

# **TAVOLO TECNICO INTERAGENZIALE**

## **“GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE”**

### **RELAZIONE DI ARPA LIGURIA**

**Tiziana Pollero** (Referente di ARPA Liguria nel Tavolo Tecnico)  
**Valentina Civano**

## **A. Inquadramento territoriale**

### 1. Caratteristiche generali del territorio

Il territorio ligure è caratterizzato da una sottile fascia costiera che cede rapidamente il passo alla fascia dell'entroterra collinosa e montuosa, tranne in limitate aree pianeggianti (ad esempio, le piane di Albenga e di Sarzana) che si addentrano maggiormente nell'entroterra; nella zona litorale prevalgono i centri abitati, le infrastrutture produttive, commerciali, turistiche e di comunicazione. L'attività agricola interessa quindi una porzione limitata del territorio regionale, la superficie agricola utilizzata costituisce infatti circa il 15% della superficie complessiva; nelle ristrette aree pianeggianti si pratica soprattutto floricoltura, mentre nelle restanti zone il territorio coltivato presenta per lo più le caratteristiche terrazze liguri, sistemazioni superficiali del terreno indispensabili per la realizzazione degli orti e per le coltivazioni tipiche degli oliveti e dei vigneti sui versanti collinari.

La Liguria è una terra ricca di acque, si rilevano però alcuni problemi di intrusione del cuneo salino e di subsidenza nelle citate pianure costiere.

Il sistema idrografico è costituito prevalentemente da corsi d'acqua a carattere torrentizio.

Dal punto di vista orografico, la conformazione ad arco della linea di costa corrisponde ad una curva più o meno parallela di monti le cui creste rappresentano lo spartiacque (alpino e appenninico) che separa il versante tirrenico da quello padano.

La piattaforma continentale, assai ristretta, degrada rapidamente a notevole profondità.

Il territorio regionale è suddiviso in quattro province, i cui limiti amministrativi coincidono con la delimitazione dei quattro corrispondenti ATO, da Ponente verso Levante:

- ATO Spezzino
- ATO della Provincia di Genova
- ATO Savonese
- ATO Imperiese

Il totale della popolazione allacciata alla rete fognaria risulta pari a 2.115.500 AE: si consideri che nel computo sono compresi gli AE industriali e i fluttuanti dovuti al turismo, particolarmente importante nella fascia costiera, ma di rilevanza anche nell'entroterra.

Il totale della popolazione servita da impianti di depurazione risulta pari a 1.615.000 AE. In aggiunta alle approssimazioni già espresse per il calcolo della popolazione allacciata alla rete fognaria, si sottolinea che la valutazione della popolazione servita da impianti di depurazione è stata effettuata definendo depuratore “un impianto comprendente almeno una sedimentazione primaria” e non solo una grigliatura con eventuale sedimentazione e/o disoleazione, soluzioni tecnologiche purtroppo ancora diffuse nella nostra regione.

Relativamente al fabbisogno idrico non esistono ad oggi stime per il territorio regionale: nell'ambito del PTA il fabbisogno idrico è stato quantificato utilizzando coefficienti forniti dalla normativa (per l'utilizzo civile Direttiva 2000/60, DPCM 4/03/96...) o dati di letteratura (per il fabbisogno irriguo e industriale).

2 Elementi sociali ed economici che influiscono sull'utilizzo, recupero e riutilizzo delle acque reflue e dei fanghi

La conformazione del territorio e la distribuzione della popolazione, che presenta un'alta densità nella fascia costiera, ha portato (almeno nel versante tirrenico) alla realizzazione di reti fognarie che convogliano i reflui delle fasce collinari verso depuratori di dimensioni medio-grandi situati sulla costa. Le caratteristiche oligotrofiche del Mar Ligure, che non presenta i notevoli problemi di eutrofizzazione caratteristici invece dell'Adriatico, hanno permesso che, storicamente, venissero preferiti depuratori con trattamenti essenziali ma dotati di lunghe e profonde condotte a mare (eccettuati gli impianti localizzati nella zona portuale genovese).

L'emanazione del D.Lgs.152/99 ha reso necessaria la modifica degli indirizzi pianificatori nella gestione delle infrastrutture depurative, nel tentativo di allinearsi alle nuove richieste normative; l'adeguamento richiederà tuttavia ancora molti sforzi in termini economici, il che renderà necessari alcuni anni per completare il quadro degli interventi previsti.

Alcuni grandi impianti sono presenti anche nel versante padano, nel quale comunque sono maggiormente diffusi impianti di dimensioni minori.

L'utilizzo del territorio, le caratteristiche degli impianti di depurazione e la ricchezza d'acque della regione, fanno sì che scelte indirizzate verso il riutilizzo delle acque e dei fanghi a fini agricoli, risulti una scelta coraggiosa e non compensata da adeguati vantaggi economici.

**B. Impianti di depurazione**

La distribuzione spaziale e dimensionale degli impianti è strettamente correlata alle caratteristiche del territorio e alla distribuzione territoriale della popolazione, come risulta dalle tabelle di seguito riportate. I dati presentati provengono da un inventario presente presso il settore acque interne della Direzione Scientifica di ARPAL, reperiti da varie fonti nel corso dello svolgimento di diverse attività. L'aggiornamento dei dati avviene in continuo ma con modalità disomogenee sul territorio regionale. La potenzialità degli impianti e la loro capacità di trattamento sono indicate in termini di "carico servito (AE)", ovvero numero di AE collettati ad ogni singolo impianto.

Nelle prime due tabelle sono presentati il numero di impianti e il carico trattato classificati per tipologia di recapito e per classi di potenzialità, le altre due per tipologia di trattamento. I dati relativi alla portata trattata dagli impianti risultano sporadici e conseguentemente di scarsa utilità.

Recapito	NUMERO IMPIANTI per tipologia di recapito e per classi dimensionali (carico servito espresso in A.E.):							
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	totale
Mar Ligure	1	9	8	4	18	5	4	49
Versante padano	59	139	4	2	1	0	0	205
Bacino del Magra	88	101	5	2	0	0	0	196
Versante tirrenico	76	239	8	0	0	0	0	323
TOTALE	224	488	25	8	19	5	4	773

Autorità di Bacino	Numero A.E. SERVITI per tipologia di recapito e per classi dimensionali (in A.E.):							
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	totale
Mar Ligure	12	8.017	47.541	52.270	567.087	309.700	699.370	1.683.997
Versante padano	1.706	40.074	16.390	24.650	30.000	0	0	112.820
Bacino del Magra	2.572	23.401	22.943	51.000	0	0	0	99.916
Versante tirrenico	2.494	75.141	26.140	0	0	0	0	103.775



Trattamento depurativo	Numero impianti per tipologia di trattamento e per classi dimensionali (carico servito espresso in A.E.):							
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000-10.000	10.001-15.000	15.001-49.999	50.000-99.999	100.000 e oltre	totale
preliminare	0	5	5	2	10	2	0	24
primario	215	364	4	1	1	0	0	585
secondario	9	117	15	4	9	2	4	160
avanzato	0	2	0	0	1	1	0	4

Trattamento depurativo	Numero A.E. serviti per tipologia di trattamento e per classi dimensionali (in A.E.):							
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000-10.000	10.001-15.000	15.001-49.999	50.000-99.999	100.000 e oltre	totale
preliminare	0	5.877	24.770	26.000	303.807	140.000	0	500.454
primario	6.506	73.299	18.300	15.000	27.800	0	0	140.905
secondario	278	65.757	59.954	45.920	282.480	114.700	814.370	1.383.459
avanzato	0	1.700	0	0	34.000	55.000	0	90.700

Riguardo agli impianti che recapitano in aree sensibili, nella regione Liguria non sono state individuate aree sensibili specifiche nei bacini del fiume Magra né nei bacini del versante tirrenico, tuttavia le aree ricadenti nel versante padano (indicate negli schemi come di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Po) sono afferenti al bacino del fiume Po e quindi costituiscono "bacini drenanti afferenti all'area sensibile" così definita per il Mare Adriatico.

I fanghi sono per lo più inviati allo smaltimento in discarica, salvo alcuni casi in cui si ha l'invio ad impianti di compostaggio spesso al di fuori della regione Liguria. Non sono ad oggi disponibili dati rappresentativi relativi alla produzione di fanghi: gli unici dati disponibili sono quelli ricavati dalla dichiarazione MUD (codice CER 19 08 05 "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane"), e quindi di difficile correlazione con il depuratore che li ha prodotti, e analogamente difficile individuazione della destinazione finale; non ci risulta che siano stati effettuati studi in merito. Nella tabella sottostante è riportato il quantitativo totale di fanghi di depurazione (CER 19 08 05) dichiarati negli anni 1998 – 2004: parte di tali fanghi è trattata in altre regioni, parte invece è compostata/smaltita in ambito regionale.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>fanghi prodotti (t)</b>	50.451	41.847	46.138	53.106	51.855	56.219	54.554

Allo stato attuale, la Regione Liguria non ha emanato alcuna norma o regolamento riguardante lo smaltimento dei fanghi in agricoltura.

Relativamente agli impianti di compostaggio, sono presenti quattro impianti, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

**Tavolo Tecnico “Gestione sostenibile delle risorse idriche”**

Impianti	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia		Output dell'impianto (t/a)	Stato operativo
		Fraz. org. Selez. CER 200108	Verde CER 200201	Fanghi	Altro	Tecnologia fase di bio-ossidazione	Insufflazione aria	Prodotti in uscita	
Impianto 1	< 3000	030101-030105-030301-030199-150103-200138-200101				Cumolo statico areato	X	ammendante compostato verde	operativo
Impianto 2						Biocelle	X	ammendante compostato verde	in costruzione
Impianto 3	< 3000	200201				Cumolo statico		ammendante compostato verde	operativo
Impianto 4	< 9000	200108-200302-020103-030101-030105-030301-020304-020501-020701-020702-020704-150103-200138-200201				Cumolo con rivoltamento areato	X	ammendante compostato verde	operativo

**C. Gli impianti di depurazione adatti al riutilizzo della risorsa idrica e dei fanghi**

Attualmente nessun impianto pratica il riuso delle acque reflue, e non è stata emanato alcun atto per l'individuazione dell'elenco degli impianti al riutilizzo: ciò è giustificato dall'attuale indisponibilità di impianti adatti.

La tabella seguente elenca gli impianti di depurazione (realizzati o in progetto) per i quali risulta espressa nei Piani d'Ambito la possibilità di riutilizzo delle acque reflue, previa realizzazione o affinamento di alcune sezioni dell'impianto; tale individuazione è stata ribadita nel Piano di Tutela delle Acque.

Prov	Impianto	Comune	Stato dell'impianto	Bacino	Riutilizzo acque reflue
SV	Dep. Consortile Loc. Pattarello	Borghetto SS	da completare	Mar Ligure	Riuso Agricolo
GE	Arenzano - Cogoleto	Arenzano	da realizzare	Mar Ligure	Riuso Agricolo
SP	Dep. Comunale	Monterosso al Mare	da realizzare	Mar Ligure	Riuso Agricolo
SP	Capoluogo	Riccò del Golfo	da restaurare	Magra	Riuso Agricolo
SP	Dep. Loc. San Pietro Fraz. Cappellà	Varese Ligure	da restaurare	Magra	Riuso Agricolo
SP	Dep. Capoluogo	Vernazza	da realizzare	Mar Ligure	Riuso Agricolo
SP	Dep. Capoluogo	Riomaggiore	da realizzare	Mar Ligure	Riuso Agricolo
SV	Dep. consortile Cira	Deگو	attivo	Bormida di Millesimo	Riuso industriali
IM	Depuratore di Sanremo	Sanremo	da realizzare	Mar Ligure	Riuso

**D. Casi di studio**

Allo stato attuale si ritiene che nessun impianto della realtà ligure possa considerarsi ottimale a costituire un “caso studio” per il riutilizzo delle acque reflue urbane.