto che i reflui scaricati confluiscono in zone adibite alla balneazione.

Andando ad analizzare la distribuzione delle violazioni per singolo gestore, le situazioni più critiche sono quelle di GAIA, con la metà degli impianti controllati che ha avuto almeno 1 violazione, di Publiacqua (38%), Acquedotto del Fiora (28%) e Acque (26%). I gestori GAIA e Publiacqua sono stati frequentemente sanzionati (rispettivamente 6 e 9 volte) per avere effettuato lo scarico senza la prescritta autorizzazione, dato che la richiesta di rinnovo è stata presentata con ritardo. Da segnalare, inoltre, i casi di G.I.D.A. che ha visto sanzionati tutti i 5 depuratori gestiti (spesso per assenza di un registratore delle portate dello scarico) e di Cuoio Depur, il cui unico impianto è stato oggetto di ben 3 sanzioni amministrative e 2 notizie di reato (entrambe per aver trattato rifiuti liquidi non autorizzati).

Rispetto alla situazione delle autorizzazione allo scarico in acque superficiali dei depuratori >2.000 AE, dalle informazioni in nostro possesso risulta che 86 impianti sui 194 censiti (44%)

avevano un'autorizzazione già scaduta o che è scaduta nel corso del 2017 e che solo per 37 di questi si è provveduto al rilascio di un nuovo atto (comprendendo anche quelli emessi nei primi 9 mesi del 2018).

Vi sono attualmente 14 impianti con autorizzazione provvisoria in attesa del completamento degli interventi strutturali e/o dei procedimenti di verifica di assoggettabilità alla VIA preliminari al rinnovo ed in alcuni casi tali autorizzazioni sono state prorogate (anche più volte) consentendo alcune deroghe sui limiti allo scarico.

Parole chiave:

acque reflue, scarichi, depurazione, inquinamento

1 INTRODUZIONE

L'acqua, oltre ad essere un elemento necessario per la sopravvivenza e lo sviluppo degli esseri viventi, è da sempre utilizzata in moltissime attività umane, di tipo produttivo (agricoltura, industria, energia, commercio, ecc.), igienico-sanitario e ludico-ricreativo (piscine, terme, ecc.), in familiare e domestico.

La maggior parte di questi utilizzi, tuttavia, ne pregiudicano la qualità, contaminandole con sostanze organiche e/o inorganiche che possono recare danno all'ambiente e alla salute.

Dopo il loro utilizzo, quindi, tali acque reflue non possono essere reimmesse direttamente nell'ambiente, ma devono essere sottoposte a interventi di trattamento e depurazione per eliminare o ridurre i contaminanti ad un livello compatibile con la capacità autodepurativa delle acque superficiali per il mantenimento di una buona qualità.

Le acque reflue si possono distinguere principalmente in:

- acque reflue domestiche: *“acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche”*¹, o da attività produttive di analoga tipologia (cucine, mense, bar, ristoranti, pasticcerie, parrucchieri, istituti di bellezza, piccole lavanderie e stirerie, alberghi, ecc.); che sono *“assimilate alle acque reflue domestiche”*² come quelle provenienti da allevamenti o coltivazioni, da impianti di acquacoltura o piscicoltura, da imprese di trasformazione delle produzioni agricole, da attività termali.
- acque reflue industriali: *“qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici o impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento”*³;
- acque reflue urbane: *“acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato”*⁴, sono tutte le acque reflue che provengono da aree dove le abitazioni e le attività produttive sono concentrate e che, scorrendo all'interno di condotte fognarie convogliate verso un sistema di trattamento.

Al concetto di acqua reflua è strettamente legato quello di scarico, ovvero *“qualsiasi immissione effettuata esclusivamente mediante un sistema stabile di collettamento che collega, senza soluzione di continuità, il ciclo di produzione del refluo con il corpo ricettore, indipendentemente dalla natura inquinante delle acque reflue, anche ove siano sottoposte a preventivo trattamento di depurazione”*⁵.

Il corpo ricettore può essere un'acqua superficiale (fiume, lago, laguna e mare), la rete fognaria, il suolo o il sottosuolo.

Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati da parte dell'Autorità competente (Comune, Regione o MATTM) ed i limiti sono disciplinati in funzione degli obiettivi di qualità dei diversi ricettori, comprese situazioni particolari (aree sensibili).

¹ Lett. g), comma 1, art. 74, D.Lgs 152/2006

² Comma 7, art. 101, D.Lgs 152/2006

³ Lett. h), comma 1, art. 74, D.Lgs 152/2006

⁴ Lett. i), comma 1, art. 74, D.Lgs 152/2006

⁵ Lett. ff), comma 1, art. 74, D.Lgs 152/2006

Per il trattamento delle acque reflue sono predisposti specifici impianti (“depuratori”) in cui avvengono i vari processi di decontaminazione attraverso diverse fasi:

- trattamento primario: processi meccanici, fisici e/o chimico-fisici (grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, omogeneizzazione e sedimentazione) con i quali si ottiene un forte abbattimento (almeno il 50%) dei solidi sospesi ed una diminuzione della sostanza organica;
- trattamento secondario: processo ossidativo delle sostanze organiche presenti nell'acqua che vengono trasformate, da parte di microrganismi (biodegradazione), in altre più semplici e innocue successivamente accumulate in fanghi biologici, che, attraverso una nuova sedimentazione, vengono separati dal rimanente refluo trattato (chiarificato);
- trattamento terziario: nei casi in cui si renda necessario l'ulteriore l'abbattimento dei nutrienti per evitare fenomeni di eutrofizzazione delle acque superficiali, vengono attuati processi di trasformazione (prevalentemente biologica) dei composti azotati in azoto molecolare gassoso tramite nitrificazione, prima, e denitrificazione, poi, e di defosfatazione (chimica o biologica) per eliminare il fosforo o renderlo insolubile (fanghi);
- disinfezione: per ridurre il rischio sulla salute pubblica, a seconda degli usi previsti può essere necessario abbattere in modo drastico batteri e altri microrganismi, funghi, virus, spore nell'effluente depurato attraverso una drastica ossidazione di tutta la sostanza organica per clorazione, uso di acido peracetico; ozonizzazione; od altre tecniche come i raggi UV.

Al termine del trattamento, le acque di scarico dell'impianto di depurazione verranno restituite all'ambiente, mentre i fanghi biologici dovranno, a loro volta, subire altri trattamenti per renderli idonei sia al loro smaltimento come rifiuti che al loro utilizzo in agricoltura o a cicli di recupero come il compostaggio o la produzione di biogas.

I vari processi depurativi all'interno degli impianti di trattamento e smaltimento delle acque reflue vengono costantemente monitorati attraverso la misurazione dei principali parametri di funzionamento e l'effettuazione di prelievi delle acque per verificarne la qualità.

2 NORMATIVA E LIMITI DI RIFERIMENTO

Questo rapporto si riferisce all'attività di controllo svolta da ARPAT sugli scarichi derivanti dai depuratori di acque reflue domestiche facenti parte del Servizio Idrico Integrato (SII), con capacità di trattamento maggiore o uguale a 2.000 AE (≥ 2.000 AE).

L'attività di controllo degli impianti di trattamento reflui urbani (depuratori) è regolamentata dalla parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e, in Toscana, dalla LRT 20/2006 (e s.m.i.) e dal regolamento regionale DGRT 46/2008 e s.m.i..

In particolare nell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/2006 sono fissati i limiti di emissione degli scarichi di tutti i depuratori con potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE o maggiore o uguale a 10.000 AE, se recapitanti in mare (Tabella 1), di quelli che recapitano in aree sensibili (Tabella 2) e di quelli che trattano acque nelle quali confluiscono anche scarichi industriali (Tabella 3).

Tabella 1 - Limiti di emissione per i depuratori (da Tab. 1 All. 5 Parte III D.Lgs 152/2006)

Potenzialità impianto	2.000 – 10.000 AE		>10.000 AE	
	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
Parametri (mg/L - media giornaliera)				
BOD5 (senza nitrificazione)	≤ 25	70-90	≤ 25	80
COD	≤ 125	75	≤ 125	75
Solidi Sospesi totali (SST)	≤ 35	90	≤ 35	90

Considerando che i limiti di Tabella 2 *“non si applicano nelle aree sensibili in cui può essere dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico complessivo in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è pari almeno al 75% per il fosforo totale oppure per almeno il 75 % per l'azoto totale”*⁶, la Regione Toscana, con la DGRT 1210/2012, ha valutato che queste condizioni erano valide per l'intera *“area sensibile dell'Arno e per il relativo bacino drenante”*, che rappresenta circa il 40% del territorio regionale ed oltre il 55% della popolazione toscana. Infatti, sulla base di una ricognizione su 345 impianti di depurazione, è stato stabilito che i livelli di rimozione dell'azoto e fosforo totale per quest'area sensibile erano, rispettivamente, del 77.9% e del 77.7%⁷.

Di conseguenza, sono stati individuati livelli di riduzione complessivi per tutti gli impianti per i quali ogni singolo gestore⁸ si deve impegnare ad ottenere, *“nel complesso degli impianti da ciascuno di essi gestiti, i livelli di rimozione di competenza necessari a garantire il mantenimento della rimozione minima, a livello dell'intero bacino drenante nell'area sensibile, di almeno del 75 % di azoto e fosforo”*, non prevedendo così di fatto l'applicazione

⁶ Comma 2, art. 106, D.Lgs 152/2006

⁷ Tabella A, All. 1, DGRT 1210/2012

⁸ Tabella B, All. 1, DGRT 1210/2012

dei limiti di Tabella 2 per la maggior parte dei depuratori di minore potenzialità presenti in Toscana.

Infine, per alcuni impianti particolarmente significativi del bacino dell'Arno, individuati “*tenendo conto, sulla base di una valutazione costi/benefici*”, del carico di azoto e fosforo apportato e della percentuale di riduzione “*garantita da ciascun impianto*”⁹, sono stati stabiliti specifici obiettivi di riduzione¹⁰, anche inferiori al 75%.

Tabella 2 - Limiti di emissione per i depuratori recapitanti in aree sensibili (da Tab. 2 All. 5 Parte III D.Lgs 152/2006)

Parametri (mg/L - media annua)	10.000 – 100.000 AE		>100.000 AE	
	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
Fosforo totale (P)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (N)	≤15	70-80	≤ 10	70-80

ARPAT deve, altresì, verificare, con una frequenza minima secondo la potenzialità del depuratore, il rispetto dei limiti indicati nella Tabella 3.

Tabella 3 - Valori limiti di emissione da applicare depuratori che trattano anche acque reflue industriali (da Tab. 3 All. 5 Parte III D.Lgs 152/2006)

Nr.	SOSTANZE	unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in pubblica fognatura (*)
1	pH	-	5,5-9,5	5,5-9,5
2	Temperatura	°C	(1)	(1)
3	colore	-	non percettibile con diluizione 1:20	non percettibile con diluizione 1:40
4	odore	-	non deve essere causa di molestie	non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani	-	assenti	assenti
6	Solidi sospesi totali ⁽²⁾ (2-bis)	mg/L	≤ 80	≤ 200
7	BOD5 (come O ₂) ⁽²⁾	mg/L	≤ 40	≤ 250
8	COD (come O ₂) ⁽²⁾	mg/L	≤ 160	≤ 500
9	Alluminio	mg/L	≤ 1	≤ 2,0
10	Arsenico	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,5
11	Bario	mg/L	≤ 20	-
12	Boro	mg/L	≤ 2	≤ 4
13	Cadmio	mg/L	≤ 0,02	≤ 0,02

⁹ Comma 4, art. 21-ter, LRT 20/2006

¹⁰ Tabella C, All. 1, DGRT 1210/2012

Nr.	SOSTANZE	unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in pubblica fognatura (*)
14	Cromo totale	mg/L	≤ 2	≤ 4
15	Cromo VI	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,20
16	Ferro	mg/L	≤ 2	≤ 4
17	Manganese	mg/L	≤ 2	≤ 4
18	Mercurio	mg/L	≤ 0,005	≤ 0,005
19	Nichel	mg/L	≤ 2	≤ 4
20	Piombo	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,3
21	Rame	mg/L	≤ 0,1	≤ 0,4
22	Selenio	mg/L	≤ 0,03	≤ 0,03
23	Stagno	mg/L	≤ 10	-
24	Zinco	mg/L	≤ 0,5	≤ 1,0
25	Cianuri totali (come CN)	mg/L	≤ 0,5	≤ 1,0
26	Cloro attivo libero	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,3
27	Solfuri (come S)	mg/L	≤ 1	≤ 2
28	Solfiti (come SO ₂)	mg/L	≤ 1	≤ 2
29	Solfati (come SO ₃) ⁽³⁾	mg/L	≤ 1000	≤ 1000
30	Cloruri ⁽³⁾	mg/L	≤ 1200	≤ 1200
31	Fluoruri	mg/L	≤ 6	≤ 12
32	Fosforo totale (come P) ⁽²⁾	mg/L	≤ 10	≤ 10
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄) ⁽²⁾	mg /L	≤ 15	≤ 30
34	Azoto nitroso (come N) ⁽²⁾	mg/L	≤ 0,6	≤ 0,6
35	Azoto nitrico (come N) ⁽²⁾	mg /L	≤ 20	≤ 30
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤ 20	≤ 40
37	Idrocarburi totali	mg/L	≤ 5	≤ 10
38	Fenoli	mg/L	≤ 0,5	≤ 1
39	Aldeidi	mg/L	≤ 1	≤ 2
40	Solventi organici aromatici	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,4
41	Solventi organici azotati ⁽⁴⁾	mg/L	≤ 0,1	≤ 0,2
42	Tensioattivi totali	mg/L	≤ 2	≤ 4
43	Pesticidi fosforati	mg/L	≤ 0,10	≤ 0,10
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:	mg/L	≤ 0,05	≤ 0,05
45	- aldrin	mg/L	≤ 0,01	≤ 0,01
46	- dieldrin	mg/L	≤ 0,01	≤ 0,01
47	- endrin	mg/L	≤ 0,002	≤ 0,002
48	- isodrin	mg/L	≤ 0,002	≤ 0,002

Nr.	SOSTANZE	unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in pubblica fognatura (*)
49	Solventi clorurati	mg/L	≤ 1	≤ 2
50	<i>Escherichia coli</i> ⁽⁶⁾	UFC/100 mL	Nota	
51	Saggio di tossicità acuta ⁽⁷⁾		Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 80% del totale

Note alla tabella 3

(*) I limiti per lo scarico in rete fognaria sono obbligatori in assenza di limiti stabiliti dall'autorità competente o in mancanza di un impianto finale di trattamento in grado di rispettare i limiti di emissione dello scarico finale. Limiti diversi devono essere resi conformi a quanto indicato alla nota 2 della tabella 5 relativa a sostanze pericolose.

- (1) Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1 °C. Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione. Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35 °C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale. Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Deve inoltre essere assicurata la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente ed evitata la formazione di barriere termiche alla foce dei fiumi.
- (2) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue urbane valgono i limiti indicati in tabella 1 e, per le zone sensibili anche quelli di tabella 2. Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione di fosforo totale e di azoto totale deve essere rispettivamente di 1 e 10 mg/L.
- (2-bis) Tali limiti non valgono per gli scarichi in mare delle installazioni di cui all'allegato VIII alla parte seconda, per i quali i rispettivi documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili di cui all'articolo 5, lettera 1-ter.2), prevedano livelli di prestazione non compatibili con il medesimo valore limite. In tal caso, le Autorizzazioni Integrate Ambientali rilasciate per l'esercizio di dette installazioni possono prevedere valori limite di emissione anche più elevati e proporzionati ai livelli di produzione, fermo restando l'obbligo di rispettare le direttive e i regolamenti dell'Unione europea, nonché i valori limite stabiliti dalle Best Available Technologies Conclusion e le prestazioni ambientali fissate dai documenti BREF dell'Unione europea per i singoli settori di attività.
- (3) Tali limiti non valgono per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.
- (4) In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/100 mL.
- (5) Il saggio di tossicità è obbligatorio. Oltre al saggio su *Daphnia magna*, possono essere eseguiti saggi di tossicità acuta su *Ceriodaphnia dubia*, *Selenastrum capricornutum*, batteri bioluminescenti o organismi quali *Artemia salina*, per scarichi di acqua salata o altri organismi tra quelli che saranno indicati ai sensi del punto 4 del presente allegato. In caso di esecuzione di più test di tossicità si consideri il risultato peggiore. Il risultato positivo della prova di tossicità non determina l'applicazione diretta delle sanzioni di cui al titolo V, determina altresì l'obbligo di approfondimento delle indagini analitiche, la ricerca delle cause di tossicità e la loro rimozione.

Il D.Lgs 152/2006 stabilisce anche il numero minimo di campioni da prelevare ogni anno (Tabella 4) per la verifica del rispetto dei suddetti limiti allo scarico degli impianti di depurazione ≥ 2.000 AE (o ≥ 10.000 AE se recapitanti in mare), tuttavia ARPAT effettua almeno una volta l'anno un'ispezione completa nel corso della quale vengono effettuati controlli amministrativi finalizzati soprattutto alla verifica delle prescrizioni inserite nell'autorizzazione allo scarico, dell'adeguatezza dell'impianto e della sua corretta gestione.

I controlli degli scarichi sono effettuati sulla base di un programma annuale, tuttavia controlli aggiuntivi sono effettuati a seguito di riscontri negativi rilevati durante i controlli programmati, nella fase istruttoria dei procedimenti di autorizzazione o su segnalazioni da parte di Enti pubblici o su richiesta dell'Autorità Giudiziaria o a seguito di esposti o segnalazioni da parte di cittadini.

Per tutti gli impianti > 2.000 AE, normalmente si procede ai controlli analitici per mezzo del prelievo di un campione composito del refluo in uscita dall'impianto, rappresentativo delle 24 ore, mediante campionatore automatico, secondo le frequenze previste dalla Tabella 4.

Tabella 4 - numero minimo annuo di campioni per i parametri di cui alle tabelle 1, 2 e 3

potenzialità impianto	Controlli minimi annuali	
	tabella 1 e tabella 2	Tabella 3
Da 2.000 a 9.999 AE	12 il primo anno e 4 negli anni successivi; se 1 non conforme, 12 nell'anno successivo	1
Da 10.000 a 49.999 AE	12	3
Oltre 50.000 AE	24	6

E' necessario, però, specificare che è consentito che alcuni campioni possano superare i limiti di Tabella 1, ma il superamento non deve essere eccessivo (non più del 100% del limite per il BOD5 ed il COD e non più del 150% del limite per i Solidi Sospesi) ed il numero di superamenti consentiti è definito in rapporto ai controlli effettuati durante l'anno: ad esempio, nel caso di 4-7 campioni prelevati durante l'anno, il numero massimo consentito di campioni non conformi è 1, per 8-16 campioni totali è 2, per 17-28 campioni totali è 3 e così via¹¹.

2.1 I PROTOCOLLI DEI CONTROLLI DELEGATI

Con le modifiche introdotte alla fine del 2012 (DPGRT 17/12/2012) al Regolamento regionale 76/R/2008, la Toscana ha previsto che i gestori degli impianti potessero svolgere, su delega di ARPAT, una parte dei controlli previsti al punto 1.1 dell'allegato 5 parte III al D.Lgs 152/2006 ("controlli delegati"¹²). A tal fine, a partire dal 2014 sono stati sottoscritti da ARPAT e Gestori del Servizio idrico integrato (SII) specifici "protocolli di controllo"¹³, che, sulla base di indicazioni regionali¹⁴, prevedono di delegare al gestore il 75% dei controlli di Tabella 1 e Tabella 2, mantenendone a carico di ARPAT come prevede la normativa il restante 25% e la totalità dei controlli di Tabella 3.

¹¹Cfr. D.Lgs 152/2006, All. 5 alla parte III, cap. 1.1

¹²Lett. d) art. 2 DPGRT 46/R/2008 e s.m.i.

¹³Lett. p-bis) art. 2 DPGRT 46/R/2008 e s.m.i.

¹⁴ Punto 3.1, capo 3, Allegato 1 DPGRT 46/R/2008 e s.m.i.

Tabella 5 - suddivisione dei controlli previsti dai protocolli sottoscritti da ARPAT e gestori

potenzialità impianto		Controlli minimi annuali per i parametri di cui alle tabelle 1, 2 e 3 dell'Allegato 5 alla parte III al D.Lgs 152/2006			Autocontrolli del Gestore	
		tabella 1 e tabella 2		tabella 3	Ingresso	Uscita
		ARPAT	Gestore	ARPAT		
Da 2.000 a 9.999 AE	1° anno (o dopo 1 non conformità)	1	12	1	12	12
	Dal 2° anno in poi	1	4	1	4	4
Da 10.000 a 49.999 AE		3	12	3	12	12
Oltre 50.000 AE		6	24	6	24	24

Tabella 6 - Protocolli di controllo sottoscritti tra gestori e dipartimenti ARPAT

Dipartimento ARPAT	Gestore	Anno sottoscrizione protocollo
Arezzo	Acque SpA	2014
Arezzo	Publiacqua S.p.A.	2014
Empoli-Valdelsa	Acque SpA	2014
Firenze	Acque Toscane S.p.A.	2013
Firenze	Hera S.p.A.	2014
Firenze	Publiacqua S.p.A.	2013
Grosseto	Acquedotto del Fiora SpA	2014, mod. 2017
Lucca	Acque SpA	2014
Lucca	Aquapur Multiservizi S.p.A	2013
Lucca	GAIA S.p.A.	2013, mod. 2016
Lucca	GEAL S.p.A.	2013
Livorno	ASA SpA	2014
Massa Carrara		
Piombino-Elba	ASA SpA	2013
Pisa	Acque SpA	2014
Pisa	ASA SpA	2013
Pistoia	Acque SpA	2014
Pistoia	GAIA S.p.A.	2014
Pistoia	Publiacqua S.p.A.	2014
Prato	G.I.D.A. S.p.A.	2014, mod. 2017
Siena	Acque SpA	2013
Siena	Acquedotto del Fiora SpA	2013
Siena	Nuove Acque S.p.A.	2013

Alla luce del fatto che al momento della sottoscrizione dei protocolli non tutti i laboratori di cui si servivano i gestori del SII risultavano accreditati, a garanzia dell'omogeneità delle metodiche analitiche usate e della confrontabilità dei dati prodotti, i laboratori di ARPAT e dei Gestori, come previsto dal protocollo stesso, partecipano a un circuito interlaboratorio gestito da UNICHIM¹⁵ con periodici proficiency test (mediamente 3-4 per anno). L'intercalibrazione riguarda tutti i parametri di Tabella 1 e Tabella 2 (BOD5, COD, solidi sospesi, azoto totale, fosforo totale).

Il laboratorio è valutato sul valore di Z score, che misura il grado di scostamento dei singoli risultati (x) dal valore “vero”

$$Z = \frac{x - \chi}{\sigma} \quad \text{dove } \chi = \text{valore medio e } \sigma = \text{scarto tipo}$$

- $Z < 2$ = risultato accettabile, i valori di scarto tipo di riproducibilità potranno essere utilizzati come valore di incertezza associata al metodo (se inferiori al valore massimo accettabile);
- $2 < Z < 3$ = risultato discutibile;
- $Z > 3$ o secondo esito consecutivo discutibile = risultato non accettabile: il laboratorio dovrà fornire relazione scritta con evidenza delle azioni messe in atto per riverificare il dato ed i risultati (es: utilizzo di MRC) o partecipazione ad altro circuito entro 3 mesi.

Nel caso in cui il laboratorio non ottenga risultato accettabili ($Z > 3$ o $2 < Z < 3$), ARPAT non riterrà validati i dati a partire dalla data dell'ultimo circuito valido ed effettuerà direttamente il programma di controllo. Però, fino ad oggi nessun laboratorio toscano ha consecutivamente riportato due Z score critici o anomali per lo stesso parametro.

Nel corso del 2017, UNICHIM ha organizzato 3 circuiti interlaboratorio (CISP 18, CISP 19 e CISP 20), dai cui risultati emerge che sono stati rispettati i criteri di qualità definiti nei protocolli sottoscritti tra gestori ed ARPAT.

I risultati delle determinazioni analitiche effettuate dai gestori vengono, da loro stessi, inseriti su una specifica sezione del portale del Sistema Informativo Regionale dell'Ambiente (SIRA) della Toscana, denominata UWW - Urban Waste Water (<http://sira.arpato.toscana.it/apex2/f?p=UWW>). In questa sezione vengono immesse da ARPAT, dai gestori e dall'Autorità Idrica Toscana (AIT), tramite accesso autenticato¹⁶, tutte le informazioni necessarie per la predisposizione dei Rapporti nazionali (UWWTPs - Urban Waste Water Treatment plants), previsti dalla Direttiva Acque Reflue 91/271/CEE: la parte di informazioni trasmessa alla Commissione Europea (questionari) è consultabile dall'esterno con accesso pubblico.

Oltre ad una parte anagrafica, dove sono riportati l'elenco degli agglomerati, degli impianti di depurazione e dei punti di scarico, vengono riportati i risultati analitici eseguiti sia da ARPAT sia dai Gestori (“controlli delegati”) ed una prima verifica di conformità¹⁷ (“controlli conformità”) rispetto ai limiti dei parametri di tabelle 1 e 2 per ogni impianto.

¹⁵ UNICHIM, Associazione per l'Unificazione nel Settore dell'Industria Chimica

¹⁶ utente e password devono essere richiesti a uww@arpato.toscana.it

¹⁷ al momento non sono disponibili informazioni su eventuali deroghe dei singoli depuratori

2.2 L'ANAGRAFICA DEI DEPURATORI >2000 AE

Per pianificare correttamente i controlli agli impianti di depurazione con potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE (≥ 2.000 AE), presenti in Toscana ed in funzione al 01/01/2017, è stato necessario verificare ed aggiornare le informazioni inserite dai gestori nella banca dati UWW (vedi sopra) e completarle con quelle delle zone non coperte dai protocolli (par. 2.1).

Sulla base di questa ricognizione è stata, quindi, predisposta una vera e propria anagrafica dei suddetti impianti di depurazione, che, a breve, verrà resa disponibile sulla medesima sezione UWW del portale SIRA, per una ulteriore verifica da parte dei gestori e definitiva condivisione. Oltre a riportare le informazioni di base (localizzazione, denominazione e codifica dell'impianto; gestore; punto di scarico e corpo idrico recettore; carico in entrata e potenzialità; ecc.), nell'anagrafica sono state riportati i riferimenti agli atti autorizzativi, le scadenze, le eventuali deroghe e/o prescrizioni (limiti e parametri) ed altro ancora.

L'elenco (Tabella 8) ad oggi risultante, comprende 194 impianti attivi nel 2017¹⁸ in grado di trattare reflui urbani per un carico complessivo di oltre 8.500.000 AE, la cui gestione è stata affidata a 15 soggetti diversi (Tabella 7). La distribuzione e le dimensioni degli impianti sono fortemente differenziati sul territorio regionale, a titolo esemplificativo si possono citare i seguenti ambiti di variazione:

- sulla potenzialità si va da un minimo di 2.000 AE di alcuni piccoli impianti fino agli oltre 2.000.000 AE del depuratore consortile “Aquarno” a Santa Croce s/A, con una media poco superiore a 44.000 AE ed oltre 1/3 (36%) degli impianti <5.000 AE;
- le province di Pisa e Siena sono quelle con il maggior numero di impianti (30), ma la potenzialità totale di Pisa è quasi 10 volte superiore a quella di Siena (3.221.000 AE contro 391.800 AE);
- in provincia di Massa Carrara vi sono solo 8 impianti >2.000 AE, 1 in più di Prato (7), ma la superficie territoriale è più del triplo di quella pratese;
- 6 gestori (Acque, Acquedotto del Fiora, ASA, GAIA, Nuove Acque e Publiacqua) hanno in carico decine di impianti ciascuno per un totale di 179 depuratori (92%), mentre gli altri hanno in gestione 1 o pochi impianti, ma 4 di questi ultimi (Aquapur, Aquarno, Cuoio Depur e G.I.D.A.) rappresentano circa il 53% della potenzialità.

Tabella 7 - suddivisione degli impianti di depurazione > 2.000AE per gestore

Gestore	Depuratori	Potenzialità (AE)
Acque	43	661.720
Acquedotto del Fiora	34	529.600
Acquetoscane	1	6.400
Aquapur	1	400.000
Aquarno	1	2.050.000
ASA	24	630.098
Cuoio Depur	1	846.160
GAIA	24	597.978
GEAL	1	95.000

¹⁸ 2 impianti sono stati dismessi nel corso del 2017, altri sono in corso di dismissione nel 2018 ed almeno 2 dovrebbero entrare in funzione nel 2018

Gestore	Depuratori	Potenzialità (AE)
G.I.D.A.	5	1.230.800
Hera	3	12.100
Integra	1	60.000
Nuove Acque	26	319.850
Publiacqua	28	1.110.650
Valdera Acque	1	16.990
TOTALE	194	8.566.347

Tabella 8 - Elenco degli impianti di depurazione >2.000 AE rientranti nel SII presenti in Toscana nel 2017

Prov	Comune	Gestore	Impianto		
			Denominazione	codice	AE ^(p)
AR	Arezzo	Nuove Acque	Casolino	RT0480	90'000
AR	Arezzo	Nuove Acque	Ponte a Chiani	RT0481	23'000
AR	Arezzo	Nuove Acque	Ponte alla Chiassa	RT0477	3'500
AR	Arezzo	Nuove Acque	Quarata	RT0479	2'100
AR	Bibbiena	Nuove Acque	La Nave	RT0482	6'000
AR	Bibbiena	Nuove Acque	Soci	RT0483	8'250
AR	Bucine	Nuove Acque	Bucine	RT0367	4'000
AR	Capolona	Nuove Acque	Buta	RT0368	7'000
AR	Castel Focognano	Nuove Acque	Consortile Rassina	RT0371	5'000
AR	Castiglion Fibocchi	Nuove Acque	Castiglion Fibocchi	RT0670	4'000
AR	Castiglion Fiorentino	Nuove Acque	Pozzo Nuovo	RT0484	7'000
AR	Cortona	Nuove Acque	Impianto Monsigliolo	RT0485	24'000
AR	Foiano della Chiana	Nuove Acque	Molin Nuovo	RT0486	7'000
AR	Laterina	Nuove Acque	Oreno - Laterina	RT0869	4'000
AR	Monte San Savino	Nuove Acque	Colmata	RT0668	9'000
AR	Monte San Savino	Nuove Acque	Rialto	RT0487	4'500
AR	Pratovecchio	Nuove Acque	Pratovecchio Stia	RT0375	7'500
AR	San Giovanni Valdarno	Publiacqua	Via degli Urbini	RT0018	60'000
AR	Sansepolcro	Nuove Acque	Il Trebbio	RT0488	30'000
FI	Bagno a Ripoli	Publiacqua	Ponte a Niccheri	RT0013	25'000
FI	Borgo San Lorenzo	Publiacqua	Rabatta	RT0014	63'000
FI	Castelfiorentino	Acque	Cambiano	RT0157	60'000
FI	Cerreto Guidi	Acque	Stabbia	RT0153	3'500
FI	Dicomano	Publiacqua	Dicomano	RT0009	3'500
FI	Empoli	Acque	Pagnana	RT0159	88'670
FI	Fiesole	Acquetoscane	Pian del Mugnone	RT0693	6'400
FI	Figline Valdarno	Publiacqua	Figline - Lagaccioni	RT0010	37'500
FI	Firenze	Hera	Firenze	RT0501	2'800
FI	Greve in Chianti	Publiacqua	Capoluogo-Spineto	RT0034	4'000
FI	Impruneta	Publiacqua	Tavarnuzze - Via Cassia 160/a	RT0028	5'000

Prov	Comune	Gestore	Impianto		
			Denominazione	codice	AE ^(p)
FI	Lastra a Signa	Publiacqua	Ginestra Fiorentina	RT1086	4'050
FI	Lastra a Signa	Publiacqua	San Colombano	RT0017	600'000
FI	Marradi	Hera	Marradi Capoluogo	RT0495	6'000
FI	Palazzuolo sul Senio	Hera	Palazzuolo	RT0500	3'300
FI	Pontassieve	Publiacqua	Aschieto	RT0002	80'000
FI	Rignano sull'Arno	Publiacqua	Rignano - Via del Molino	RT0015	3'000
FI	Scandicci	Publiacqua	San Giusto	RT0019	30'000
FI	Tavarnelle Val di Pesa	Publiacqua	Tavarnelle	RT0040	6'000
FI	Vicchio	Publiacqua	La Ginestra	RT0026	9'000
GR	Castiglione d. Pescaia	Acqued. Fiora	Le Paduline	RT0568	35'000
GR	Castiglione d. Pescaia	Acqued. Fiora	Punta Ala ^(m)	RT0587	8'000
GR	Follonica	Acqued. Fiora	Follonica - Campo Cangino	RT0577	84'500
GR	Gavorrano	Acqued. Fiora	Bagno di Gavorrano	RT0574	5'000
GR	Grosseto	Acqued. Fiora	Marina di Grosseto	RT0580	25'000
GR	Grosseto	Acqued. Fiora	Principina a Mare	RT0586	5'000
GR	Grosseto	Acqued. Fiora	Roselle	RT0673	5'000
GR	Grosseto	Acqued. Fiora	San Giovanni - Pianetto	RT0588	100'000
GR	Massa Marittima	Acqued. Fiora	Massa Vecchia	RT0582	7'000
GR	Monte Argentario	Integra	Terrarossa ^(m)	RT0692	60'000
GR	Pitigliano	Acqued. Fiora	San Giovanni - Pitigliano	RT0589	3'000
GR	Roccastrada	Acqued. Fiora	Ribolla	RT0596	2'500
GR	Roccastrada	Acqued. Fiora	Roccastrada Capoluogo	RT0597	3'100
GR	Scansano	Acqued. Fiora	Scansano Capoluogo	RT1148	3'000
LI	Bibbona	ASA	Bibbona Stazione	RT0546	35'000
LI	Campiglia Marittima	ASA	Campiglia Marittima	RT0547	4'000
LI	Campiglia Marittima	ASA	Campo alla Croce - Venturina	RT0548	54'000
LI	Campo nell'Elba	ASA	Bonalaccia Filetto	RT1080	8'000
LI	Campo nell'Elba	ASA	Marina di Campo – Lentisco ^(m)	RT0549	25'000
LI	Capoliveri	ASA	Vaccarelle	RT0550	3'900
LI	Castagneto Carducci	ASA	Castagneto Carducci	RT0551	3'000
LI	Castagneto Carducci	ASA	Marina di Castagneto	RT0552	38'000
LI	Cecina	ASA	Cecina	RT0553	38'500
LI	Collesalveti	ASA	Collesalveti	RT0554	4'000
LI	Collesalveti	ASA	Guasticce	RT0860	4'700
LI	Collesalveti	ASA	Stagno	RT0555	8'000
LI	Collesalveti	ASA	Vicarello	RT0541	3'000
LI	Livorno	ASA	Livorno - Rivellino	RT0556	239'000
LI	Livorno	ASA	Quercianella	RT0861	7'200
LI	Piombino	ASA	Piombino Ferriera	RT0557	49'999
LI	Piombino	ASA	Riotorto	RT0539	9'000
LI	Porto Azzurro	ASA	Porto Azzurro ^(m)	RT0558	15'000
LI	Portoferraio	ASA	Grigolo ^(m)	RT0559	15'000
LI	Rosignano Marittimo	ASA	Rosignano Solvay ^(m)	RT0562	27'000

Prov	Comune	Gestore	Impianto		
			Denominazione	codice	AE ^(p)
LI	San Vincenzo	ASA	San Vincenzo - Guardamare	RT0563	20'000
LI	San Vincenzo	ASA	San Vincenzo - La Valle ^(m)	RT0564	9'999
LI	Suvereto	ASA	Suvereto - Acquari	RT0565	3'000
LU	Altopascio	Acque	Altopascio Capoluogo	RT0143	6'700
LU	Bagni di Lucca	GAIA	Fornoli	RT0502	4'000
LU	Barga	GAIA	Rio Fontanamaggio	RT0674	2'150
LU	Borgo a Mozzano	GAIA	Diecimo	RT1079	4'000
LU	Camaiore	GAIA	Camaiore	RT0507	40'000
LU	Camaiore	GAIA	Lido di Camaiore	RT0509	38'000
LU	Camaiore	GAIA	Lido di Camaiore - Secco	RT0575	21'000
LU	Capannori	Acque	Colle di Compito	RT0141	4'800
LU	Castelnuovo Garfagn.	GAIA	La Murella - Cartiera	RT0520	30'000
LU	Coreglia Antelminelli	GAIA	Calavorno - Volta della Luna	RT0532	3'300
LU	Forte dei Marmi	GAIA	Forte dei Marmi	RT0526	5'000
LU	Galliciano	GAIA	Galliciano - Debbiali	RT0527	10'000
LU	Lucca	Geal	Pontetetto	RT0645	95'000
LU	Massarosa	GAIA	Massarosa	RT0529	20'000
LU	Pietrasanta	GAIA	Pietrasanta - Pollino	RT0533	70'000
LU	Porcari	Aquapur	Casa del Lupo	RT0690	400'000
LU	Seravezza	GAIA	Querceta	RT0512	39'000
LU	Seravezza	GAIA	Seravezza Ceragiola	RT0534	3'000
LU	Viareggio	GAIA	Viareggio	RT0503	93'028
MS	Aulla	GAIA	Aulla Capoluogo	RT0749	4'000
MS	Aulla	GAIA	Aulla - Pallerone	RT1163	2'000
MS	Aulla	GAIA	Albiano Magra - Aulla	RT1164	4'000
MS	Carrara	GAIA	Fossa Maestra	RT0518	45'000
MS	Massa	GAIA	Lavello 2 (Ex CERSAM)	RT0511	60'000
MS	Massa	GAIA	Lavello 1	RT0517	90'000
MS	Pontremoli	GAIA	Pontremoli Capoluogo	RT0691	6'000
MS	Villafranca in Lunigiana	GAIA	La Barca	RT0535	2'000
PI	Bientina	Acque	Bientina Capoluogo	RT0176	6'000
PI	Buti	Acque	Cascine di Buti - Cannai	RT0175	4'500
PI	Calci	Acque	Baragaglia	RT0140	5'000
PI	Calcinaia	Acque	Calcinaia	RT0181	3'000
PI	Capannoli	Acque	Capannoli	RT0170	6'500
PI	Casciana Terme	Acque	Casciana Terme	RT0172	3'200
PI	Casciana Terme	Acque	Perignano	RT0180	2'850
PI	Cascina	Acque	San Prospero - Cascina	RT0169	20'000
PI	Crespina	Acque	Cenaia	RT0163	3'600
PI	Montopoli in Val d'Arno	Acque	Vaiano	RT0174	6'600
PI	Palaia	Acque	Forcoli	RT1161	3'000
PI	Palaia	Acque	Il Romito	RT0866	2'500
PI	Peccioli	Acque	Peccioli	RT0171	3'100

Prov	Comune	Gestore	Impianto		
			Denominazione	codice	AE ^(P)
PI	Pisa	Acque	La Fontina	RT0183	30'000
PI	Pisa	Acque	Marina di Pisa	RT0146	10'000
PI	Pisa	Acque	Oratoio	RT0145	10'000
PI	Pisa	Acque	Pisa Sud	RT0184	35'000
PI	Pisa	Acque	San Jacopo	RT0144	40'000
PI	Pisa	Acque	Tirrenia - Vannini	RT0147	35'000
PI	Ponsacco	Acque	Ponsacco	RT0179	13'000
PI	Pontedera	Acque	Fornacette ^(x)	RT0182	4'000
PI	Pontedera	Acque	La Rotta	RT0662	3'000
PI	Pontedera	Acque	Pontedera - Via Hangar	RT0178	40'000
PI	Pontedera	Valdera Acque	Valdera Acque	RT0514	16'990
PI	San Miniato	Cuoio Depur	Cuoio Depur	RT0506	846'160
PI	Santa Croce sull'Arno	Aquarno	Aquarno	RT0504	2'050'000
PI	Santa Maria a Monte	Acque	Ponticelli S.Maria a Monte ^(x)	RT0173	2'500
PI	Vecchiano	Acque	Vecchiano	RT0186	9'000
PI	Vicopisano	Acque	Lugnano	RT0177	2'000
PI	Volterra	ASA	Volterra Nord	RT0566	4'700
PO	Cantagallo	Gida	Cantagallo	RT0750	38'800
PO	Carmignano	Publiacqua	Seano	RT0020	10'000
PO	Poggio a Caiano	Publiacqua	Candeli	RT0006	6'000
PO	Prato	GIDA	Baciacavallo	RT0003	900'000
PO	Prato	GIDA	Calice	RT0005	198'000
PO	Vaiano	GIDA	Gabolana Vaiano	RT0021	54'000
PO	Vernio	GIDA	Le Confina	RT0041	40'000
PT	Agliana	Publiacqua	Ronco - Via Ferrucci	RT0016	6'000
PT	Agliana	Publiacqua	Salceto	RT0025	6'000
PT	Buggiano	Acque	Bellavista	RT0160	5'000
PT	Buggiano	Acque	Pittini	RT0161	3'500
PT	Chiesina Uzzanese	Acque	Chiesina Capoluogo	RT0167	4'200
PT	Cutigliano	GAIA	Casotti	RT0516	2'500
PT	Lamporecchio	Acque	Via Volta Centrale	RT0154	4'200
PT	Larciano	Acque	Baccane	RT0151	5'000
PT	Massa e Cozzile	Acque	Traversagna	RT0158	12'000
PT	Monsummano Terme	Acque	Cintolese Uggia	RT0164	5'000
PT	Montale	Publiacqua	Montale Est	RT0036	3'500
PT	Montale	Publiacqua	Montale Ovest	RT0037	2'500
PT	Montale	Publiacqua	Montale Fognano	RT1160	3'000
PT	Montale	Publiacqua	Montale Stazione	RT1159	2'000
PT	Pescia	Acque	Pescia Capoluogo Caravaggio	RT0166	14'000
PT	Pieve a Nievole	Acque	Intercomunale Pieve	RT0162	60'000
PT	Pistoia	Publiacqua	Bargi	RT0032	2'600
PT	Pistoia	Publiacqua	Bottegone	RT0004	5'000
PT	Pistoia	Publiacqua	Pistoia Centrale - Passavant	RT0012	120'000

Prov	Comune	Gestore	Impianto		
			Denominazione	codice	AE ^(p)
PT	Ponte Buggianese	Acque	Fattoria	RT0149	4'000
PT	Quarrata	Publiacqua	Via Brunelleschi	RT0022	10'000
PT	Quarrata	Publiacqua	Quarrata Via Galigana	RT1158	2'000
PT	Serravalle Pistoiese	Publiacqua	Casalguidi	RT0007	2'000
PT	Uzzano	Acque	Torricchio	RT0150	3'500
SI	Abbadia San Salvatore	Acqued. Fiora	Abbadia San Salvatore	RT1083	10'000
SI	Asciano	Acqued. Fiora	Asciano - Il Chiostro	RT0573	7'000
SI	Casole d'Elsa	Acqued. Fiora	Casole d'Elsa	RT1149	3'500
SI	Castellina in Chianti	Acqued. Fiora	Castellina in Chianti	RT1150	4'000
SI	Castelnuovo Berard.ga	Acqued. Fiora	Quercegrossa	RT1151	2'500
SI	Castelnuovo Berard.ga	Acqued. Fiora	Vallina	RT1157	3'000
SI	Cetona	Acqued. Fiora	Cetona Capoluogo	RT1152	3'000
SI	Chianciano Terme	Nuove Acque	Ribussolaia	RT0490	26'000
SI	Chiusi	Nuove Acque	Pian delle Torri	RT1082	12'000
SI	Colle di Val d'Elsa	Acqued. Fiora	Cipressi	RT0576	16'000
SI	Montalcino	Acqued. Fiora	Torrenieri	RT0684	15'000
SI	Montepulciano	Nuove Acque	Corbaia	RT0667	9'000
SI	Montepulciano	Nuove Acque	Nibbiano	RT0492	5'500
SI	Montepulciano	Nuove Acque	San Albino Pelago	RT1081	3'000
SI	Monteriggioni	Acqued. Fiora	Badesse	RT1153	7'000
SI	Monteriggioni	Acqued. Fiora	Castellina Scalo - S.Claudio	RT0681	10'000
SI	Monteroni d'Arbia	Acqued. Fiora	Monteroni - Podere Fede	RT0584	12'000
SI	Piancastagnaio	Acqued. Fiora	Formelle - Piancastagnaio	RT0578	5'000
SI	Poggibonsi	Acque	Le Lame - Poggibonsi	RT0152	74'300
SI	Rapolano Terme	Acqued. Fiora	Rapolano - Armaiolo	RT0595	10'000
SI	Rapolano Terme	Acqued. Fiora	Serre di Rapolano	RT1154	3'000
SI	San Casciano dei Bagni	Acqued. Fiora	San Casciano dei Bagni	RT1155	3'000
SI	Sarteano	Acqued. Fiora	Sarteano Cartiera	RT0683	8'000
SI	Siena	Acqued. Fiora	Le Tolfe	RT0579	10'000
SI	Siena	Acqued. Fiora	Ponte a Tressa	RT0585	99'000
SI	Sinalunga	Nuove Acque	La Ceppa	RT0669	5'000
SI	Sinalunga	Nuove Acque	Via Voltella	RT0493	8'500
SI	Sovicille	Acqued. Fiora	Ponte alla Serpenna	RT0672	10'000
SI	Sovicille	Acqued. Fiora	Rosia	RT1156	2'500
SI	Torrita di Siena	Nuove Acque	Civettaio	RT0494	5'000

Note alla Tabella 8

(m): impianto con scarico diretto in acque marine

(p) : potenzialità di progetto o autorizzata

(x) : impianto dismesso nel corso del 2017

3 GLI ESITI DEI CONTROLLI DEL 2017

3.1 DEPURATORI IN PROVINCIA DI AREZZO

Nel territorio aretino sono presenti 19 impianti di depurazione di acque reflue urbane con potenzialità superiore ai 2.000 AE, 18 dei quali gestiti da Nuove Acque SpA e 1 gestito da Publiacqua S.p.A., con i quali nel 2014 sono stati sottoscritti gli specifici protocolli (par. 2.1).

In tutti gli impianti confluiscono reflui industriali ed in 4 di questi (“Casolino” e “Ponte a Chiani” ad Arezzo, “Monsigliolo” a Cortona e “Il Trebbio” a Sansepolcro) confluiscono anche rifiuti liquidi e fanghi di depurazione provenienti da altri impianti (extra-flussi), come specificato nelle diverse autorizzazioni, ai sensi del comma 3, art. 110 D.Lgs 152/2006. Inoltre, con le stesse modalità viene controllato anche il depuratore di “Tonacato” (Nuove Acque) a Castel S. Niccolò, che, pur essendo inferiore ai 2.000 AE, riceve anche i reflui industriali derivanti da una bonifica in atto e nell'autorizzazione allo scarico è stato previsto il controllo del parametro idrocarburi.

Nel corso del 2017, sono stati effettuati tutti i controlli previsti sia da parte di ARPAT che dei gestori (controlli delegati) e solo in 1 caso sono stati rilevati superamenti dei limiti: per l'impianto di “Ponte a Chiani” ad Arezzo in 2 controlli su 3 è stato rilevato un superamento dei limiti per il rame (Tabella 3) e sono state inviate le relative CNR all'autorità giudiziaria.

Infine, si segnala che 4 depuratori sono ancora in attesa di conclusione del procedimento di rinnovo dell'autorizzazione allo scarico, nonostante gli iter siano stati avviati da alcuni anni.

3.2 DEPURATORI IN PROVINCIA DI FIRENZE

Nel territorio della provincia di Firenze sono presenti 23 impianti di depurazione dei reflui urbani >2.000 AE, per i quali, a partire dal 2014, sono operativi i protocolli (par. 2.1) sottoscritti con i 4 gestori, Acque SpA (3 impianti¹⁹), Acque Toscane S.p.A. (1 impianto), Hera S.p.A. (3 impianti) e Publiacqua S.p.A. (13 impianti).

I gestori hanno tutti rispettato i programmi di campionamento dei controlli delegati, inviando periodicamente ad ARPAT i risultati degli stessi, dai quali non si evidenziano superamenti. Anche dai controlli condotti da ARPAT non sono emerse violazioni oggetto di sanzioni, ma solo alcune criticità, riferite, in particolare, alla presenza di *Escherichia coli* negli scarichi di molti impianti:

- le percentuali minime di riduzione di Azoto totale e Fosforo totale non sono state rispettate in 1 controllo all'impianto di “Cambiano”²⁰ (Acque) a Castelfiorentino ed in tutti i 6 prelievi allo scarico di “Pagnana”²¹ (Acque) a Empoli per uno o per entrambi i parametri e tali non conformità sono state tempestivamente segnalate alla Regione Toscana in qualità di autorità competente alla verifica; si segnala, inoltre, che per l'impianto di “Stabbia” (Acque) a Cerreto Guidi, anche se non inserito, come i 2 precedenti, tra quelli selezionati per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di

¹⁹ I 3 impianti sono quelli presenti nel territorio del Circondario Empolese Valdelsa, istituito con LRT 38/1997

²⁰ Comune di Empoli, Autorizzaz. SUAP 101/2014: Azoto totale =74,6% P=85,3%

²¹ Comune di Castelfiorentino, Autorizzaz. SUAP 7/2014: Azoto totale =61,9% P=81,0%

rimozione dell'azoto e del fosforo totale nell'area sensibile dell'Arno²², l'abbattimento dell'Azoto si attesta su un valore molto basso in ambedue i controlli (23 e 27%), così come il Fosforo nel controllo di ottobre (16%);

- la media annuale di Azoto totale è risultata superiore al limite teorico (≤ 15 mg/l) nello scarico del depuratore di “Aschieto” a Pontassieve (16,4 mg/l) e di “Lagaccioni” a Figline V. (17,95 mg/l) e, anche se tale limite non si applica, si ritiene di evidenziarlo in relazione al fatto che questi impianti risultano inseriti tra quelli selezionati per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di rimozione dell'azoto e del fosforo totale nell'area sensibile dell'Arno²³.
- valori anche molto elevati del parametro *E. coli* in quasi tutti i campioni dei depuratori di “Aschieto” a Pontassieve (fino a 29.000 UFC/100mL), Firenzuola (24.196 UFC/100mL), Greve in Chianti (fino a 24.000 UFC/100mL), “La Ginestra” a Vicchio (17.329 UFC/100mL), “Pian del Mugnone” a Fiesole (46.000 UFC/100mL), “Ponte a Niccheri” a Bagno a Ripoli (fino a 41.000 UFC/100mL), “Rabatta” a Borgo S. Lorenzo (fino a 32.550 UFC/100mL), “San Colombano” a Lastra a Signa (fino a 23.590 UFC/100mL), “San Giusto” a Scandicci (fino a 242.000 UFC/100mL), “Via del Molino” a Rignano sull'Arno (23.590 UFC/100mL), tutti casi segnalati, ma non sanzionati, perché il limite non è stato espressamente previsto dall'autorizzazione;

Sono state elevate 2 sanzioni amministrative per irregolarità nella tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti (comma 3 art. 190 D.Lgs 152/2006) negli impianti gestiti da Acque SpA di “Cambiano” a Castelfiorentino e di “Pagnana” a Empoli, quest'ultimo oggetto di una ulteriore sanzione per incompletezza di compilazione del MUD .

Dal punto di vista del regime autorizzatorio, si segnala che su 15 casi di autorizzazioni scadute solo 5 sono state rinnovate tra 2017 e 2018, mentre alcune sono in attesa di rinnovo da oltre 10 anni. Per queste carenze e, in particolare, per un ritardo nella richiesta di rinnovo²⁴ da parte del gestore, l'Agenzia si è vista costretta ad emettere alcune sanzioni amministrative per avere effettuato uno scarico di acque reflue urbane senza la prescritta autorizzazione verso Publiacqua S.p.A.

Per tutti questi impianti, il rinnovo dell'autorizzazione, di competenza della Regione Toscana, oltre ad essere un elemento essenziale per la regolarità amministrativa, dovrebbe essere l'occasione per integrare ed aggiornare la documentazione e/o modificare i sistemi di controllo sull'impianto, prevedendo, laddove necessario la definizione di specifici limiti o prescrizioni. Riguardo al parametro *Escherichia coli*, che, come visto, è risultato spesso in concentrazioni molto superiori al limite consigliato (5.000 UFC/100mL), a nostro avviso, è necessario comprendere l'impatto di questi apporti sulle condizioni ambientali ed igienico-sanitarie del corpo idrico recettore, in modo da definire un limite appropriato che non determini la necessità per il gestore di un utilizzo continuativo della disinfezione.

²² Tab. C, Allegato alla DGRT 1210/2012

²³ Tab. C, Allegato alla DGRT 1210/2012

²⁴ comma 8, art. 124 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.: “Salvo quanto previsto dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'autorizzazione è valida per quattro anni dal momento del rilascio. Un anno prima della scadenza ne deve essere chiesto il rinnovo. Lo scarico può essere provvisoriamente mantenuto in funzione nel rispetto delle prescrizioni contenute nella precedente autorizzazione, fino all'adozione di un nuovo provvedimento, se la domanda di rinnovo è stata tempestivamente presentata”

3.3 DEPURATORI IN PROVINCIA DI GROSSETO

Tutti i 13 depuratori di reflui urbani, con dimensionamento superiore ai 2.000 AE, della provincia di Grosseto sono gestiti da Acquedotto del Fiora SpA, con il quale è stato sottoscritto nel 2014 uno specifico protocollo di controllo, successivamente modificato nel 2017, per aggiornare la situazione impiantistica. La collaborazione con il gestore del SII è stata buona e, anche nel 2017, sono stati realizzati investimenti su tutte le strumentazioni di campionamento automatico, con personale dedicato. Il confronto dei dati dei controlli delegati, con le analisi di Agenzia, ha mostrato un buon livello di corrispondenza.

A questi impianti si deve aggiungere il depuratore di Terrarossa in comune di Monte Argentario che riceve i reflui da un comprensorio molto grande tra i comuni di Orbetello e di Monte Argentario, il cui scarico avviene tramite una condotta sottomarina che veicola i reflui depurati in mare a 3 km dalla costa di Ansedonia. Questo impianto, soggetto ad alte variazioni di utenza, per l'afflusso turistico è gestito da Integra SrL e svolge anche attività di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi²⁵.

Nel 2017 sono stati controllati 12 depuratori sui 14 presenti, perché non è stato possibile effettuare i controlli negli impianti di “Roccastrada capoluogo” e “Scansano capoluogo” programmati a dicembre, a causa di impegni imprevisti e di scarsità di personale. Dai risultati dei nostri controlli (30 campionamenti) sono emerse 5 irregolarità che hanno portato a sanzioni amministrative per i seguenti motivi:

- 3 superamenti del limite di *E. coli* (5.000 UFC/100mL) ai depuratori di “Campo Cangino” a Follonica, “Massa Vecchia” a Massa Marittima e “San Giovanni-Pianetto” a Grosseto;
- 1 superamento dei Tensioattivi totali al depuratore di “Ribolla” a Roccastrada;
- 1 superamento del limite di BOD5 al depuratore di “Roselle” a Grosseto.

La violazione più frequente è quella per il parametro *E. coli* e ciò può essere giustificato dalla difficoltà nell'effettuare il dosaggio del disinfettante (cloro) da immettere nel refluo in uscita, in modo che sia efficace sui batteri senza superare il limite del Cloro residuo (Tabella 3). Questo problema è maggiore nei casi di notevole variabilità di utenza, come accade, ad esempio, per Follonica (turismo estivo), fattore che complica anche l'abbattimento di altri parametri. Per migliorare l'efficienza di disinfezione, Acquedotto del Fiora ha sostituito, nel corso del 2017, il cloro con l'acido peracetico nel sistema di trattamento dei depuratori di “Campo Cangino” a Follonica e “San Giovanni-Pianetto” a Grosseto.

Per la riduzione delle attività produttive e/o degli abitanti residenti, come accade, ad esempio, in alcune località montane (Castel del Piano) e in alcune zone agricole di Grosseto (Alberese, Istia d'Ombrone, Braccagni, ecc.) nel corso degli ultimi anni alcuni impianti sono stati declassati come <2.000 AE.

Invece, per gli impianti di “San Giovanni” a Pitigliano e di “Bagno di Gavorrano” a Gavorrano sono in atto ampliamenti strutturali per aumento delle utenze e in questa fase di adeguamento sono state rilasciate AUA provvisorie, fino alla fine dei lavori (31/12/2019), ma i prelievi del refluo in ingresso e uscita hanno sempre evidenziato un buon livello di abbattimento percentuale, senza alcuna problematica ambientale.

²⁵ AIA rilasciata con DD della Provincia di Grosseto 1119/2011 e aggiornata con DD della Provincia di Grosseto 3078/2015

Nel 2017 si sono conclusi alcuni interventi strutturali con il rilascio delle AUA definitive, ma per 2 impianti ancora non è stato concluso l'iter e manca l'atto finale autorizzativo.

3.4 DEPURATORI IN PROVINCIA DI LIVORNO

Nel territorio della provincia di Livorno vi sono 5 impianti con potenzialità >10.000 AE, recapitanti in acque marino costiere e 17 impianti con potenzialità >2.000 AE, recapitanti in acque superficiali interne, tutti gestiti da ASA SpA.

A partire dal 2014 sono operativi i protocolli (par. 2.1) sottoscritti con il gestore nel dicembre 2013 ed i controlli delegati sono stati effettuati in modo aderente al calendario stabilito. Il gestore ha anche provveduto alla trasmissione del riepilogo annuale dei dati gestionali (portate influenti e portate avviate al riuso, esiti dei controlli delegati, extraflussi ricevuti, rifiuti prodotti, attività di controllo e manutenzione dello stato delle condotte sottomarine di scarico a mare dei depuratori di Rosignano Solvay e Capraia Isola), nonché alla comunicazione dei guasti e dell'attività di manutenzione straordinaria.

ARPAT ha effettuato i propri controlli sia per confronto con quelli del gestore (13 prelievi) sia per la verifica della conformità. Inoltre, nel corso dell'anno, per ciascun depuratore è stata eseguita una ispezione di tipo amministrativo, finalizzata al rispetto delle prescrizioni riportate negli atti autorizzativi e alla verifica delle modalità di gestione dei rifiuti prodotti e delle emissioni.

In tutti i campioni (non è stato possibile effettuare il campionamento solo negli impianti di Cecina e Rosignano Solvay per assenza di portata dello scarico, inviato all'impianto di post trattamento Aretusa a fini di riuso industriale nel polo chimico Solvay) è stato rilevato il rispetto dei limiti per tutti i parametri, ad eccezione dei seguenti 3 casi, che hanno provocato una sanzione amministrativa:

- depuratore di “Riotorto” a Piombino, per superamento del limite di *E. coli*;
- depuratore di “Campo alla Croce-Venturina” a Campiglia Marittima, per superamento del limite per il Boro;
- depuratore di “Rivellino” a Livorno, per superamento del limite dell'azoto nitrico in 2 prelievi (luglio e agosto).

L'impianto di “Rivellino” si trova in stato di esercizio transitorio²⁶, in attesa delle opere di adeguamento previste dal Piano Stralcio, ma nel mese di ottobre il progetto è stato modificato, in seguito alla stipula di un protocollo di intesa fra i vari soggetti interessati (Regione Toscana, Comune di Livorno, AIT, Gestore del SII e Autorità Portuale). Il nuovo progetto di adeguamento del depuratore prevede:

- la dismissione dell'attuale “linea acque”, collocata ai margini del centro storico, e la realizzazione di una nuova linea in un'area più periferica e prossima al porto industriale (Paduletta) di proprietà dell'Autorità Portuale;
- la ristrutturazione dell'omonima piattaforma di trattamento “Paduletta”, utilizzata da ASA per parte degli extraflussi destinati al Rivellino, per potervi trasferire stabilmente una parte della portata finora trattata, migliorando l'efficienza depurativa

²⁶ Autorizzato con DD della Provincia di Livorno 7/2014 fino al 26/01/2018 e prorogato in via provvisoria con DDRT 6557/2018 fino al 31/12/2019

nella fase transitoria che precederà la realizzazione della linea nuova; la piattaforma dovrebbe anche essere adibita al trattamento di rifiuti liquidi ed alla depurazione delle acque di bonifica;

- in una fase successiva, la realizzazione di una nuova “linea fanghi”, in sostituzione dell’attuale impianto di trattamento (ITF), situato a qualche chilometro da Rivellino e ad esso collegato con un sistema di tubazioni interrato.

Per il momento i lavori di adeguamento dell’impianto di Paduletta non hanno preso avvio, ma si è provveduto a spostare presso l’ITF il punto di ricevimento degli extraflussi.

Sono invece stati portati a termine gli interventi programmati presso l’impianto di “Rivellino” per la mitigazione degli impatti legati alle emissioni odorigene.

Nel Piano Stralcio è contemplato anche il potenziamento del depuratore di “Rosignano Solvay” a Rosignano Marittimo. In questo caso il progetto prevede la realizzazione di una seconda linea di trattamento secondario, funzionante in parallelo a quella esistente, in modo da portare la capacità di trattamento biologico da 27.000 a 45.000 AE organici (corrispondenti a 48.000 AE idraulici), consentendo di evitare lo scarico a mare, tramite la condotta sottomarina, della quota di carico eccedente 27.000 AE, fino ad un massimo di 10.000, sottoposta al solo trattamento primario. I lavori di costruzione della nuova linea sono stati completati entro la prima metà del 2018, come da cronoprogramma, e i relativi collaudi sono terminati all’inizio di ottobre. La fase di cantiere dell’impianto sarà completata al termine della manutenzione straordinaria della linea biologica vecchia. Tutti i trattamenti primari sono stati predisposti per trattare fino a 60.000 AE, in vista del futuro ulteriore ampliamento dell’impianto fino a tale capacità di trattamento.

Nel 2017 sono terminati i lavori di ristrutturazione del depuratore di “Quercianella” a Livorno, per aumentarne la potenzialità da 5.000 a 7.000 AE, in vista del collettamento delle acque reflue urbane provenienti da Nibbiaia, effettivamente realizzato nel mese di novembre.

Si conferma l’efficiente conduzione dell’impianto di “Campo alla Croce-Venturina” a Campiglia Marittima, che riceve anche i reflui industriali di un pomodorificio, nonostante alcune emergenze durante la fase di avvio della lavorazione e l’arrivo di reflui dall’impianto di a San Vincenzo. Infatti, diversamente dal 2016, nell’estate 2017 è stato riattivato lo scarico del depuratore di “Guardamare” nel Botro ai Marmi e, sfruttando la tubazione di collegamento del sistema “Cornia industriale” (perdurando il mancato riutilizzo industriale dei reflui depurati), le punte di carico sono state inviate al depuratore di “Campo alla Croce-Venturina”, per evitare un impatto negativo sulle acque di balneazione. Inoltre, una parte delle acque depurate di Guardamare sono state riutilizzate nel sistema di irrigazione del Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa nell’ambito di un progetto sperimentale (DPGRT 88/2017).

Rimane attivo, ma minimo, il riutilizzo industriale dei reflui depurati dell’impianto “Ferriere” nel Comune di Piombino.

Per quanto riguarda l’agglomerato di Portoferraio, durante il 2017 sono proseguiti i lavori per il collettamento della relativa fognatura al depuratore di “Schiopparello”, ma il pretrattamento di “Grigolo” è rimasto attivo ed il suo scarico, contestualmente a quello di “Schiopparello”, sono stati autorizzati in modo provvisorio²⁷.

²⁷ DDRT 7669/2017

Sono stati controllati anche alcuni impianti sottoposti a trattamento appropriato (impianti con potenzialità <2.000 AE o <10.000 AE se recapitanti in acque marine) nella Val di Cornia e all'Isola d'Elba, senza rilevare alcuna violazione.

3.5 DEPURATORI IN PROVINCIA DI LUCCA

In ottemperanza a quanto previsto nei protocolli (par. 2.1) stipulati tra i 4 diversi gestori (Acque SpA, Aquapur Multiservizi S.p.A., GAIA S.p.A. e GEAL S.p.A.) ed Arpat tra 2013 e 2014, sono state effettuati tutti i controlli previsti per la verifica annuale degli autocontrolli (ingresso e uscita) e per il rispetto dei limiti allo scarico, sia da parte dei gestori (controlli delegati) sia dell'Agenzia. A questo proposito, però, si segnalano alcuni casi di autocontrolli troppo ravvicinati nel tempo e, soprattutto per quelli a frequenza mensile, sarebbe opportuno mantenere un intervallo di almeno 3 settimane tra un prelievo e l'altro.

Relativamente al rispetto dei limiti di Tabella 1, si sono rilevate le seguenti non conformità (non sempre comunicate ad ARPAT da parte del gestore):

- 9 superamenti del parametro BOD5 ai seguenti depuratori: 1 ciascuno per “Casa del Lupo” (AQUAPUR) a Porcari, “La Murella” (GAIA) a Castelnuovo Garfagnana, “Debbiali” (GAIA) a Gallicano e 3 ciascuno per “Calavorno-Volta della luna” (GAIA) a Coreglia Antelminelli e per il depuratore di Viareggio (GAIA);
- 1 superamento del parametro COD per l'impianto di “Debbiali” (GAIA) a Gallicano;
- 5 superamenti dei solidi sospesi totali (SST) di cui 3 nel depuratore di Viareggio (GAIA), 1 in quello di “Querceta” (GAIA) a Seravezza ed 1 in quello di “Debbiali” (GAIA) a Gallicano.

Per i campioni non conformi nei quali i valori di BOD5, COD o SST hanno superato i limiti normativi oltre le percentuali massime ammesse²⁸, sono state verbalizzate le relative sanzioni amministrative (3) ai depuratori di “La Murella”, “Debbiali” e “Querceta”.

Relativamente alle percentuali di riduzione (Tabella 1), i dati degli autocontrolli hanno evidenziato il mancato rispetto in ben 14 dei 19 depuratori controllati per un totale di 24 casi di non conformità (quasi il 10% degli autocontrolli), con 24 superamenti per il parametro SST, 11 di COD ed 1 di BOD5 (Tabella 9).

Relativamente al rispetto dei limiti di Tabella 3, dai nostri controlli sono emerse alcune non conformità, seguite dalle relative sanzioni amministrative, nei seguenti depuratori:

- Viareggio, 4 superamenti dell'azoto nitroso (su 6 controlli);
- “Colle di Compito” a Capannori, 1 superamento dell'azoto ammoniacale;
- “Pollino” a Pietrasanta, 1 superamento dell'azoto nitroso;
- “Querceta” a Seravezza, 1 superamento di BOD5 e SST;
- “Debbiali” a Gallicano, 1 superamento di BOD5, COD e SST;
- “Fornoli” a Bagni di Lucca, 1 superamento di *E. coli*;

²⁸ D.Lgs 152/2006, All. 5 alla parte III, cap. 1.1: “i campioni che risultano non conformi, affinché lo scarico sia considerato in regola, non possono comunque superare le concentrazioni riportate in tabella 1 oltre la percentuale sotto indicata: BOD5: 100%; COD: 100%; Solidi Sospesi 150%”

- “Rio Fontanamaggio” a Barga, 1 superamento dell'azoto nitrico.

Tabella 9 - superamenti delle percentuali di riduzione di BOD5, COD e SST (autocontrolli dei gestori) nei depuratori della provincia di Lucca nel 2017

Gestore	Comune	denominazione impianto	Superamenti		
			BOD5	COD	SST
ACQUE	Altopascio	Altopascio capoluogo		1	
ACQUE	Capannori	Colle di Compito			
AQUAPUR	Porcari	Casa del Lupo			
GAIA	Bagni di Lucca	Fornoli		3	3
GAIA	Barga	Rio Fontanamaggio			1
GAIA	Borgo a Mozzano	Diecimo			1
GAIA	Camaiore	Camaiore			
GAIA	Camaiore	Lido di Camaiore			2
GAIA	Camaiore	Lido di Camaiore - Secco			3
GAIA	Castelnuovo di Garfagnana	La Murella - Cartiera		3	3
GAIA	Coreglia Antelminelli	Calavorno - Volta della Luna		3	3
GAIA	Forte dei Marmi	Forte dei Marmi			1
GAIA	Galliciano	Debbiali	1		1
GAIA	Massarosa	Massarosa			
GAIA	Pietrasanta	Pollino			2
GAIA	Seravezza	Querceta			1
GAIA	Seravezza	Ceragiola			
GAIA	Viareggio	Viareggio			3
GEAL	Lucca	Pontetetto		1	1
Totale superamenti			1	11	24

Sono da segnalare le perduranti criticità di gestione del ciclo dell'azoto nell'impianto di Viareggio e l'elevata concentrazione di azoto ammoniacale o nitroso potrebbe determinare anche una certa tossicità dei reflui. Infatti, il test con *Daphnia magna* ha rilevato, in alcuni campioni dello scarico di Viareggio e di Pietrasanta, un livello di immobilità degli organismi compreso tra 60% e 100% (limite 50%) ed il gestore dovrebbe fare approfondimenti per “*la ricerca delle cause e la loro rimozione*”²⁹. Analoga tossicità è stata rilevata presso il depuratore di “Querceta” durante un prelievo effettuato a seguito di segnalazione di anomalie.

A proposito dell'impianto di “Debbiali”, durante un controllo non programmato per segnalazione di maleodoranze, è stato rilevato il superamento dei limiti del rame nello scarico ed è stata inviata una CNR ai sensi dell'art. 674 c.p. (“*getto pericoloso di cose*”). Una seconda CNR è stata trasmessa a GAIA per non aver comunicato (art. 242 del D.Lgs 152/2006) lo sversamento di fanghi di depurazione sul suolo, verificatosi a causa di un malfunzionamento dell'impianto di “Lido di Camaiore”, come segnalato dalla locale Polizia Municipale.

Inoltre, sono state elevate 2 sanzioni amministrative per alcune irregolarità nella tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, come previsto dal comma 3 art. 190 D.Lgs 152/2006, negli impianti di “Casa del Lupo” (Aquapur) a Porcari e di “Debbiali” (GAIA) a Galliciano.

²⁹ D.Lgs 152/2006, All. 5 alla parte III, nota 7 alla Tabella 3

Infine, dal punto di vista delle violazioni, a seguito di sopralluoghi per la verifica delle prescrizioni è stata emessa una sanzione amministrativa per mancanza del misuratore di portata allo scarico e al by-pass del depuratore di “Fornoli”.

Anche dal punto di vista autorizzativo, la situazione dei depuratori della provincia di Lucca risulta molto critica, con la quasi totalità degli impianti gestiti da GAIA (13) in attesa di rinnovo da anni. Per 4 di questi impianti, che sono stati sanzionati amministrativamente nel 2017 essendo stata presentata la richiesta di rinnovo in ritardo rispetto ai termini previsti (entro 1 anno dalla scadenza), è stata rilasciata una nuova AUA tra 2017 e 2018.

Si ribadisce l'importanza della verifica del sistema fognario e delle strutture dei depuratori per risolvere la grave criticità dell'attivazione dei by-pass, con immissione in acque superficiali di reflui non depurati: ad esempio, il depuratore di Viareggio, nel 2017, ha attivato il by-pass 30 volte per un volume di 245.000 m³ di reflui scaricato nel fosso Farabola, che, tramite il canale Burlamacca, arriva al mare.

Oltre al completamento dei rinnovi delle autorizzazioni allo scarico per tutti gli impianti, si ritiene fondamentale, anche per effettuare controlli più efficaci, la revisione delle attuali e l'eventuale inserimento del limite per il parametro *E. coli*, in considerazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica (balneazione).

3.6 DEPURATORI IN PROVINCIA DI MASSA CARRARA

In provincia di Massa Carrara sono presenti 8 depuratori >2.000 AE, tutti gestiti da GAIA S.p.A., con il quale non è mai stato sottoscritto un protocollo di controllo. Di conseguenza, tutti i controlli vengono svolti direttamente dall'Agenzia, ma nel 2017 questa attività è stata leggermente ridotta rispetto agli scorsi anni a causa dell'impegno straordinario dell'Agenzia per il “Progetto speciale cave”³⁰.

Durante i controlli, il campionamento dello scarico e la verifica delle prescrizioni indicate nelle autorizzazioni avvengono alla presenza del personale incaricato dal gestore GAIA.

I risultati dei controlli effettuati nel 2017 confermano i miglioramenti già rilevati degli anni precedenti conseguenti ad uno sforzo gestionale e ad alcune migliorie strutturali messe in atto dal gestore. Infatti, per i 5 depuratori compresi tra 2.000 e 10.000 AE non sono emerse non conformità e, tra gli altri, solo l'impianto “Lavello” a Massa ha fatto registrare superamenti dei limiti, soprattutto per le componenti azotate dello scarico:

- in quasi tutti i campioni (12) per l'azoto ammoniacale ed in 4 per l'azoto nitroso, con relative contestazioni di sanzioni amministrative;
- 1 caso per i solidi sospesi ed 1 per il COD, non sanzionati perché rientranti nel numero di superamenti consentiti.

Questo depuratore è in manutenzione straordinaria dall'inizio di ottobre 2017 e, secondo quanto comunicato dal gestore, i lavori di risistemazione dell'impianto, finalizzati proprio a migliorare le rese depurative, termineranno a dicembre 2018.

In aggiunta a queste criticità, in alcuni campioni (2 di “Lavello”, 1 di “Lavello 2” a Massa, 1 di “Fossa Maestra” a Carrara e 1 di “Albiano Magra” ad Aulla), sono stati rilevati valori elevati di *Escherichia coli* (ben superiori al valore consigliato di 5.000 UFC/100 ml), ma il

³⁰ All. F, DGRT 1420/2016

limite per questo parametro o non è stato inserito nell'autorizzazione (nel caso dei primi 3 impianti) oppure deve essere sanzionato solo se viene superato in tutti i campioni (“Albiano Magra”). Anche il test di tossicità con *Daphnia magna* ha rilevato spesso valori superiori ai limiti (5 volte su 6 a “Lavello”, 2 su 7 a “Lavello 2”, 4 su 7 a “Fossa Maestra”) ed il gestore è stato richiamato ad una maggiore attenzione nell'utilizzo dell'impianto di disinfezione.

Presso il depuratore di “Albiano Magra” è stato previsto, a partire dall'ultimo campionamento del 2017, di ampliare il numero di parametri ricercati (intera Tabella 3) in conseguenza del temporaneo smaltimento delle acque meteoriche dilavanti (AMD) provenienti dall'impianto di trattamento rifiuti posto nella medesima località e fonte di conflitti sociali, ma non sono emerse criticità.

Come già evidenziato per Lucca (par. 3.5), si segnala che tutti gli impianti gestiti da GAIA nel territorio di Massa Carrara sono ancora in attesa di rinnovo delle autorizzazioni, nonostante gli iter procedurali siano stati avviati da alcuni anni.

3.7 DEPURATORI IN PROVINCIA DI PISA

Nel territorio della provincia di Pisa sono presenti ben 27 impianti di depurazione di reflui urbani >2.000 AE, nella quasi totalità (26) gestiti da Acque SpA ed 1 (nel 2018 diventeranno 2) gestito da ASA SpA, con i quali sono stati sottoscritti 2 protocolli (par. 2.1) nel 2014 e nel 2013. Inoltre, sono presenti 3 impianti consortili urbani a prevalenza industriale, “Cuoio Depur” a San Miniato e “Aquarno” a S. Croce sull'Arno, gestiti, rispettivamente, da Consorzio Cuoio-Depur S.p.A e Consorzio Aquarno spa ed un impianto industriale, “Valdera Acque” a Pontedera, gestito da Valdera Acque Srl: per questi primi 2 impianti ARPAT ogni anno effettua tutti i controlli (24) agli scarichi per i parametri di Tabella 1 e di Tabella 3, mentre per quello di “Valdera Acque” vengono effettuati da ARPAT i controlli di Tabella 3 (3).

Nel corso del 2017 lo stato della depurazione della Provincia di Pisa ha visto il completamento di alcuni interventi previsti sia dall'“Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione del comprensorio del cuoio e del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole”³¹, sia dalla riorganizzazione dell'impianto di depurazione di Pontedera (Valdera Acque Srl).

In particolare, sono stati completati vari impianti di risollevarimento delle acque per dismettere alcuni depuratori e far confluire i reflui verso gli impianti più grandi:

- verso l'impianto di “Valdera Acque”³² (Valdera Acque srl) a Pontedera sono stati portati gli scarichi del depuratore di “Fornacette” (dismesso dal 03/05/2017) nel comune di Pontedera, di alcuni piccoli impianti (frazioni di La Borra e S. Lucia a Pontedera) e di parte dei reflui (1.700 m³ giornalieri) afferenti al depuratore di Ponsacco;

³¹ DGRT 191/2013

³² L'impianto di depurazione di Valdera Acque srl è stato ampliato fino a 39.000 AE per trattare, oltre ai nuovi allacci, lo scarico della piattaforma di trattamento rifiuti liquidi di Ecofor Service (720 mc/giorno), lo scarico dello Stabilimento Desideri (65 mc/giorno), del Centro Freschi Unicoop (180 mc/giorno) ed i reflui della fognatura delle zone industriali di Gello e di Pontedera (700 mc/giorno)

- verso l'impianto di "Aquarno" (Consorzio Aquarno spa) a Santa Croce sull'Arno sono stati portati gli scarichi del depuratore di "Ponticelli" (dismesso dal 06/02/2017) a Santa Maria a Monte;
- verso il depuratore di "Via Hangar" (Acque) a Pontedera, al termine dei lavori, verranno trasferiti i reflui del depuratore di Calcinaia (Acque), che verrà dismesso.

Inoltre, sono stati eseguiti altri interventi strutturali:

- sono terminati i lavori di ampliamento dell'impianto di depurazione di Luciana-Acciaiuolo;
- presso l'impianto di "San Jacopo" a Pisa sono iniziati i lavori del primo step di ampliamento della capacità di trattamento del depuratore, ma restano da completare alcuni collegamenti idraulici e l'installazione dei pacchi lamellari in uno dei due sedimentatori secondari;
- nel depuratore di "La Fontina" a Pisa è stata modificata la configurazione di processo, eliminando il sistema di depurazione biologica delle acque MBR (Membrane BioReactor).

Nel comune di Volterra, nel corso del 2017, da parte di ASA, sono stati completati 2 nuovi impianti di depurazione:

- "Volterra Sud" con capacità di 10.000 AE, in fase di collaudo, realizzato su due linee di depurazione in parallelo e dotato anche di un impianto per il trattamento delle fosse settiche;
- "Saline di Volterra" con capacità inferiore a 2.000 AE (trattamento appropriato), sarà operativo nel corso del 2018.

Dal punto di vista dei risultati dei controlli effettuati nel 2017, quelli dei gestori (controlli delegati), sono risultati quasi tutti conformi, mentre da quelli di ARPAT sono emerse le seguenti situazioni:

- 3 superamenti dell'azoto nitroso allo scarico del depuratore di "La Fontina", di "San Jacopo" e di "Pisa Sud" a Pisa, ma solo quest'ultimo è stato sanzionato in via amministrativa, in quanto parametro espressamente previsto dall'autorizzazione³³, al contrario degli altri 2 (AUA³⁴);
- 2 superamenti dell'azoto ammoniacale allo scarico del depuratore di "Oratoio" a Pisa e di "Via Hangar" a Pontedera, entrambi sanzionati in via amministrativa;
- 1 superamento dei solidi sospesi totali nel depuratore di Ponsacco, non sanzionato perché rientrante nel numero di superamenti consentiti;
- 1 superamento del COD nello scarico del depuratore di "Aquarno" a Santa Croce sull'Arno, nonostante la deroga prevista dall'attuale autorizzazione³⁵, sanzionato in via amministrativa (nello stesso campione è stato rilevato anche il superamento dei SST);

³³ DD della Provincia di Pisa 5262/2014

³⁴ Per "La Fontina" DD della Provincia di Pisa 3307/2013 (rinnovato con DDRT 3513/2018); per "San Jacopo" DD della Provincia di Pisa 4669/2015

³⁵ DD della Provincia di Pisa 1009/2013 (prorogata con DDRT 11807/2017), per il COD prevede un limite massimo di 200 mg/l di COD e non più di 3 campioni superiori a 160 mg/l

- valori anche molto elevati del parametro *E. coli* in quasi tutti i campioni di 3 depuratori di Pisa, di “Marina di Pisa”, di “Tirrenia” e soprattutto del depuratore di “Oratoio” (fino a 2.600.000 UFC/100mL), in quelli del depuratore di “San Prospero” a Cascina (fino a 310.000 UFC/100mL), di Ponsacco (fino a 65.000 UFC/100mL), tutti casi non sanzionati perché il limite non è stato espressamente previsto dall'autorizzazione, al contrario dei 2 superamenti del depuratore di “Via Hangar” a Pontedera, sanzionati amministrativamente perché nell'AUA³⁶ è presente il limite di 5.000 UFC/100mL³⁷;
- il saggio di tossicità su *Daphnia Magna* è risultato sempre regolare;
- le percentuali di riduzione dell'azoto e del fosforo totale per il depuratore di Aquarno risultano sempre conformi ai limiti stabiliti dalla DGRT 1210/2012³⁸, mentre per quello di Cuoiodepur sono stati rilevati 2 casi di insufficiente abbattimento dell'azoto.

Nel corso del 2017 si sono verificati numerosi episodi di apertura dei by-pass di alcuni impianti di depurazione a causa di eventi meteorici (ad esempio, 13 volte a “La Fontina” ed a “San Jacopo” a Pisa) e/o per inconvenienti tecnici, con un grande quantitativo totale (quasi 800.000 m³) di reflui non depurati (solo sottoposti a grigliatura primaria) scaricato nell'anno.

Nel caso dell'impianto di “Cuoio Depur” a San Miniato, il by-pass dei reflui civili, attivo per molti giorni dell'anno anche quando non piove, è stato campionato ed è stato evidenziato un significativo carico organico con COD (282 mg/l), azoto ammoniacale (44,4 mg/l) e tensioattivi (14,8 mg/l) superiori ai limiti (Tabella 3), motivo per cui è stata elevata una sanzione amministrativa, e con un valore elevatissimo di *Escherichia coli* (5.800.000 UFC/100 ml), il cui limite non è inserito in autorizzazione³⁹. Sempre per questo impianto sono state inviate altre 2 sanzioni amministrative (apertura non autorizzata di by-pass, ritardo nella presentazione della domanda di rinnovo dell'autorizzazione) e 2 CNR relative al fatto che il gestore ha continuato a ricevere e trattare rifiuti liquidi “su gomma” (extraflussi).

Inoltre, sono pervenute segnalazioni di maleodoranze da parte dei cittadini residenti per alcuni impianti, ma, mentre nel caso di “La Fontina” a Pisa sembrano non dipendere dalla gestione dell'impianto⁴⁰, nella maggior parte degli altri casi (ad esempio, “Tirrenia” nel comune di Pisa e “Ponsacco”) sono legate allo stoccaggio dei fanghi di depurazione disidratati (attraverso nastropressa) ed al loro eventuale trasferimento da un cassone all'altro. Per ovviare a tale problematica è stato richiesto di dotare di chiusura il locale di disidratazione dei fanghi, di provvedere, per quanto possibile, alla copertura del cassone destinato alla raccolta e di limitare allo stretto indispensabile i tempi di stazionamento dei cassoni pieni di fango.

In riferimento ai fanghi disidratati, ARPAT ha anche effettuato alcuni campionamenti per il controllo della radioattività presso gli impianti di “La Fontina” e “San Jacopo” a Pisa, riscontrando valori dell'isotopo Iodio 131 della stessa entità di quelli degli anni precedenti.

Per i 2 depuratori consortili a carattere prevalentemente industriale di “Aquarno” e “Cuoio Depur”, nel corso del 2017 è stato avviato il procedimento di valutazione di impatto

³⁶ DD della Provincia di Pisa 3362/2014

³⁷ Il limite di EC= 5.000 UFC/100mL è stato stabilito successivamente all'autorizzazione (DD della Provincia di Pisa 3362/2014) sulla base di un parere della AUSL 5 Pisa del 27/10/2014

³⁸ DGRT 1210/2012, All. 1, Tab. C: impianto n. 173-A “Aquarno” per Ptot= 96,4%, per Ntot=92,0%

³⁹ DD della Provincia di Pisa 1355/2013, prorogata provvisoriamente con DDRT 13793/2017

⁴⁰ secondo Acque l'origine delle maleodoranze deriva dalla mancanza di sifoni o dal danneggiamento degli stessi nella fognatura delle acque meteoriche posta lungo la vicina strada intorno al supermercato Carrefour

ambientale (VIA) “postuma”, preliminare al rinnovo dell’autorizzazione allo scarico⁴¹. In tale occasione sono state avanzate numerose considerazioni in merito all'applicazione dei limiti delle sostanze pericolose allo scarico degli impianti, ai consumi idrici, alla contaminazione delle falde sotterranee, alle emissioni odorigene ed all’inquadramento giuridico e tecnico dell’impianto. E' da segnalare, ad esempio, che dalle analisi delle acque del Canale Usciana (corpo ricettore) si rileva che le concentrazioni di cloruri, solfati, metalli (alluminio, cromo tot, manganese, ferro, nichel, rame, zinco, ecc.) e di solventi organici clorurati, incrementano significativamente da monte a valle del punto di immissione dello scarico finale del depuratore di “Aquarno”.

Per questi 2 depuratori (“Aquarno” e “Cuoio Depur”) è stata provvisoriamente prorogata l'autorizzazione allo scarico in attesa che si concludesse la procedura di VIA⁴² e/o che ne venissero completamente rispettate le indicazioni. In una situazione analoga di autorizzazione provvisoria vi sono anche altri 6 impianti, quasi tutti oggetto di interventi strutturali elencati in precedenza.

3.8 DEPURATORI IN PROVINCIA DI PISTOIA

Il programma di controlli ai depuratori nel 2017, per il quale sono stati sottoscritti nel 2014 i protocolli (par. 2.1) con i 3 gestori (Acque SpA, GAIA S.p.A. e Publiacqua S.p.A.), è stato svolto in misura ridotta, a causa di attività impreviste, di una riduzione delle risorse di personale e di un ampliamento della tipologia di verifiche fatte su questi impianti a seguito del rilascio delle autorizzazioni, senza poter rispettare le frequenze minime: su 24 depuratori >2.000 AE presenti nel territorio provinciale ne sono stati controllati solo 15 da parte dell'Agenzia, mentre i gestori hanno svolto tutti i controlli delegati, ma i 10 impianti non controllati rappresentano solo il 12% degli AE totali (sono tutti compresi tra 2.000 e 10.000 AE).

Dai nostri controlli sono emerse solo poche irregolarità dal punto di vista del rispetto dei limiti allo scarico, mentre ne sono state riscontrate diverse (11) di carattere gestionale (assenza del misuratore di portata, attivazione dello sfioratore della fognatura in ingresso all'impianto, mancata comunicazione del controllo delegato, ecc.) o relative alla tenuta del registro dei rifiuti. I casi di non conformità dello scarico sono stati i seguenti:

- 2 superamenti per *E. coli* nei depuratori di “Ronco” ad Agliana e di “Cintolese-Uggia” a Monsummano Terme, entrambi sanzionati⁴³;
- 2 superamenti per SST nei depuratori di “Passavant” a Pistoia e di “Via Galigana” a Quarrata, entrambi non sanzionati perché rientranti nel numero annuo di superamenti consentiti;
- 1 superamento del limite per l'alluminio nel depuratore di “Passavant” a Pistoia, con relativa sanzione amministrativa.

Il depuratore di Pistoia centrale “Passavant” ha presentato numerosi problemi anche di altro tipo legati alla gestione del regime transitorio per i lavori di potenziamento dell’impianto (da

⁴¹ Come previsto da comma 6 art. 43, della Legge Regionale 10/2010 e s.m.i

⁴² Per “Aquarno” la verifica di VIA si è conclusa con DGRT 1467/2017

⁴³ Per entrambi gli impianti le autorizzazioni (rispettivamente AUA SUAP del Comune di Agliana del 24/02/2015 e AUA SUAP del Comune di Monsummano T. del 14/10/2014) riportano un limite per *E. coli* di 50.000 UFC/100ml

120.000 AE a 165.000 AE), tanto che è stata inviata una CNR a seguito di accertamenti sulle emissioni odorigene a gennaio 2018.

La gran parte degli impianti sono di piccola taglia e per la loro riconosciuta inadeguatezza molti (circa la metà di quelli >2.000 AE) sono stati autorizzate numerose deroghe rispetto ai criteri normativi. In particolare la Valdinievole ha un sistema depurativo frammentato ed insufficiente tanto che è stato oggetto di uno specifico accordo di programma dal 2004 (“Accordo Tubone”)⁴⁴ che prevedeva la sostanziale dismissione di tutti i depuratori della zona, con il collettamento degli scarichi in un collettore (il “tubone”) che recapiterà ai depuratori della zona del cuoio. L’ultima revisione di tale accordo⁴⁵ prevede un progetto, validato anche dal MATTM nel 2016, che supera la previsione di un nuovo depuratore a Ponte Buggianese per potenziare, invece, 2 impianti esistenti (“Caravaggio” a Pescia e “Intercomunale” a Pieve a Nievole), assieme al “trattamento appropriato” di Anchione. Il progetto per la realizzazione del collettore è stato approvato nel 2017⁴⁶ e la conclusione degli interventi è prevista nel 2024. In attesa di tale intervento risolutivo, i depuratori in questione, nell’ambito di uno specifico “accordo ponte” del 2008⁴⁷, sono stati potenziati nel periodo 2011-2014, ricevendo al tempo stesso le autorizzazioni in deroga.

Anche i due depuratori di Agliana (“Ronco” e “Salceto”) sono in attesa di dismissione per il loro collettamento a quello di “Calice” a Prato⁴⁸.

Attualmente risultano 3 impianti con atti autorizzativi ancora in attesa di rinnovo.

3.9 DEPURATORI IN PROVINCIA DI PRATO

Su Prato sono presenti 2 impianti di depurazione >2.000 AE gestiti da Publiacqua S.p.A. e 5 impianti gestiti da G.I.D.A. S.p.A., ma solo con quest’ultimo gestore è stato sottoscritto, nel 2014, uno specifico protocollo (par. 2.1), che è stato di recente (14/12/2017) aggiornato. Nel 2017 sono stati eseguiti tutti i controlli programmati sia da parte dei gestori che dall’Agenzia e sono emerse le seguenti non conformità:

- 2 superamenti del limite per l’alluminio nel depuratore di “Baciacavallo” (GIDA) a Prato, con relative sanzioni amministrative;
- 1 superamento per solidi sospesi totali nel depuratore di “Calice” (GIDA) a Prato, non sanzionato perché rientrante nel numero annuo di superamenti consentiti;
- 1 superamento per *E. coli* nel depuratore di “Calice” (GIDA) a Prato, per il quale, essendo impianto con AIA, è stata inviata una comunicazione di notizia di reato con applicazione dell’iter prescrittivo (art. 318/bis e seguenti del D.Lgs 152/2006);
- 1 superamento dell’azoto ammoniacale nell’impianto di “Candeli” (Publiacqua) a Poggio a Caiano, con relativa sanzione amministrativa.

⁴⁴ “Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole”, sottoscritto il 29/07/2004

⁴⁵ DGRT 191/2013

⁴⁶ DDG AIT n 10/2017

⁴⁷ DGRT 261/2008

⁴⁸ DDG AIT 7/2016 e 8/2016

Inoltre, è stata verificata l'assenza di un registratore delle portate dello scarico per ognuno degli impianti di “Gabolana” a Vaiano, “Il Fabbro” a Cantagallo e “Le Confina” a Vernio (tutti gestiti da GIDA), previsto dai nuovi atti autorizzativi⁴⁹ (AUA) rilasciati nel 2017 dalla Regione Toscana, per cui sono state emesse le relative sanzioni amministrative.

Per l'impianto di “Baciacavallo” (GIDA) a Prato, poi, è stata anche inviata una CNR per modifica del quadro emissivo autorizzato (AUA)⁵⁰ in seguito all'accertamento che le emissioni provenienti dalla linea di ispessimento/disidratazione dei fanghi risultavano diffuse e non convogliate per essere trattate al forno inceneritore che risultava spento per manutenzione.

Si segnala, infine, che la Regione Toscana ha emesso una nuova AUA⁵¹ per il depuratore di “Seano”, richiesta da Publiacqua a seguito dei lavori di potenziamento, ma tale atto non è stato ad oggi notificato al gestore con provvedimento conclusivo dal SUAP del comune di Carmignano.

3.10 DEPURATORI IN PROVINCIA DI SIENA

In riferimento agli impianti di depurazione >2.000 AE della provincia di Siena, i controlli sono stati condotti secondo quanto previsto nei protocolli (par. 2.1) stipulati tra ARPAT ed i 3 gestori (Acque SpA, Acquedotto del Fiora SpA, Nuove Acque S.p.A.), operativi dal 2013.

A causa della diminuzione di risorse di personale nel 2017 non è stato possibile controllare tutti gli impianti con le frequenze previste e, pertanto, sono stati ridotti i controlli sugli impianti con potenzialità inferiore ai 10.000 AE che non avevano presentato criticità nel corso degli anni precedenti e/o ai quali, ad oggi, sono collettati un numero di AE molto minori di quelli potenzialmente autorizzati, in alcuni casi inferiore ai 2.000 AE .

Dai prelievi dei campioni e dalle ispezioni effettuate nel 2017 risulta che:

- le concentrazioni dei parametri di Tabella 1 sono risultate sempre entro i limiti;
- le concentrazioni dei parametri di Tabella 3 (metalli, tensioattivi, grassi e olii vegetali ed idrocarburi) sono state sempre rispettate con l'eccezione di 1 superamento dei tensioattivi totali nello scarico del depuratore principale di Siena (“Ponte a Tressa”), per il quale è stata emessa sanzione amministrativa;
- le percentuali minime di abbattimento di Azoto e Fosforo totali, previste dalla DGRT 1210/2012 per i depuratori del territorio di Siena, risultano sempre rispettate;
- in un solo caso sono state rilevate carenze di tipo formale relative alla corretta tenuta del registro di carico e scarico per la gestione dei rifiuti prodotti, presso il depuratore di “Rosia” a Sovicille, violazione per la quale è stata emessa sanzione amministrativa.

Però, a fronte di questa generale buona prestazione depurativa degli impianti, permangono alcuni problemi gestionali, evidenziati più volte nel corso dell'anno, soprattutto per gli impianti gestiti da Acquedotto del Fiora, come, ad esempio, il mancato funzionamento degli autocampionatori, che ha costretto ARPAT a ripetere le operazioni di campionamento. I problemi sono stati regolarmente segnalati al gestore e quasi sempre si sono rilevati

⁴⁹ Rispettivamente DDRT 10311/2017, DDRT 1581/2017; DDRT 5178/2017 e DDRT 1061/2017

⁵⁰ DDRT 9916/2017

⁵¹ DDRT 8233/2017

miglioramenti. Preme ricordare che anche nel 2017 i gestori hanno partecipato regolarmente al circuito interlaboratorio per i parametri di Tabella 1, dai quali non sono emersi dati anomali.

Nel corso del 2017, inoltre, al fine di ottimizzare l'efficienza depurativa dei sistemi di trattamento, sono proseguiti ed in buona parte sono stati completati gli adeguamenti funzionali e strutturali. In particolare si segnala che, grazie alla modifica attuata al Piano Stralcio dall'Autorità Idrica Toscana è stato possibile anche per l'impianto "I Cipressi" di Colle Val d'Elsa (Acquedotto del Fiora) arrivare al termine dei lavori.

Buona parte degli impianti in possesso di autorizzazione provvisoria valida fino alla data del termine dei lavori, hanno richiesto e acquisito l'autorizzazione definitiva nel corso del 2017 e nei primi mesi del 2018, ma ad oggi risultano ancora 2 depuratori in attesa di rinnovo.

4 CONCLUSIONI

4.1 LE ATTIVITÀ DI CONTROLLO DI ARPAT

Durante il 2017 ARPAT ha effettuato oltre 500 ispezioni agli impianti di depurazione >2.000 AE in tutta la Toscana (Tabella 10), prelevando altrettanti campioni degli scarichi per le analisi dei parametri di legge (Tabella 1 e Tabella 3) e/o previsti negli atti autorizzativi.

I controlli hanno riguardato 171 depuratori su un totale di 194 censiti in tutta la regione (88%) e questo mancato completamento del programma di controllo (sia nel numero totale degli impianti che nelle frequenze minime) è stata determinato sia dalla necessità di effettuare attività urgenti ed impreviste (emergenze ambientali, indagini delegate dalle Procure, ecc.), che dalla progressiva riduzione delle risorse di personale dell'Agenzia. Il dato è più evidente per le province di Pistoia e Siena, dove risultano controllati tra il 63 ed il 70% dei depuratori, seguite da Grosseto, Livorno e Lucca (tra 86 e 95%).

L'impegno dell'Agenzia è stato orientato verso gli impianti che nel corso del tempo avevano evidenziato maggiori criticità e, comunque, che trattano la maggior quantità di acque reflue. Infatti, anche nel 2017 sono stati controllati tutti i 27 depuratori che hanno una potenzialità >50.000 AE (Tabella 11) ed il 96% di quelli (51) compresi tra 10.000 e 50.000 AE, che rappresentano, complessivamente, più del 93% del carico di acque reflue depurate in Toscana.

Tabella 10 - Controlli ai depuratori > 2.000 AE effettuati da ARPAT nel 2017 e violazioni rilevate nei territori provinciali della Toscana

Provincia	Depuratori > 2.000 AE				S.A.	CNR	Depuratori con S.A. e/o CNR	Tipo di violazione			
	Nr.	Controllati	Ispez.					Tab. 1	Tab. 3	AUA	Altro
Arezzo	19	19	100%	36		2	1		2		
Firenze	20	20	100%	54	12		5			9	3
Grosseto	14	12	86%	30	5		5	1	4		
Livorno	23	21	91%	74	3		3		3		
Lucca	19	18	95%	53	24	2	14	3	10	7	6
Massa Carrara	8	8	100%	66	11		1		12		
Pisa	30	30	100%	99	9	2	5	2	6	1	3
Pistoia	24	15	63%	22	14		8		3		11
Prato	7	7	100%	29	6	2	6		4		4
Siena	30	21	70%	46	2		2		1		1
TOTALE	194	171	88%	509	87	8	50	6	45	17	28

Note

S.A. = sanzioni amministrative; CNR = comunicazioni di notizia di reato;

Tab. 1 = superamento dei limiti di Tabella 1 per almeno 1 parametro

Tab. 3 = superamento dei limiti di Tabella 3 per almeno 1 parametro

AUA = mancanza di autorizzazione valida allo scarico

Altro = altri tipi di violazioni non riferiti al superamento dei limiti di legge

Tabella 11 - Controlli effettuati da ARPAT nel 2017 e violazioni rilevate nelle diverse classi di potenzialità dei depuratori >2.000 AE presenti in Toscana

Potenzialità (AE)	Depuratori > 2.000 AE					S.A.	CNR	Depur. con S.A. e/o CNR	Tipo di violazione			
	Nr.	AE	Controllati	Ispez.					Tab. 1	Tab. 3	AUA	Altro
2.000-10.000	116	535'799	95	82%	129	23		18	1	9	4	9
10.000-50.000	51	1'241'789	49	96%	168	19	4	12	3	9	4	7
50.000-100.000	18	1'335'498	18	100%	122	30		11		20	6	5
>100.000	9	5'453'160	9	100%	90	14	4	9	2	7	3	7
TOTALE	194	8'566'246	171	88%	509	87	8	50	6	45	17	28

Note

S.A. = sanzioni amministrative; CNR = comunicazioni di notizia di reato;

Tab. 1 = superamento dei limiti di Tabella 1 per almeno 1 parametro

Tab. 3 = superamento dei limiti di Tabella 3 per almeno 1 parametro

AUA = mancanza di autorizzazione valida allo scarico

Altro = altri tipi di violazioni non riferiti al superamento dei limiti di legge

Tabella 12 - Controlli ai depuratori > 2.000 AE effettuati da ARPAT nel 2017 in Toscana e violazioni rilevate a carico dei singoli gestori

Gestore	Depuratori > 2.000 AE				S.A.	CNR	Depuratori con S.A. e/o CNR	Tipo di violazione			
	Nr.	Controllati	Ispez.					Tab. 1	Tab. 3	AUA	Altro
Acque	43	39	91%	78	17		10		7	1	9
Acquedotto del Fiora	34	25	74%	55	7		7	1	5		1
Acquetoscane	1	1	100%	1							
Aquapur	1	1	100%	6	1		1				1
Aquarno	1	1	100%	24	1		1	1			
ASA	24	22	92%	75	3		3		3		
Cuoio Depur	1	1	100%	24	3	2	1	1	1	1	3
GAIA	24	22	92%	105	31	2	11	3	21	6	4
GEAL	1	1	100%	6	1		1				1
G.I.D.A.	5	5	100%	21	5	2	5		3		4
Hera	3	3	100%	3							
Integra	1	1	100%	6							
Nuove Acque	26	24	92%	39		2	1		2		
Publiacqua	28	24	86%	63	17		9		3	9	5
Valdera Acque	1	1	100%	3							
TOTALE	194	171	88%	509	87	8	50	6	45	17	28

Note

S.A. = sanzioni amministrative; CNR = comunicazioni di notizia di reato;

Tab. 1 = superamento dei limiti di Tabella 1 per almeno 1 parametro

Tab. 3 = superamento dei limiti di Tabella 3 per almeno 1 parametro

AUA = mancanza di autorizzazione valida allo scarico

Altro = altri tipi di violazioni non riferiti al superamento dei limiti di legge

Il fatto che alcune strutture dell'Agenzia abbiano avuto particolari difficoltà nel completare il programma di controlli si riflette anche nelle percentuali degli impianti controllati gestiti dai diversi soggetti (Tabella 12), laddove, ad esempio, il 74% relativo all'Acquedotto del Fiora è determinato dalla localizzazione di questi depuratori nei territori di Siena e Grosseto, caratterizzati da impianti di medio-piccola dimensione senza particolari problemi gestionali, così come al di sotto del 100% di impianti controllati si trovano quelli gestiti da Acque e Publiacqua per la parte localizzata in provincia di Pistoia.

Come si è visto nell'analisi dei risultati per i singoli territori provinciali, nel corso di tali controlli sono emerse un numero significativo di violazioni accertate da ARPAT, di natura più o meno grave (sanzioni amministrative o notizie di reato penale).

Quasi 1 ispezione su 5 ha fatto emergere una violazione, in alcuni casi sono emerse più violazioni dalla stessa ispezione (Tabella 10), in generale risulta una netta prevalenza di violazioni minori sanzionate amministrativamente (91,6%). Degli 8 casi di violazione segnalate all'Autorità Giudiziaria (CNR) 3 derivano dal superamento di limiti allo scarico di sostanze pericolose.

Queste violazioni hanno riguardato quasi il 30% degli impianti controllati, con maggiore incidenza in quelli presenti in provincia di Prato (86%) e di Lucca (78%), seguiti da Pistoia (53%) e Grosseto (42%). Significativo il fatto che tutti i 9 depuratori più grandi (potenzialità >100.000 AE) sono stati oggetto, nel 2017, di almeno 1 violazione (Tabella 11), così come la maggior parte (61%) di quelli compresi tra 50.000 e 100.000 AE.

I motivi di queste violazioni sono nella maggior parte (quasi il 54%) riferibili a superamenti dei limiti di legge per le diverse sostanze ricercate. In particolare, tra le sostanze di Tabella 3, i composti dell'azoto (ammoniacale, nitrico e nitroso) e la presenza di *Escherichia coli* sono i parametri più frequentemente superati.

Per *E. coli*, però, è opportuno segnalare che il limite per questo parametro non è sempre previsto dalle autorizzazioni, che, quando è stato prescritto, è stato spesso circoscritto alla sola stagione balneare (1° aprile – 30 settembre) e che in alcuni casi è stato prescritto con un valore maggiore a quello consigliato⁵² di 5.000 UFC/100mL.

Una parte significativa delle violazioni rilevate agli impianti delle province di Grosseto, Livorno e Lucca sono state determinate da questo parametro, in virtù del fatto che i reflui scaricati confluiscono in zone adibite alla balneazione.

Andando ad analizzare la distribuzione delle violazioni per singolo gestore (Tabella 12), al di là dei soggetti che hanno solo 1 depuratore in gestione, le situazioni più critiche sono quelle di GAIA, con la metà degli impianti controllati che ha avuto almeno 1 violazione, di Publiacqua (38%), Acquedotto del Fiora (28%) e Acque (26%). I gestori GAIA e Publiacqua sono stati frequentemente sanzionati (rispettivamente 6 e 9 volte) per avere effettuato lo scarico senza la prescritta autorizzazione, dato che la richiesta di rinnovo è stata presentata con ritardo dal gestore non dando luogo alla proroga provvisoria⁵³.

⁵² Vedi nota 4 alla Tabella 3 Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/2006

⁵³ comma 8, art. 124 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.: “Salvo quanto previsto dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'autorizzazione è valida per quattro anni dal momento del rilascio. Un anno prima della scadenza ne deve essere chiesto il rinnovo. Lo scarico può essere provvisoriamente mantenuto in funzione nel rispetto delle prescrizioni contenute nella precedente autorizzazione, fino all'adozione di un nuovo provvedimento, se la domanda di rinnovo è stata tempestivamente presentata”

Da segnalare, inoltre, i casi di G.I.D.A. che ha visto sanzionati tutti i 5 depuratori gestiti (spesso per assenza di un registratore delle portate dello scarico) e di Cuoio Depur, il cui unico impianto è stato oggetto di ben 3 sanzioni amministrative e 2 notizie di reato (entrambe per aver trattato rifiuti liquidi non autorizzati).

4.2 LA SITUAZIONE AUTORIZZATIVA

La situazione delle autorizzazioni allo scarico in acque superficiali dei depuratori >2.000 AE presenti in Toscana è particolarmente complessa, sia perché molti impianti sono oggetto di importanti interventi strutturali (per adeguamento, potenziamento o dismissione) sia per la pluralità di gestori e, fino al 2015, di enti autorizzatori (Province), con procedure ed orientamenti anche molto diversificati. Da quando (2016) la Regione Toscana ha riassorbito le competenze provinciali in materia di autorizzazioni (DGRT 1277/2015) molto è stato fatto per aggiornare e completare il quadro autorizzativo in materia di scarichi, ma ancora si registrano ritardi dovuti alla gestione delle pratiche pregresse.

Fatte queste premesse, dalle informazioni in nostro possesso risulta che (Tabella 13) 86 impianti sui 194 censiti (44%) avevano un'autorizzazione già scaduta o che è scaduta nel corso del 2017 e che solo per 37 di questi si è provveduto al rilascio di un nuovo atto (comprendendo anche quelli emessi nei primi 9 mesi del 2018).

Come detto vi sono attualmente 14 impianti con autorizzazione provvisoria in attesa del completamento degli interventi strutturali e/o dei procedimenti di verifica di assoggettabilità alla VIA preliminari al rinnovo ed in alcuni casi tali autorizzazioni sono state prorogate (anche più volte) consentendo alcune deroghe sui limiti allo scarico.

Tabella 13 - Autorizzazioni allo scarico di acque reflue nei depuratori >2.000 AE nei territori provinciali della Toscana

Provincia	Depuratori >2.000 AE	AUA scaduta nel 2017	Ritardo rich. rinnovo	AUA rinnovata o prorogata	AUA provvisoria
Arezzo	19	4	1		
Firenze	20	15	4	3	
Grosseto	14	2	1		
Livorno	23	1	1	3	3
Lucca	19	16	9	5	1
Massa Carrara	8	8	6		
Pisa	30	13	8	7	8
Pistoia	24	6	3	2	
Prato	7	2		2	
Siena	30	19	1	16	2
TOTALE	194	86	34	38	14

Note

AUA scaduta nel 2017 = autorizzazione con scadenza compresa tra 01/01/2017 e 31/12/2017

Ritardo rich. rinnovo = richiesta di rinnovo dell'autorizzazione presentata in ritardo rispetto ai termini previsti per legge o specificati nell'atto autorizzativo

AUA rinnovata o prorogata = autorizzazione rinnovata o prorogata nel corso del 2017 o nei primi 9 mesi del 2018

AUA provvisoria = autorizzazione provvisoria per interventi strutturali agli impianti o in attesa del completamento dei procedimenti preliminari al rinnovo (verifica di assoggettabilità a VIA; richiesta di integrazioni; ecc.)

5 SIGLE E ABBREVIAZIONI

AE	Abitanti Equivalenti, 1 AE = 1 abitante residente = carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno;
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
ARPAT	Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana
AUA	Autorizzazione Unica Ambientale
CNR	Comunicazione di notizia di reato
c.p.	Codice penale
DD	Decreto Dirigenziale, o altro denominazione di atto dirigenziale
DDRT	Decreto Dirigenziale Regione Toscana
DGRT	Delibera Giunta Regionale della Toscana
DGP	Delibera Giunta Provinciale
D.Lgs.	Decreto Legislativo
DL	Decreto Legge
DM	Decreto Ministeriale
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
LRT	Legge regionale della Toscana
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS	Istituto Superiore di Sanità
MPN	Most Probable Number = numero più probabile di microrganismi rilevati da metodi analitici di conta indiretta
S.A.	sanzione amministrativa
s.m.i.	successive modifiche intervenute
SNPA	Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (L. 132/2016)
SUAP	Sportello Unico delle Attività Produttive
UFC	Unità Formanti Colonia = numero di microrganismi rilevate da metodi analitici di conta diretta