



# Focus Acque e Ambiente Urbano

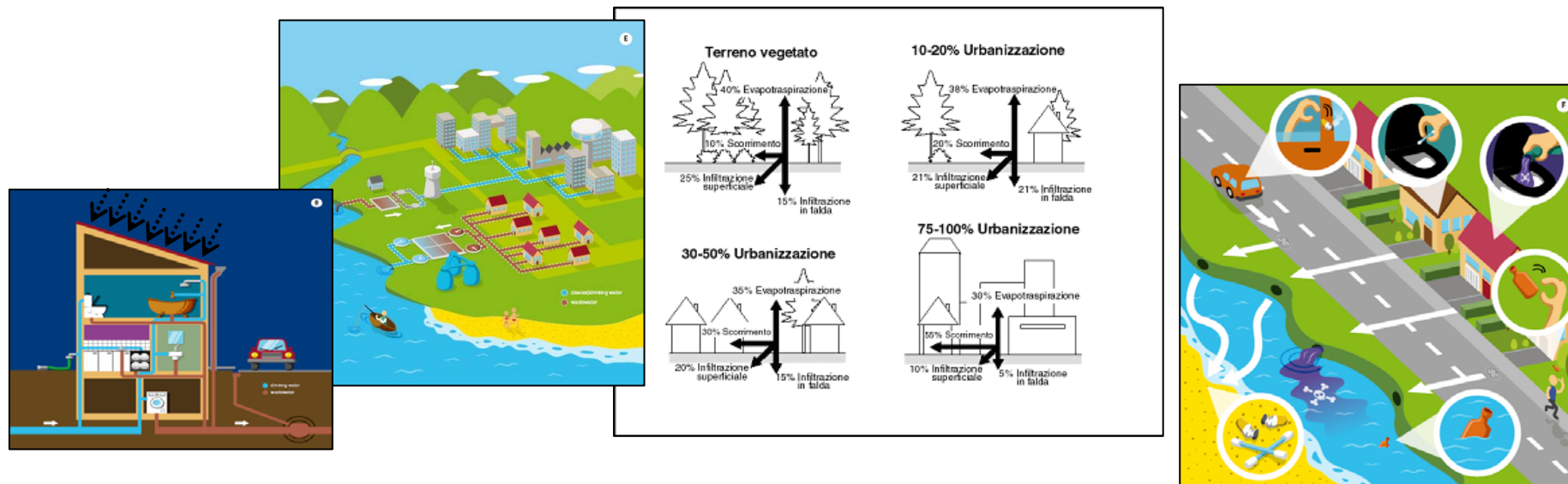
Andrea Bianco e Saverio Venturelli

ISPRA - Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine



## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

L'edizione 2013 del Focus ISPRA è centrato sull'interazioni tra l'acqua e le città. Tale interazione per ragioni diverse – spesso interdipendenti – quali la cementificazione del territorio, i prelievi idrici eccessivi, gli scarichi inquinanti nei corsi d'acqua e, i fenomeni idrologici estremi legati ai cambiamenti climatici, rischia di compromettere la resilienza degli ecosistemi legati all'acqua



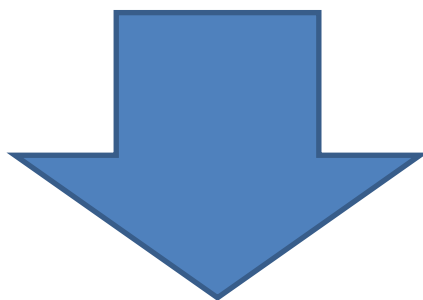
**Problematiche complesse**



**Approccio sistemico**

**Il livello di complessità delle problematiche in gioco richiede che i vari argomenti siano trattati in maniera sistemica, soprattutto attraverso il superamento degli approcci che non tengono nella debita considerazione le interazioni reciproche che legano i servizi idrici, la difesa del suolo e gli ecosistemi**

**Le risposte positive in tal senso non mancano sia in termini di *policy* comunitarie e *governance* del territorio, che di soluzioni tecniche e gestionali innovative**



**Il Focus ha inteso fornire una panoramica di tali esperienze cercando di dare conto di quanto viene fatto e proposto a livello *policy* e *governance*, nella gestione dei servizi idrici e nel campo della ricerca tecnica applicata**



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**IX RAPPORTO SULLA QUALITA'  
DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**  
Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

**A cura del Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine, ISPRA**

*I contributi del Focus sono stati strutturati cercando di dare spazio a tutte quelle esperienze, sia tecniche che gestionali, orientate al superamento della settorializzazione tra servizi idrici, difesa idraulica e tutela delle acque*

**39 contributi - 78 autori**

Con il coinvolgimento diretto:

- Sistema Nazionale per la Protezione dell'ambiente: ISPRA, Arpa Sicilia, Arpa Emilia Romagna, Arpa Toscana, Arpa Lombardia, Arpa Liguria, Arpa Basilicata, Arpa Lazio
- Mondo della ricerca, pubblica e privata italiana: ISTAT, ENEA, Politecnico di Milano, Università di Milano Bicocca, Università di Bologna, Università di Messina, Università degli studi di Genova, Università di Udine, Fondazione Eni Enrico Mattei, Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici
- Ministeri/Enti di governo del territorio: Ministero dell'ambiente; Regione Lombardia, Provincia di Venezia, Autorità di Bacino del fiume Arno
- Addetti ai lavori: Acquedotto Pugliese, Tavolo nazionale dei contratti di fiume, Ambiente Italia, Ecoingegno, Iridra, Etatec, SGI Studio Galli Ingegneria, Dewi, Studio AFP Geo, Legambiente



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**IX RAPPORTO SULLA QUALITA'  
DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**  
Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **SEZIONE I – POLITICHE E GOVERNANCE**

Sono trattate le questioni concernenti la *governance* dell'acqua ai livelli, comunitario, nazionale e locale

### **SEZIONE II – IL CICLO DELL'ACQUA**

Affronta le problematiche attinenti il ciclo integrato dell'acqua anche nel contesto dei cambiamenti climatici in atto. Le questioni trattate vanno dall'approvvigionamento idropotabile, alla stima dei consumi idrici, alla disciplina degli scarichi inquinanti nei corpi idrici, sino alla valutazione sul campo dell'effetto dell'urbanizzazione sugli ecosistemi fluviali

### **SEZIONE III – SOLUZIONI E PROGETTI INNOVATIVI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE**

Ospita una serie di approfondimenti su alcune soluzioni tecniche e gestionali, la cui diffusione e integrazione potrebbe permettere, sia di abbassare il livello delle pressioni sui corpi idrici superficiali e sotterranei, sia di declinare in termini concreti il concetto di *smart cities* applicato ai servizi idrici

### **SEZIONE IV – FRUIZIONE DEGLI <<AMBIENTI IDRICI>> IN AMBITO URBANO**

Approfondisce le problematiche connesse all'interazione della città e dei suoi abitanti con gli ambiti fisici di pertinenza degli ecosistemi idrici (come ad esempio le aree costiere e litoranee o gli alvei fluviali). Tali ambienti, in corrispondenza dei centri urbani, vengono spesso sottratti alle dinamiche naturali che regolano l'evoluzione geomorfologica ed ecologica degli stessi e di cui ci si ricorda solo in concomitanza di eventi idrologici o meteo marini estremi



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**IX RAPPORTO SULLA QUALITA'  
DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**  
Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

## SEZIONE I – POLITICHE E GOVERNANCE



## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### Policy nazionale e comunitaria

- evoluzione delle norme che regolano i servizi idrici in Italia, con particolare riferimento agli ambiti urbani
- ambiente urbano nelle policy e nei [programmi di ricerca comunitari](#) sull'acqua

### Le città e l'acqua nella storia

Storicamente, la nascita delle città e delle civiltà è avvenuta in simbiosi con l'acqua, che ne ha plasmato l'architettura e influenzato le abitudini culturali, sociali ed economiche. Tali ragioni storiche, in età moderna e contemporanea, sono state spesso tradite, in ragione di una funzionalizzazione del territorio estranea alle logiche adattive che ne avevano segnato la nascita e l'evoluzione e che, in casi estremi, ha portato anche alla perdita di vite umane

### Partecipazione pubblica alla costruzione delle politiche

Si sviluppa una riflessione sui [contratti di fiume](#) in ambito urbano e sul tema della partecipazione degli attori territoriali alla costruzione delle politiche di gestione e tutela dei fiumi, i quali, specie in corrispondenza delle città, diventano il crocevia di interessi stratificati e spesso conflittuali

## SEZIONE I – POLITICHE E GOVERNANCE



### Gestione del Rischio idraulico

Due contributi illustrano esempi molto interessanti di come sia stata affrontata la gestione del rischio idraulico in ambiti urbani estremamente delicati e importanti quali il territorio della [Provincia di Venezia](#) e la città di Firenze

### Strumenti d'indirizzo per la gestione delle acque alla scala dei singoli edifici

Due contributi che portano la riflessione nel campo della gestione ottimale delle acque alla scala dei singoli edifici e di come possa essere conseguita grazie a strumenti d'indirizzo quali [i regolamenti edilizi comunali](#) ovvero incentivata attraverso il ricorso alle certificazioni ambientali



## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

**Strategic Implementation Plan della European Innovation Partnership** sull'acqua adottato a fine 2012 da rappresentanti di tutti gli Stati membri

9 Action Groups costituiti ad oggi

### PRIORITÀ

- uso e riciclo dell'acqua
- trattamento dell'acqua e dei reflui
- uso dell'acqua ai fini della produzione di energia
- gestione del rischio e degli eventi idrologici estremi
- i servizi eco sistemici, la governance dell'acqua
- nuovi modelli di gestione e monitoraggio
- la ricerca di finanziamenti per l'innovazione tecnologica del settore idrico





## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **Contratti Fiume**

Il 67% della popolazione italiana vive in città o in aree periferiche di città

Affrontare le questioni relative alla gestione delle acque ed al rischio idrogeologico, rende necessario concentrarsi sulle dinamiche interne alle aree urbane. Ad esempio in Umbria sono 96 le aree produttive e 55 i centri urbani che distano meno di 1 km dal Tevere

Riqualficazione fluviale in una periferia urbana in prossimità del Tevere in Umbria  
Rinaturalizzazione del corso d'acqua, valorizzazione dell'agricoltura perfluviale,  
contenimento dell'espansione delle aree urbane e riappropriazione di spazi golenali

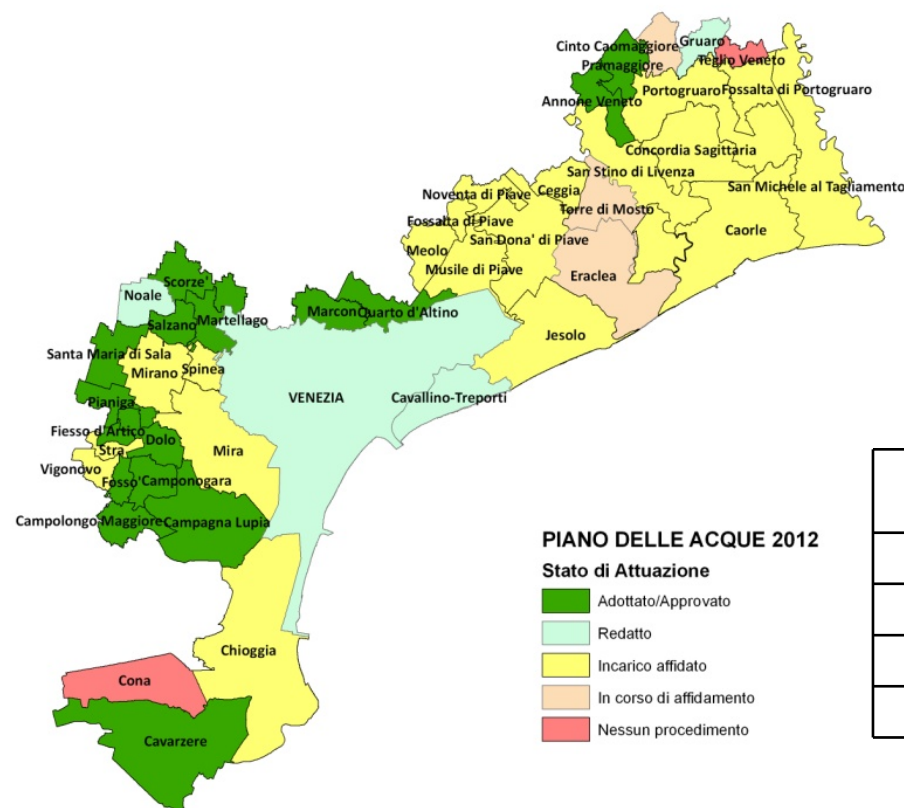


## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

**Piani Comunali delle Acque nella Provincia di Venezia** focalizzano l'attenzione sugli elementi idraulici

locali, con le seguenti **finalità**:

- migliorare la **conoscenza** della rete idraulica **minore** e delle **criticità idrauliche** del territorio, su scala locale,
- individuare e programmare **interventi** necessari,
- coordinare i **sogetti interessati** ad una corretta gestione delle acque nella rete locale,
- consentire ai Comuni di attivarsi con specifici impegni di bilancio e con il reperimento di **fondi necessari**



anno	Nessun procedimento	in corso di redazione	adottati o approvati
2009	28	15	1
2010	10	28	6
2011	9	24	11
<b>2012</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>16</b>

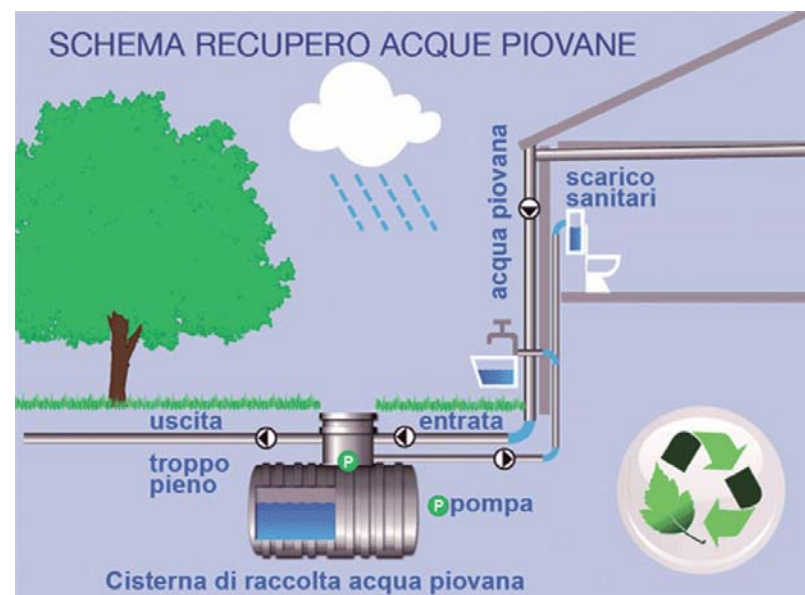
aggiornata al 26/11/2012



## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### Regolamenti edilizi

- **Risparmio idrico**: 570 Comuni di cui 505 ne prevedo l'obbligo e 15 propongono incentivi (Lombardia 239 Comuni)
- **Recupero acque piovane**: 556 Comuni di cui 449 lo rendono un requisito obbligatorio (Lombardia 223 Comuni). Contursi Terme (Sa) è obbligatorio recuperare le acque piovane in proporzione alla superficie dell'edificio e per non meno di 50 litri/m<sup>2</sup> grazie al regolamento edilizio del 2011
- **Recupero acque grigie**: 199 Comuni di cui 39 ne fanno un requisito cogente sia nel caso di nuova costruzione sia in quello di ristrutturazioni importanti; in altri 25 casi sono previsti incentivi (Lombardia 66 Comuni)





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**IX RAPPORTO SULLA QUALITA'  
DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**  
Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

## SEZIONE II – IL CICLO DELL'ACQUA



## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### Servizio idrico Integrato

- Analisi dell'[approvvigionamento idropotabile a livello nazionale](#), mette in evidenza le diversità e le aree territoriali a maggiore vulnerabilità idrica
- La pianificazione del servizio idrico integrato della città di Roma, anche alla luce di previsioni e analisi a supporto della pianificazione non sempre in linea con la reale evoluzione demografica ed economica della capitale
- Un'analisi della qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile nella [città di Palermo](#) alla luce della normativa di riferimento





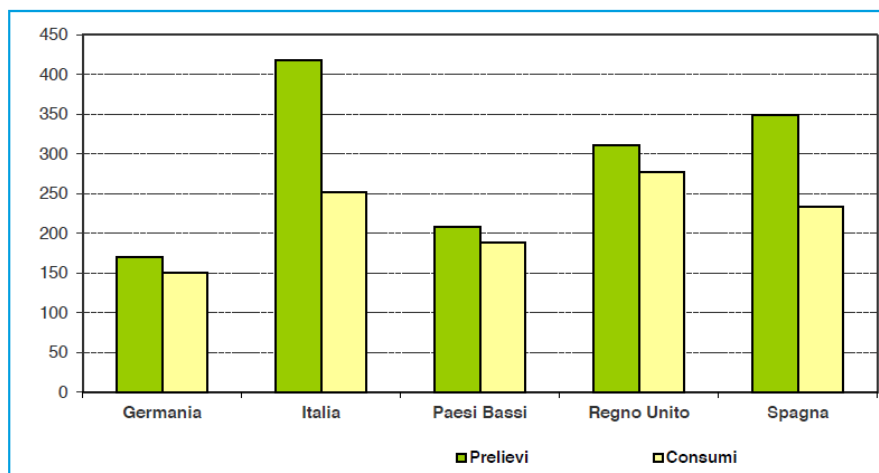
## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### IDROPOTABILI

**Nel 2008 ogni abitante ha avuto a disposizione 253 litri al giorno di acqua ad uso potabile (416 l/ab. x g prelievo).**

È attualmente in corso la nuova edizione del Censimento delle acque per uso civile riferita al 2012, indagine che l'ISTAT periodicamente conduce con l'obiettivo di indagare le diverse fasi del ciclo delle acque per uso civile, dal prelievo alla depurazione delle acque reflue urbane, i cui primi risultati provvisori saranno diffusi a fine anno

La richiesta idropotabile della società civile è diversamente soddisfatta sul territorio sia per motivi fisici che economico-gestionali. La risorsa idrica non si distribuisce omogeneamente nel Paese, ciò determina la presenza di aree a maggiore criticità dal punto di vista idrico. Sono stati sviluppati sul territorio sistemi idrici complessi che comportano **ingenti trasferimenti della risorsa tra regioni confinanti Valle d'Aosta, Sicilia e Sardegna sono definibili, dal punto di vista idrico, come regioni "chiuse", in quanto non effettuano scambi di acqua a uso potabile con altre regioni, mentre la provincia autonoma di Bolzano, la Puglia e la Calabria ricevono il contributo di acqua da altre regioni, senza flussi in uscita**



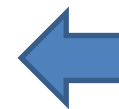
Fonte: Eurostat, Water statistics on national level

**Prelievi e consumi di acqua potabile per abitante in alcuni Paesi europei (litri per abitante al giorno)**

**Uno studio della Fondazione ENI Enrico Mattei ha comunque mostrato la tendenza verso una riduzione del consumo pro capite osservata nei comuni capoluogo di provincia del Distretto idrografico padano nel periodo 2000-2011**

**Riduzione più marcata per Alessandria, Aosta, ecc.**

**Riduzione meno marcata per Asti, Biella, Milano, ecc.**



## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **QUALITÀ DELLE ACQUE (ARPA Sicilia)**

ARPA Sicilia effettua il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (ex All. della Parte III del D.Lgs. 152/06). Dai dati del monitoraggio 2011 si rileva che molte delle acque superficiali, distribuite, una volta potabilizzate, nella rete idropotabile della città di Palermo, non sono conformi ai valori previsti per la relativa classificazione.

Dalla categoria di classificazione dipende il tipo di trattamento a cui le acque devono essere sottoposte. Le acque che presentano caratteristiche inferiori alla categoria minima possono essere utilizzate, in via eccezionale, solo qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento

**È evidente quindi l'importanza sanitaria di questo monitoraggio, visto che nell'ATO di Palermo le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile costituiscono il 37% sul totale delle risorse in esercizio (Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - 2010)**





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**IX RAPPORTO SULLA QUALITA'  
DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**  
Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**



### **SEZIONE II – IL CICLO DELL'ACQUA**

#### **Inquinanti Emergenti**

Nelle acque di approvvigionamento e nei reflui trattati sono stati identificati composti derivanti da antibiotici, farmaci di prescrizione e generici, prodotti delle acque reflue industriali e civili, ormoni sessuali e steroidei, droghe d'abuso e sostanze chimiche contenute in prodotti di uso comune come disinfettanti, deodoranti, profumi e cosmetici. Gli attuali depuratori non sono in grado di abbattere le basse concentrazioni presenti nelle acque in ingresso

#### **Disciplina degli scarichi**

quadro generale relativo alla disciplina degli scarichi e agli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. affrontando in particolare alcuni aspetti di cui è importante tenere conto per l'adeguamento dei sistemi fognario e depurativo

#### **Effetti dell'urbanizzazione sugli ecosistemi fluviali**

studio condotto sul sistema idrografico del Lambro-Seveso-Olona. Sistema sottoposto ad una elevata pressione antropica. Viene fatta un'analisi relativa alla sostenibilità tecnico-economica delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale ecologica previsti dalla Direttiva 2000/60/CE.

## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **SEZIONE III – SOLUZIONI E PROGETTI INNOVATIVI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE**



#### **Gestione dei servizi idrici in ambito urbano**

si traccia un quadro delle principali problematiche, cui seguono alcune proposte per innovare e ripensare le politiche idriche urbane e per modernizzare la cultura degli operatori del Servizio Idrico Integrato

#### **Riuso delle acque grigie e meteoriche nelle abitazioni**

si mette in evidenza come le tecnologie siano mature, sottolineando che la loro diffusione è una questione d'informazione, di accettabilità tecnica-economica, oltre che d'indirizzo politico



**San Francisco Public Utilities Commission "Living Machine" impianto di fitodepurazione indoor per il riciclo acque grigie nei WC e per l'irrigazione**



## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **SEZIONE III – SOLUZIONI E PROGETTI INNOVATIVI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE**

**Problematica delle acque meteoriche in città**, che anche a causa dell'impermeabilizzazione diffusa del suolo urbano e di una progettazione delle reti di smaltimento non sempre adeguata, costituiscono un problema sia di natura idraulica che inquinologica

**Allagamento urbano:** attraverso l'analisi dell'efficienza della rete di drenaggio superficiale, avvalendosi delle simulazioni di un [modello idraulico degli allagamenti](#) in alcuni casi studio.

#### **Vasche di pioggia:**

- criteri di progettazione e di gestione delle vasche di pioggia
- gestione delle acque di prima pioggia e di dilavamento in Emilia Romagna

**Tipologie d'intervento distribuito in ambito urbano:** che, in combinazione o in alternativa alle vasche di prima pioggia, favoriscono l'infiltrazione nel suolo delle precipitazioni e, di conseguenza, determinano un contenimento dei deflussi superficiali d'origine meteorica



## **Drenaggio acque meteo e allagamento urbano**

I risultati delle simulazioni effettuate sulle aree di studio di Genova e Messina indicano che l'efficienza idraulica del sistema di drenaggio nel suo complesso è influenzata da una molteplicità di fattori quali i profili locali di corrente, i tiranti idrici, la distribuzione spaziale delle caditoie e del relativo grado di occlusione, che risultano evidentemente tutti interconnessi e correlati alla micro-topografia locale. (Università di Genova e di Messina)

### **Interventi distribuiti**



**Trincee filtranti**



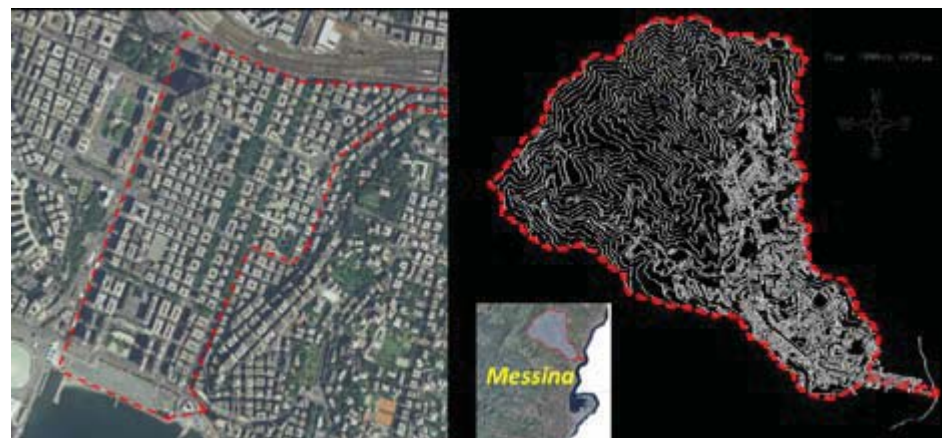
**Pavimentazioni  
permeabili**



**Tetti Verdi**



## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**



## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO



### SEZIONE III – SOLUZIONI E PROGETTI INNOVATIVI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE

#### Perdite di rete

- La presentazione dei risultati di un progetto [LIFE +](#) il cui obiettivo è stato la definizione del livello ottimale di perdita di una rete
- Quadro delle azioni programmate in Puglia al fine di rendere efficiente il sistema di controllo delle perdite idriche nelle reti dell'Acquedotto Pugliese

#### Riuso delle acque reflue

- il riuso delle acque reflue depurate d'origine urbana, se inserito all'interno di un modello gestionale più attento alla valorizzazione dell'acqua, può contribuire a ridurre l'impatto dei centri urbani sui corpi idrici e al contempo rendere disponibili acque di qualità idonee con differenti tipologie di utilizzo
- il riutilizzo delle acque reflue depurate è stato declinato in [Puglia](#).
- le acque reflue, caratterizzate da portate e temperature abbastanza costanti nel corso dell'anno, possono essere sfruttate sia per il riscaldamento che per il raffrescamento degli edifici, dimostrando come tali tecnologie, applicabili sia nel singolo edificio che in grandi collettori, possono contribuire a ridurre i consumi energetici delle città

#### Banca dati Gelso (GEstione Locale per la SOstenibilità)

una rassegna dei migliori progetti in materia di risorse idriche

## **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

### **PERDITE DI RETE**

In Italia si perdono dalle reti idriche 2.6 Miliardi di m<sup>3</sup>/anno (circa il 30% del volume immesso in rete) dati CoViRi – Rapporto sullo stato dei servizi idrici, 2009. Risulta difficile stimare il beneficio ottenibile dalla riduzione delle perdite. L'errata valutazione di costi e benefici, può portare ad uno spreco di risorse senza il raggiungimento degli obiettivi sperati. Ecco perché è necessario definire a priori fino a che punto conviene ridurre il livello di perdita massimizzando il beneficio ottenibile dal recupero

**Il progetto PALM cofinanziato dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del programma LIFE+ "Politica e governance ambientali" ha messo a punto uno strumento pratico per la definizione di questo "livello ottimale" in grado di supportare il gestore nella pianificazione degli investimenti**



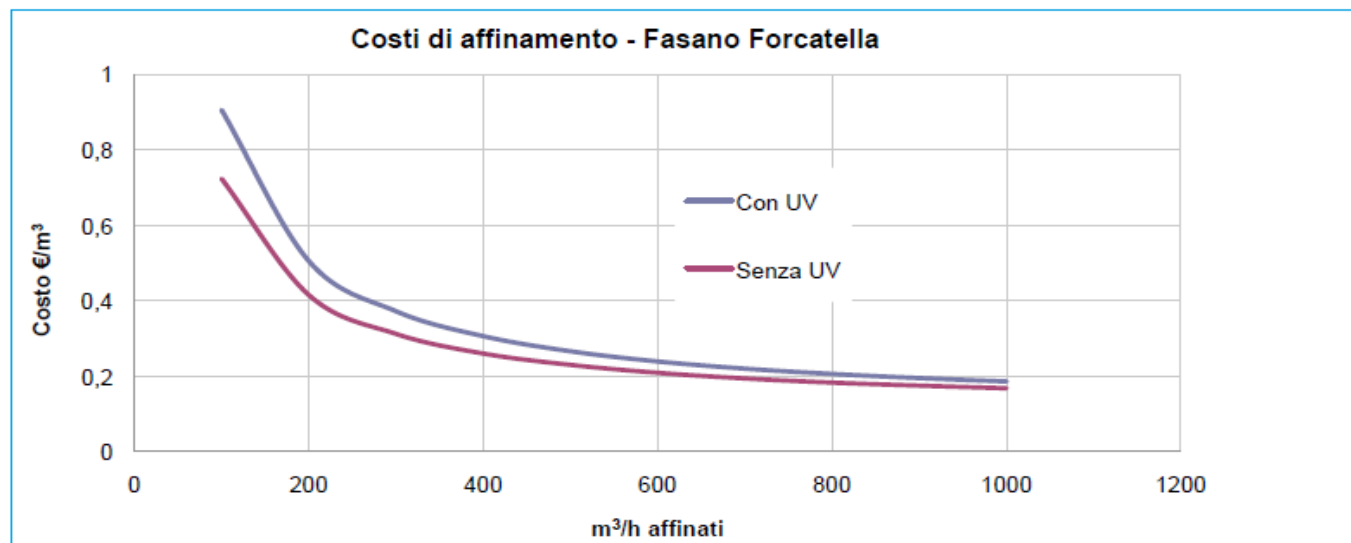
## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### RIUTILIZZO ACQUE REFLUE (ARPA Puglia)

Il Volume di reflui urbani recuperati per il riutilizzo in agricoltura (riuso stagioni irrigue 2010-2011) è pari in totale a 461.960 mc/anno in media affinati e distribuiti (10% circa del totale recuperabile )

**Sul territorio pugliese esiste un grande esempio di “BEST PRACTICE” nel riutilizzo delle acque reflue urbane, quello di un IMPIANTO DI AFFINAMENTO di FASANO FORCATELLE (BR)**

**Le acque provenienti dall'impianto di Fasano vengono distribuite in un comparto agricolo di circa 1.000 Ha**



Benefici derivanti in funzione dei volumi d'acqua trattati e avviati al riutilizzo irriguo





## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### SEZIONE IV – FRUIZIONE DEGLI <<AMBIENTI IDRICI>> IN AMBITO URBANO



#### Ecosistemi idrici in ambito urbano

- Il primo contributo affronta la questione del recupero della funzionalità fluviale come obiettivo possibile, anche per effetto della spinta riformatrice offerta in tal senso dalla Direttiva quadro sulle acque. Il lavoro offre anche una rassegna di [esempi di riqualificazione](#) fluviale realizzati con successo in Europa
- Rassegna di alcuni parchi fluviali urbani realizzati in Italia

#### Le aree costiere e litoranee

Analisi dell'urbanizzazione delle coste italiane, riferita alle aree urbane costiere, definendo il carattere marittimo di queste città e la distribuzione dell'urbanizzazione delle aree più prossime al litorale

#### Waterfront urbani

Viene affrontata la riqualificazione funzionale e ambientale dei *waterfront* urbani, offrendo anche una casistica d'interventi realizzati o in fase di realizzazione a livello sia nazionale che internazionale



## La riqualificazione fluviale in ambito urbano

**Intervenire sulla situazione attuale richiede visioni chiare sulla multifunzionalità dei corsi d'acqua, nuovi approcci pianificatori e la promozione di modi integrati per prendere le decisioni**

### Parchi fluviali

- 1) "Parco del Valentino" a Torino, ottimo esempio di come una città si possa attrezzare con parchi fluviali a misura d'uomo, aperti verso la città ed integrati in essa
- 2) "Parco Regionale Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano", uno dei più spettacolari paesaggi rupestri d'Italia, raro esempio di parco "fluviale" in area urbana, testimonianza dell'antico rapporto tra natura e uomo



Effetti del progetto di riqualificazione fluviale nell'area urbana di Breda, OLANDA (foto)



### Riqualificazione dei waterfront

Trasformare la separazione fra porto e città in un rapporto di integrazione e di condivisione di spazi, in modo tale da avere un miglioramento della qualità del contesto urbano, il recupero dell'accessibilità e della fruibilità ad uso dei cittadini di spazi a diretto contatto con l'acqua prima preclusi, .... ..



In [Italia](#): Genova, La Spezia, Salerno (foto), Siracusa, Venezia, Riccione, Trieste, Mola di Bari, ...

## FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO

### SEZIONE IV – FRUIZIONE DEGLI <<AMBIENTI IDRICI>> IN AMBITO URBANO



#### Fruizione degli ambienti costieri

- influenza ai fini della fruizione ludico-ricreativa e turistica, di alcuni importanti fattori meteo-marini lungo i tratti di costa italiana maggiormente utilizzati ai fini turistico commerciali
- le innovazioni in materia di gestione e monitoraggio delle acque di balneazione, introdotte in Italia a decorrere dal 2010 secondo quanto stabilito dalla direttiva europea 2006/7/CE, che prevede un'attenta analisi dei fattori ambientali che possono influenzare la qualità dell'acqua di balneazione e introduce il *profilo* delle acque di balneazione utile, come strumento di gestione per le autorità competenti e strumento informativo per i cittadini
- tre box di approfondimento aventi per oggetto rispettivamente le fioriture di *ostreopsis* cf. *ovata* lungo la fascia costiera della città di Palermo, il bollettino previsionale del rischio di fioriture *ostreopsis* cf. *ovata* messo a punto dall'ARPA Liguria, e un applicativo di <<google maps>> per la gestione dei dati di balneazione sviluppato dall'ARPA Campania





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



## **IX RAPPORTO SULLA QUALITA' DELL'AMBIENTE URBANO - Edizione 2013**

Roma, 11 Ottobre 2013 Acquario Romano - Piazza Manfredo Fanti, 47

### **FOCUS - ACQUE E AMBIENTE URBANO**

# **Grazie per l'attenzione**