

## Cap. 5 - ACQUE

***5.1 – Consumi di acqua per uso domestico e perdite di rete***

***5.2 – Sistemi di depurazione e collettamento delle acque reflue urbane***

***5.3 – Il monitoraggio delle acque di balneazione: stagioni balneari 2011-2012***

## CONSUMO DI ACQUA PER USO DOMESTICO

G. De Gironimo

ISPRA – Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine

- 1) Nei comuni capoluogo di provincia il consumo di acqua pro-capite (m<sup>3</sup>/ab) è diminuito in media del -3,7% nel 2011 rispetto al 2010.
- 2) Nell'ultima decade la diminuzione di consumo di acqua per uso domestico si attesta intorno al -15%. Se consideriamo soltanto le 60 città oggetto del Rapporto tale diminuzione è del -14,5%.
- 3) Nel 2011 i maggiori consumi si riscontrano a Catania, Treviso e Milano mentre i minori consumi si registrano ad Arezzo, Prato e Pistoia.
- 4) La più alta percentuale di riduzione dei consumi in riferimento all'anno 2011 rispetto al 2000 si registra a Monza (-48,4%) mentre l'aumento più significativo si registra a Messina (+ 17,5%).

## ADOZIONE DI MISURE DI RAZIONAMENTO NELL'EROGAZIONE DELL'ACQUA

Nel 2011 considerando esclusivamente le città oggetto del Rapporto soltanto 3 città sono ricorse a misure di razionamento dell'erogazione dell'acqua e cioè: Reggio Calabria, Palermo e Messina.

**PERDITE DI RETE** (differenza percentuale tra acqua immessa ed erogata a livello di ATO – dati 2008).

- 1) La maggiore perdita percentuale risulta nell'ATO unico Puglia (-46,6%) mentre la minore perdita si registra nell'ATO Città di Milano (-10,3%).
- 2) La perdita media tra le città oggetto del Rapporto a livello di ATO si attesta intorno al -30,3%.

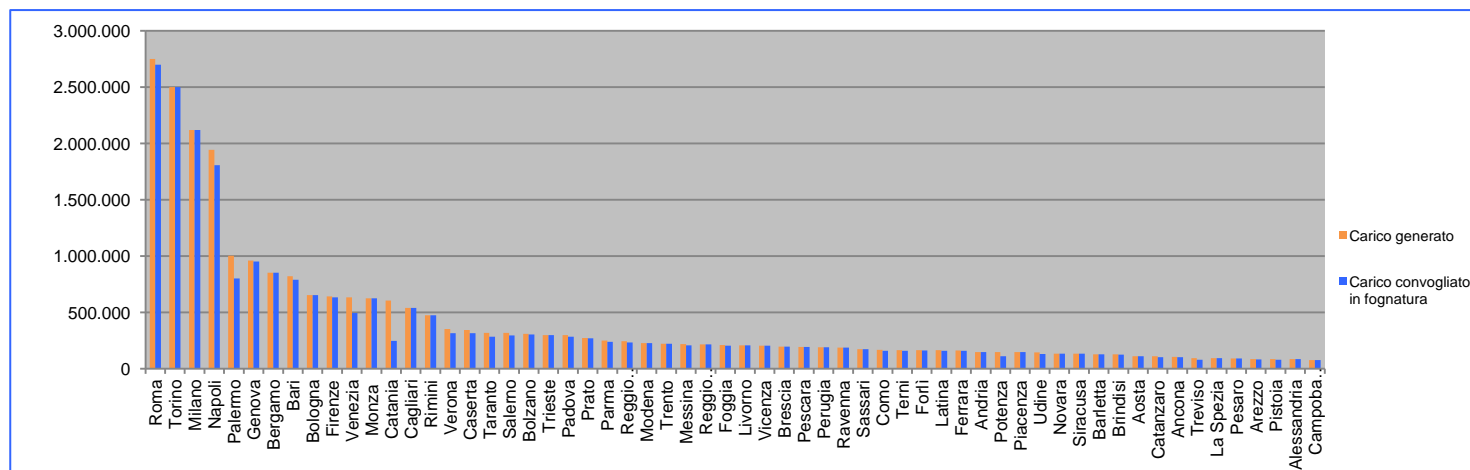
# SISTEMI DI DEPURAZIONE E COLLETTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE

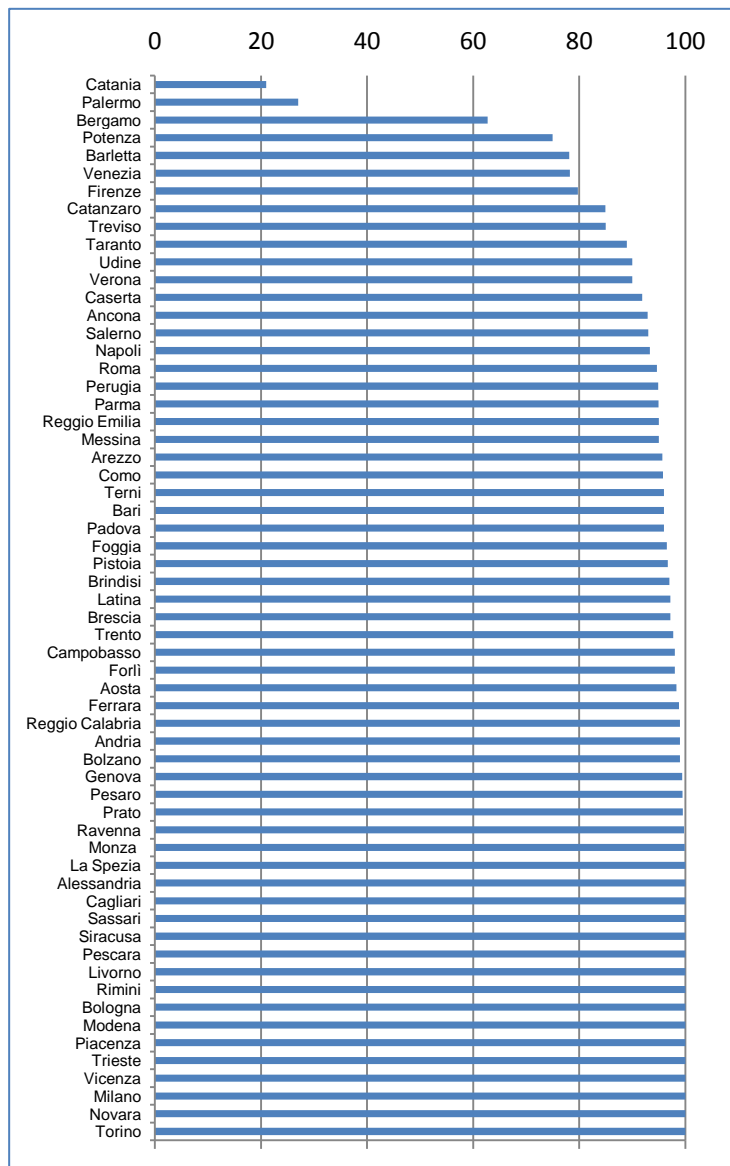
S. Salvati, T. De Santis

ISPRA – Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine

La Direttiva Comunitaria 91/271, *concernente il trattamento delle acque reflue urbane*, prevede che tutti gli agglomerati urbani devono essere provvisti di rete fognaria per convogliare i reflui ad impianti di trattamento, con requisiti tecnici adeguati alle dimensioni dell'utenza e alla sensibilità delle acque recipienti.

La figura mostra l'entità del **carico complessivo prodotto dai centri urbani (in A. E.) convogliato in rete fognaria**, alla data di riferimento delle informazioni (2009). Il carico organico convogliato in fognatura risulta quasi sempre elevato, anche se alcuni centri urbani presentano ancora una frazione non trascurabile del carico organico non convogliato in rete fognaria.





Particolare importanza, ai fini del corretto
   
 recepimento della normativa, riveste la
   
 frazione di carico organico trattata dall'impianto
   
 (o dagli impianti) di depurazione, connesso (o
   
 connessi) al sistema di collettamento.

Anche la percentuale di acque reflue depurate
   
 risulta quasi sempre elevata :

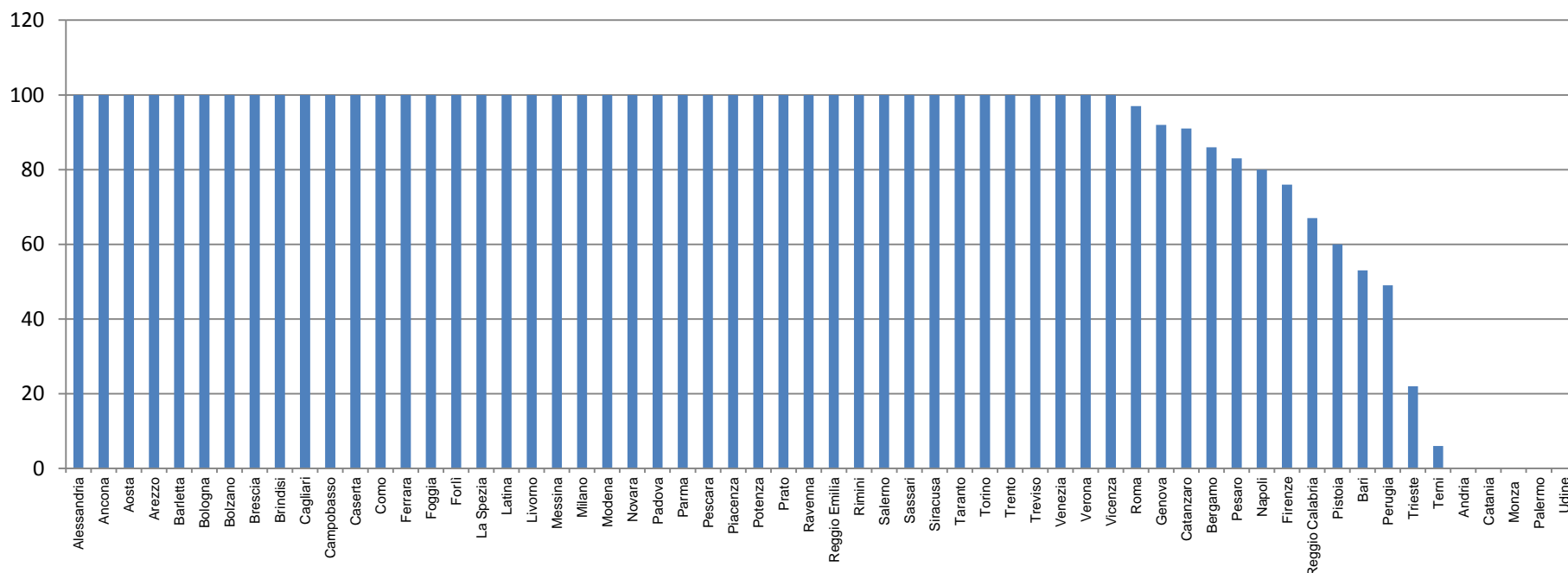
- maggiore o uguale al 90% del carico totale
   
 prodotto in 50 delle 60 città oggetto di studio,
- compresa tra il 90% e il 70% in 7 città,
- inferiore al 70% in sole 3 città.

La conformità degli scarichi dei depuratori è stata calcolata confrontando i valori dei parametri degli effluenti degli impianti di depurazione con i limiti di emissione stabiliti dalla normativa, in termini di concentrazione (mg/l) o di percentuale di riduzione (%).

La conformità è stata espressa in percentuale di acque reflue conformi alle norme di emissione rispetto al carico totale prodotto dalla città.

In 42 città la conformità è risultata pari al 100%, in 7 città compresa tra 76% e 97%, in 11 città inferiore al 70% (in 5 delle quali gli effluenti sono risultati non conformi alle norme di emissione).

### % di carico depurato conforme



# IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE: STAGIONE BALNEARE 2011-2012

R. De Angelis, P. Borrello, E. Spada  
ISPRA – Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine  
M. Scopelliti  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

La gestione della qualità delle acque di balneazione risponde ai criteri della **Direttiva 2006/7/CE**, recepita con **Dlgs. 116/2008** e decreto attuativo 30 marzo.

L'attività di controllo avviene mediante il **monitoraggio di due indicatori di contaminazione fecale Enterococchi ed *Escherichia coli*, con frequenza mensile**. I risultati di **quattro anni di monitoraggio** ai sensi della nuova direttiva permettono di **classificare le acque secondo quattro classi di qualità**. Se, a seguito di una valutazione ambientale, vengono riscontrati potenziali rischi per la salute umana, devono essere attuate adeguate misure di gestione.

L'Italia ha applicato la nuova direttiva a partire dalla stagione balneare 2010, pertanto non ha ancora i quattro anni utili per una classificazione definitiva. Per tale motivo, nel giudizio della commissione europea, è collocata in un **periodo transitorio**, in cui ancora si parla di conformità delle acque e non di classificazione, sebbene il monitoraggio segua le nuove regole.



I risultati del monitoraggio eseguito durante le stagioni balneari 2011 e 2012, hanno evidenziato che, su un totale di **47** province, sono risultate conformi **32** acque nel **2012** mentre nel **2011** lo erano **24**.

In generale, si può apprezzare un **netto miglioramento nella maggior parte delle province interessate**, in termini di numero sia delle acque non conformi sia delle insufficientemente campionate. Infatti, ad esempio, nelle province di **Napoli** e **Salerno** il numero delle **acque conformi aumenta** rispettivamente del 10,3% e 11,8%. Nel 2011, nelle province di **Palermo** e **Siracusa**, rispettivamente **43** e **32** acque erano risultate **insufficientemente campionate**, mentre nel **2012** le stesse acque sono state giudicate **tutte conformi eccetto una a Siracusa**.

Ci sono comunque alcune **province in controtendenza rispetto al generale trend positivo**, come ad esempio la provincia di **Bergamo**, che nel **2012** presenta **15 acque insufficientemente campionate** e **1 non conforme**, mentre nel **2011** aveva il **100% di conformità**.



Ad oggi, oltre che da inquinamento microbiologico, alcune acque di balneazione del nostro paese, in alcuni periodi della stagione balneare, sono interessate da fenomeni ambientali di fioriture algali, anche di specie potenzialmente tossiche per l'uomo e per l'ambiente acquatico.

In ambiente marino, ne è un esempio la microalga bentonica ***Ostreopsis cf. ovata*** che rappresenta un problema ambientale ancora oggi oggetto di studi volti soprattutto all'individuazione delle cause che possano innescare la fioritura, oltre che allo studio delle tossine e agli impatti sulla salute umana e sugli organismi marini.

Nella stagione **2011**, le microalghe potenzialmente tossiche sono state riscontrate **almeno una volta in 22 province campione** anche con episodi di fioriture; mentre il **valore limite di abbondanza delle 10000 cell/l** (soglia di riferimento presente nel DM 30 marzo) è **stato superato almeno una volta in 13 province**. In alcuni casi è stato emesso il divieto di balneazione come misura di gestione precauzionale (Ancona), mentre a Palermo l'ordinanza di divieto alla balneazione e di stazionamento sull'arenile, è avvenuta a seguito di segnalazione di alcuni casi di intossicazione.