

# Modelli di prevenzione integrata clima-ambiente-acqua-salute: piani di sicurezza dell'acqua e igienico-sanitari

Massimo Scopelliti, Assistenza Tecnica Sogesid  
Luca Lucentini, Istituto Superiore di Sanità



## CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile

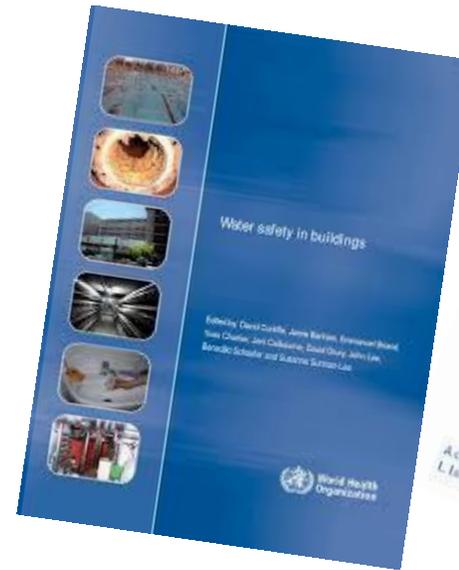




## Reparto Qualità dell'Acqua e Salute

Rischi sanitari correlati alle risorse idrica nell'ambiente e alle sue diverse destinazioni d'uso

- ✓ Cooperazione a supporto OMS, ONU
- ✓ Supporto pre-normativo (Italia, CE)
- ✓ Analisi di rischio in prevenzione e emergenza sul piano nazionale, Ministero Salute, MATTM, Regioni, Autorità municipali, giudiziarie
- ✓ Coordinamento controlli sulle acque ASL (criteri, metodi, analisi di rischio, comunicazione)



### ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ Sicurezza dei sistemi acquedottistici

A cura di  
Massimo Ottaviani (a), Renato Drusiani (b), Luca Lucentini (a),  
Emanuele Ferretti (a) e Lucia Bonadonna (a)  
(a) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria,  
Istituto Superiore di Sanità, Roma  
(b) Servizio Acqua, Federsaracina, Roma



The advice of the Ad-Hoc Working Group on Sampling and Monitoring to the Standing Committee on Drinking Water concerning sampling and monitoring for the revision of the Council Directive 98/83/EC



Metodi analitici per il controllo delle acque da destinare e destinate al consumo umano ai sensi del DL.vo 31/2001 e s.m.i.  
Metodi chimici



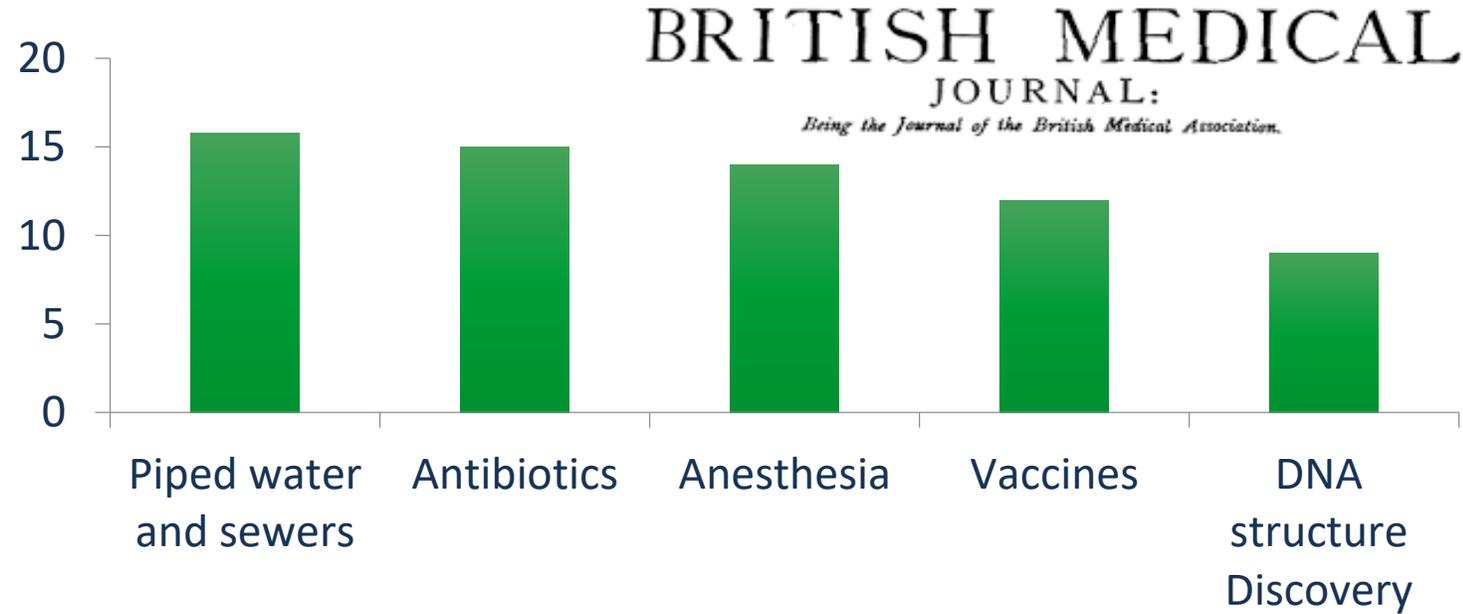
CREIAMO PA

# BMJ readers choose sanitation as greatest medical advance since 1840

Annabel Ferriman *BMJ*

More than 11 300 readers of the *BMJ* chose the introduction of clean water and sewage disposal—"the sanitary revolution"—as the most important medical milestone since 1840, when the *BMJ* was first published. Readers were given 10 days to vote on a shortlist of 15 milestones, and sanitation topped the poll, followed closely by the discovery of antibiotics and the development of anaesthesia.

The work of the 19th century lawyer Edwin Chadwick, who



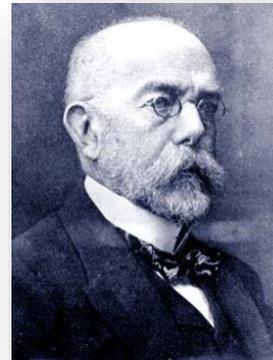
*BMJ* | 20 JANUARY 2007 | VOLUME 334



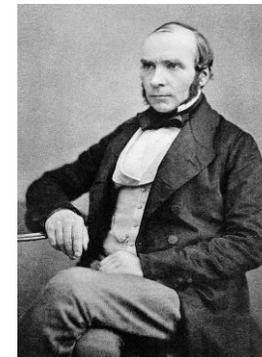
Edwin Chadwick



Ignác Semmelweis



Robert Koch



John Snow



Cholera map of London

Courtesy of O. Schmoll, WHO

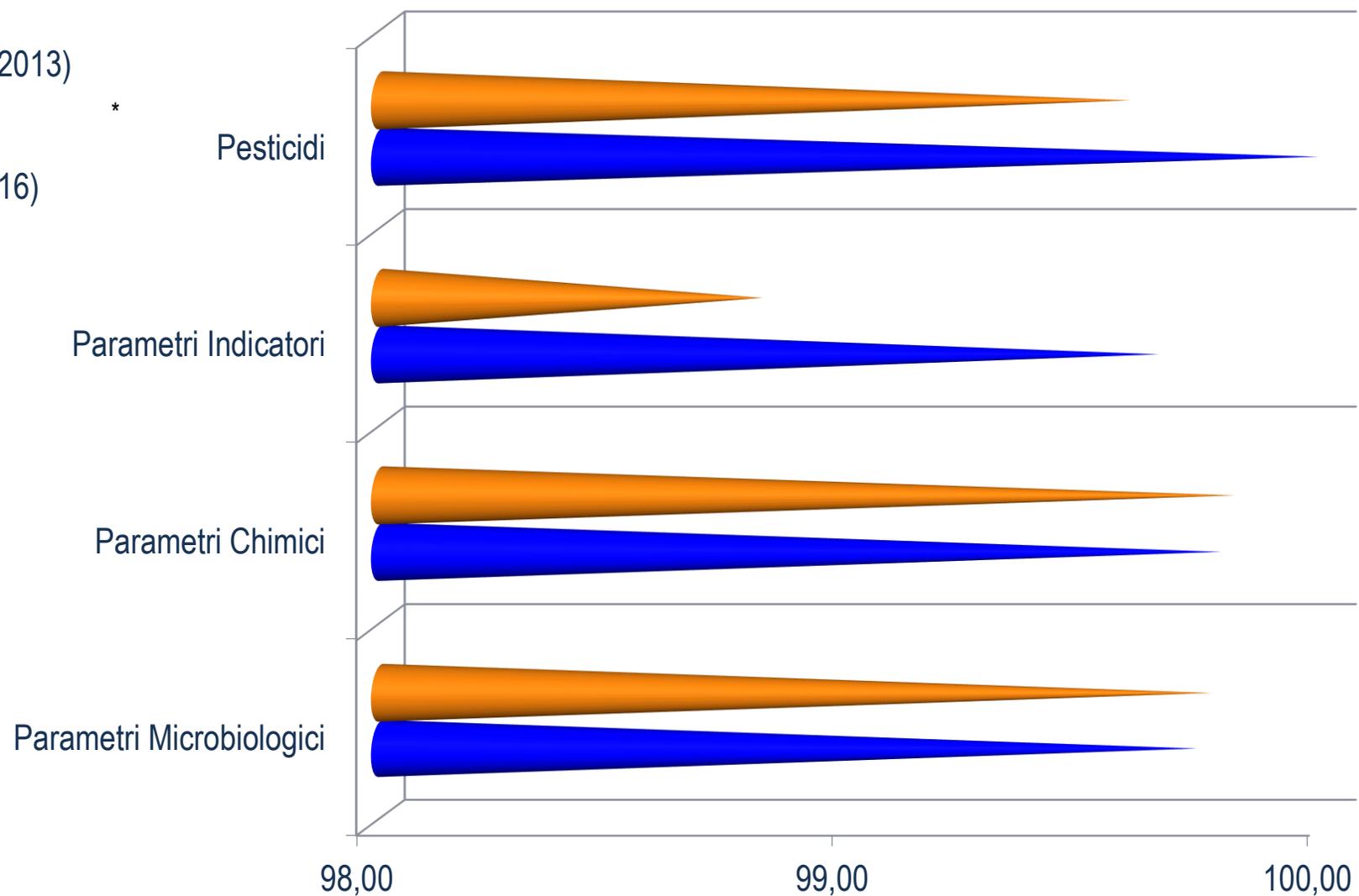


CReIAMO PA

# Qualità delle acque in Italia

■ Europa (2011-2013)

■ Italia (2011-2016)



**CReIAMO PA**

% di dati di monitoraggio conformi

# allora perchè cambiare



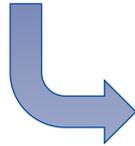
Commissione europea - Comunicato stampa

Acqua potabile più sicura per tutti gli europei

Bruxelles, 1° febbraio 2018

La revisione della normativa europea proposta oggi dalla Commissione migliorerà la qualità e l'accesso all'acqua potabile, fornendo inoltre migliori informazioni ai cittadini.

Il diritto di accedere a servizi essenziali di qualità, compresa l'acqua, è uno dei principi del [pilastro europeo dei diritti sociali](#) approvato all'unanimità dai capi di Stato o di governo al vertice di Göteborg.



*Il nuovo approccio alla sicurezza basato sul rischio contribuirà allo svolgimento di controlli di sicurezza più mirati nei casi in cui i rischi siano più elevati.*

Camera dei Deputati  
Ufficio Rapporti con l'Unione Europea

Senato della Repubblica  
Ufficio dei rapporti con le istituzioni  
dell'Unione Europea

e p.c.

Ministero della Salute  
Nucleo di valutazione degli atti U

Ministero dell'Ambiente  
del Territorio e del Mare  
Nucleo di valutazione degli atti U

OGGETTO: Trasmissione, ai sensi dell'art. 6, comma 4, della relazione concernente la Proposta di Direttiva concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione) - COM(2017) 753.

24 dicembre 2012 n. 234. la relazione

dell'Unione Europea

e p.c.

**OGGETTO DELL'ATTO: Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.**

complesso, la proposta in oggetto è coerente con questi settori, in particolare con la direttiva quadro in materia di acque, la direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino, la direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane e la direttiva sui nitrati. La proposta dedica specifica attenzione alle misure di tutela della captazione dell'acqua destinata al consumo umano, integrando in particolare gli articoli 6, 7, e 8 della direttiva quadro acque, concernenti i requisiti per l'identificazione e il controllo dei corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua potabile e per la designazione delle aree protette che contengono tali corpi idrici, inoltre integra l'articolo 11 della medesima direttiva, che impone agli Stati membri di stabilire programmi di misure comprendenti strategie di protezione delle zone di estrazione di acqua



CREIAMO PA

# Planetary Health

Put simply, planetary health is the health of human civilisation and the state of the natural systems on which it depends



## The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health

### Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health

Sarah Whitmee, Andy Haines, Chris Beyrer, Frederick Boltz, Anthony G Capon, Bráulio Ferreira de Souza Dias, Alex Ezeh, Howard Frumkin, Peng Gong, Peter Head, Richard Horton, Georgina M Mace, Robert Marten, Samuel S Myers, Sania Nishtar, Steven A Osofsky, Subhrendu K Pattanayak, Montira J Pongsiri, Cristina Romanelli, Agnes Soucat, Jeanette Vega, Derek Yach

### Planetary health: a new science for exceptional action



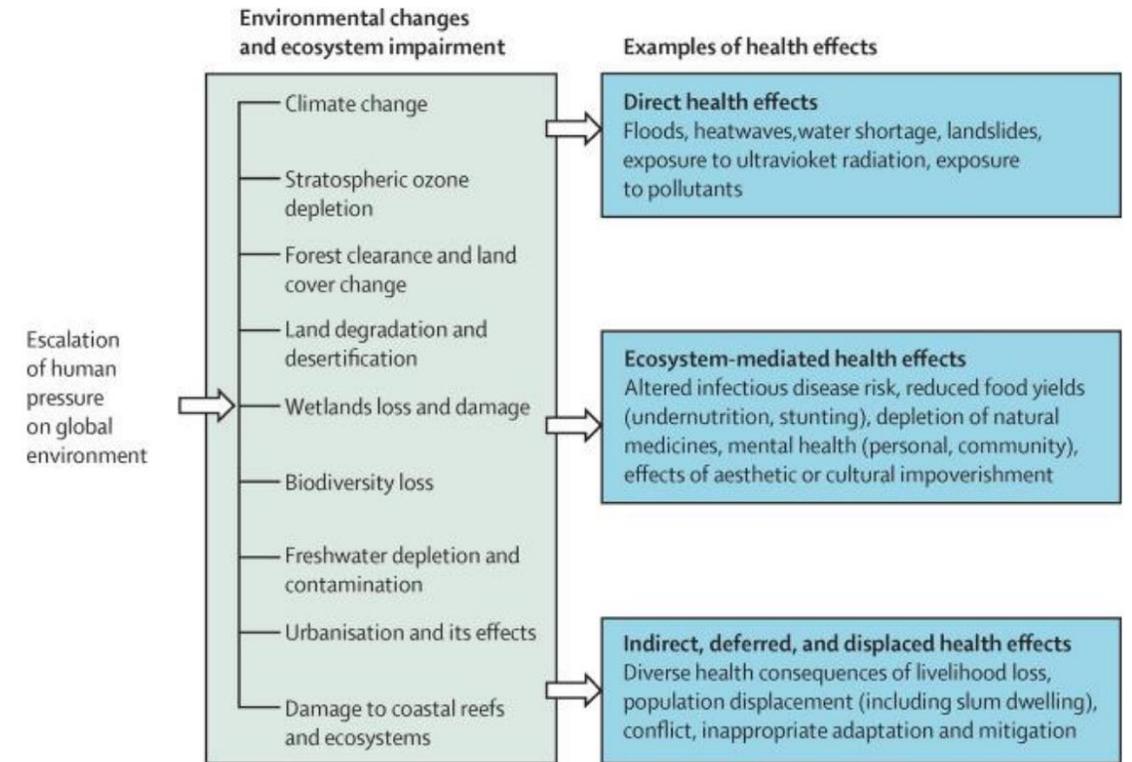
"We have lived our lives by the assumption that what was good for us would be good for the world. We have been

and to create the systems to allow future generations to thrive and prosper—mentally, physically, and materially.

Published Online July 16, 2015

### Governance for planetary health and sustainable development

Published Online July 16, 2015 The landmark report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on Planetary Health<sup>1</sup> is a clear and Agreements in all these areas should encourage UN entities to "strengthen their collaborative mechanisms"



### Human and planetary health: towards a common language

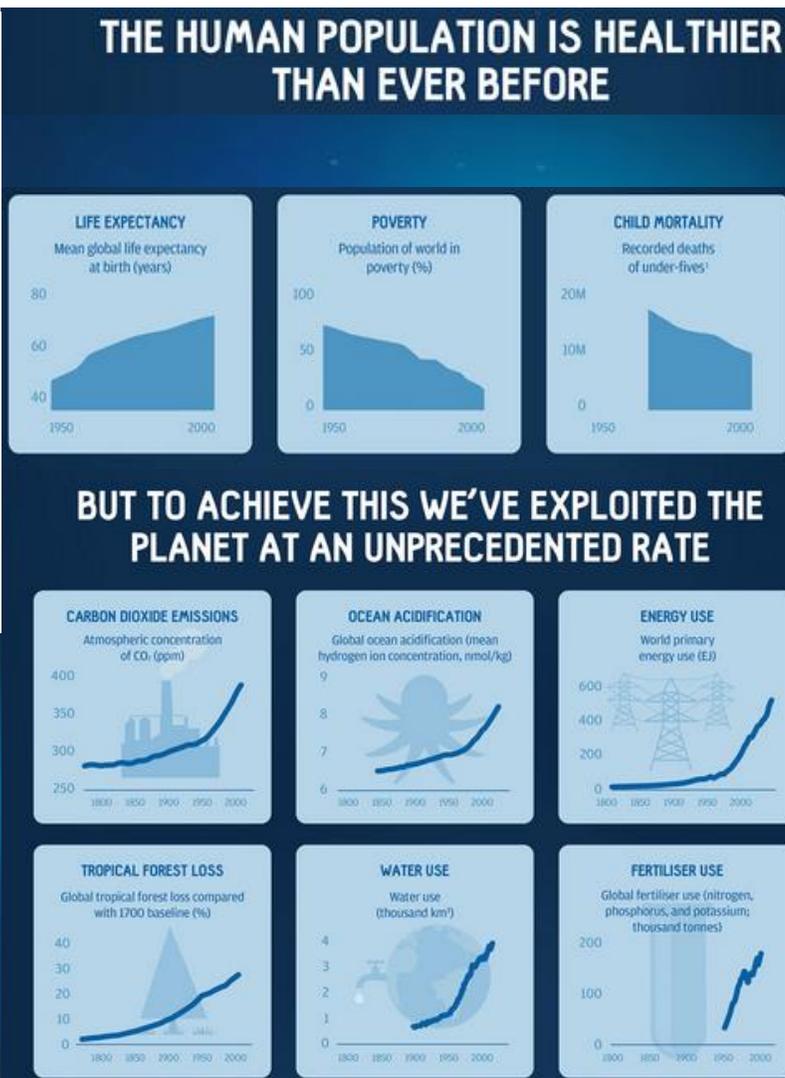
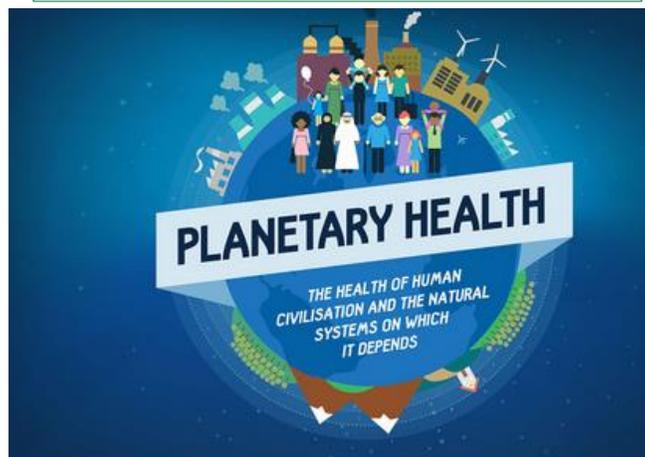
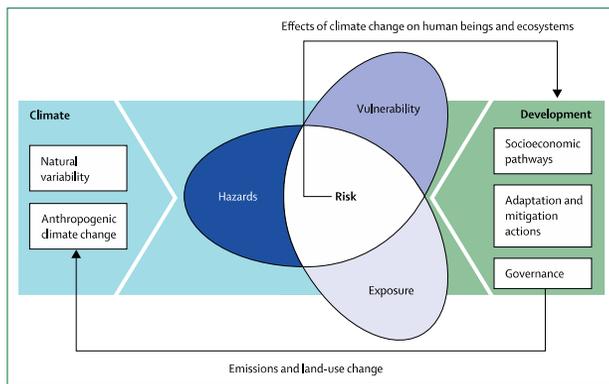
With less than 5 months until the Conference of the Parties to the UN Framework Convention on Climate Change, safeguard our planet, and enable a prosperous future for humanity, we must keep global warming below

Published Online July 16, 2015



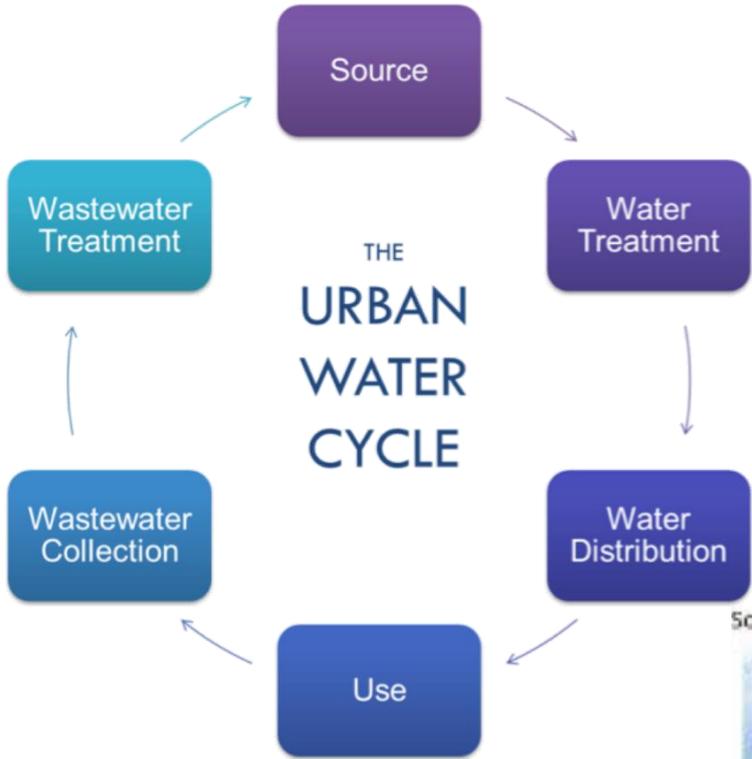
The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health

Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health



- ✓ aspettativa di vita: passata da **47 anni del periodo 1950-55 a 69 anni, nel periodo 2005-2010**) mortalità infantile: ridotta a **59/1000** negli anni 2005-2010 rispetto ai dati **214/1000** del periodo 1950-55
- ✓ riduzione del tasso di povertà nonostante l'ingente crescita demografica
- ✓ sviluppo dei sistemi sanitari e educativi
- ✓ applicazione di diritti umani universali
- ✓ sviluppo tecnologico e nelle comunicazioni



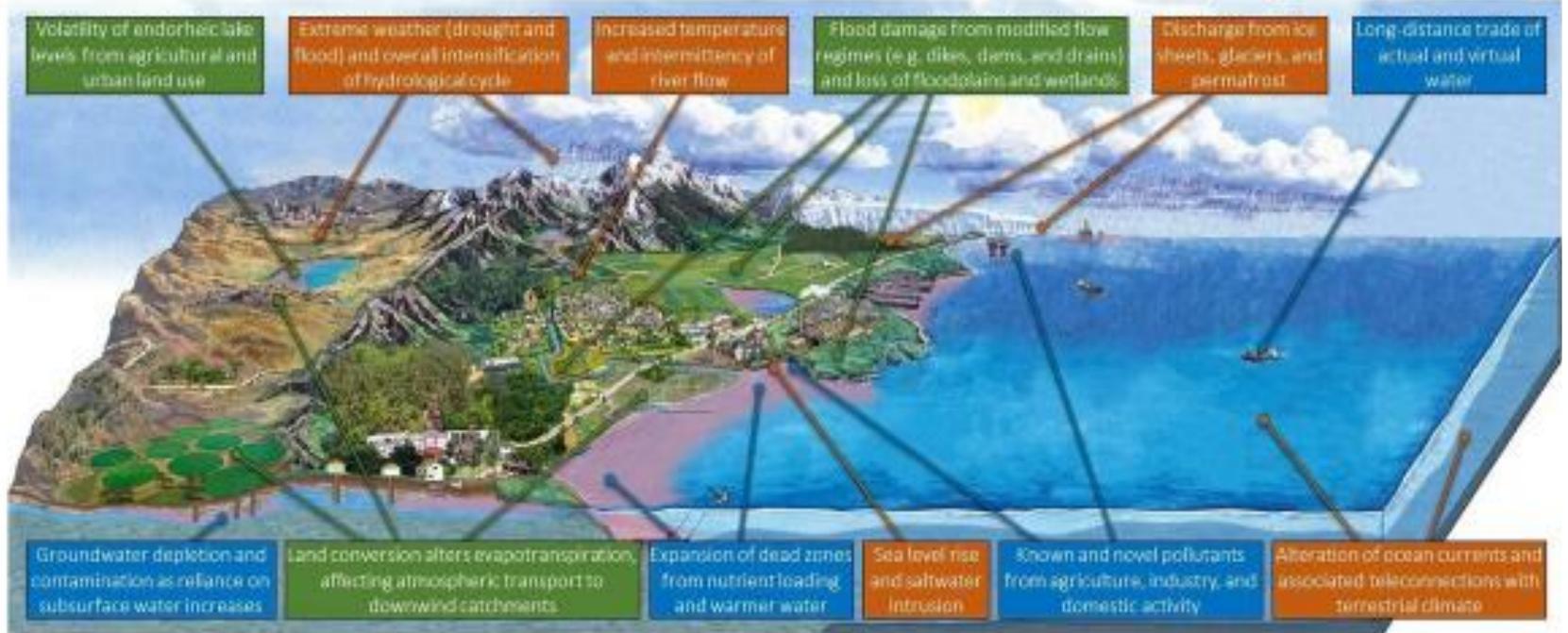


Article | Published: 10 June 2019

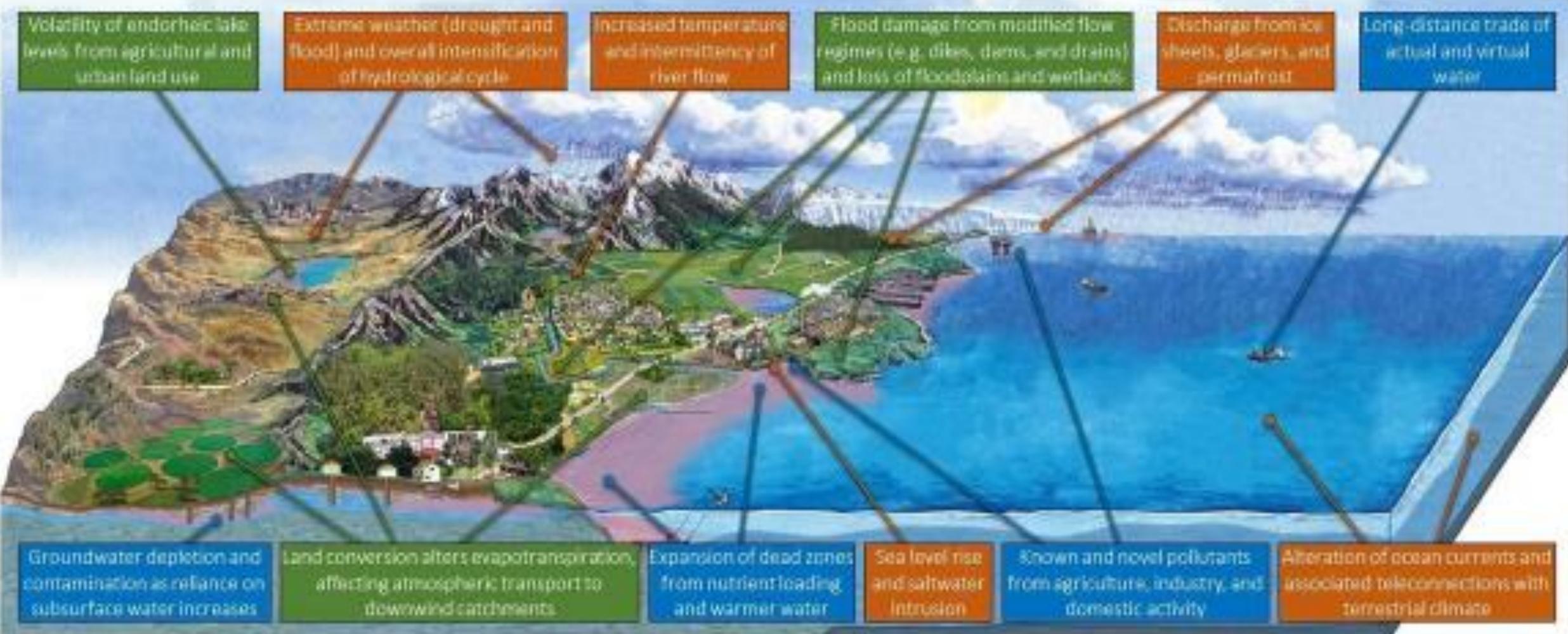
# Human domination of the global water cycle absent from depictions and perceptions

Benjamin W. Abbott, Kevin Bishop, Jay P. Zarnetske, Camille Minaudo, F. S. Chapin III, Stefan Krause, David M. Hannah, Lafe Conner, David Ellison, Sarah E. Godsey, Stephen Plontz, Tamara Kolbe, Amanda Huebner, Rebecca J. ...

Some consequences of human interference with the water cycle. Consequences are colored by primary cause: human changes in **climate**, **land cover**, or **water use**.



Some consequences of human interference with the water cycle. Consequences are colored by primary cause: human changes in **climate**, **land cover**, or **water use**.



**CReIAMO PA**

Sito

21 Comuni nelle province Vicenza,  
Verona e Padova (Veneto)

Valdicastello e Pietrasanta  
(Toscana)

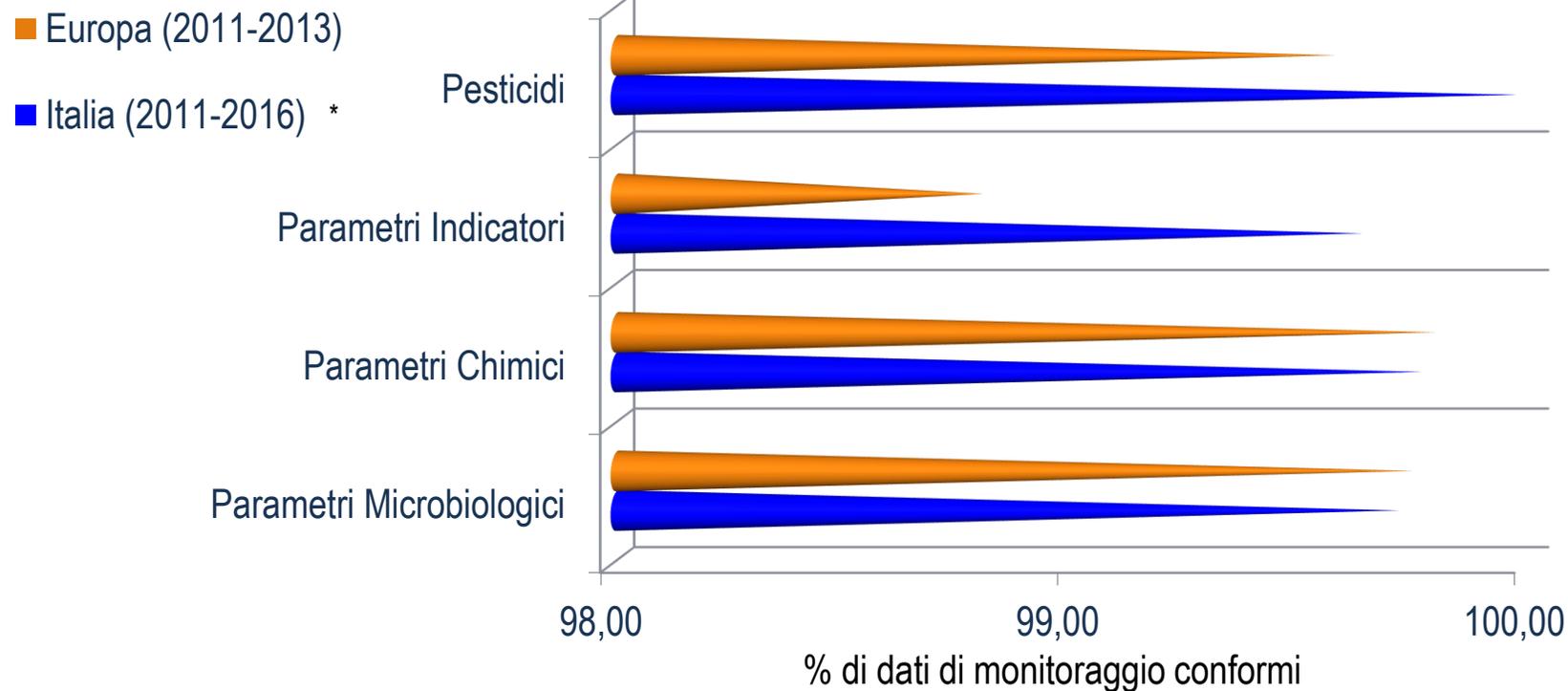
Bussi sul Tirino (Abruzzo)

**Domanda ricorrente:  
cosa abbiamo fatto per  
evitare che succedesse?**



**CRel**

# Qualità delle acque



## Possibili incertezze (sottostima)

- Piccoli gestori idro-potabili (< 5.000 abitanti)
- Rischi correlati alle reti di distribuzione interne agli edifici
- Parametri non oggetto di ordinario controllo
- Rappresentatività dei siti di campionamento, rappresentatività dei campioni rispetto al tempo, ai volumi distribuiti, alle variazioni quanti-qualitative delle acque



- ✓ Plasticizzanti
- ✓ Composti perfluoroalchilici
- ✓ **Antiparassitari**
- ✓ Tensioattivi
- ✓ **Antibiotici**
- ✓ **Farmaci**
- ✓ **Sostanze ad azione ormonica**
- ✓ **Mezzi di contrasto iodati (ICM)**
- ✓ Dolcificanti artificiali
- ✓ Profumi, muschi
- ✓ Filtri-UV
- ✓ Conservanti antimicrobici
- ✓ Altri agenti per la cura della persona
- ✓ Agenti sbiancanti

Categories	Representative chemicals
	Chemicals
Plasticizers	Bisphenol A
Perfluorinated compounds	PFOS
Pesticides	Fipronil
Surfactants	4-nonylphenol monoethoxylate (NP1EO)
Antibiotics	Sulfamethoxazole
Pharmaceuticals	Acetaminophen
Hormones	Estrone (E1)
Iodinated X-ray contrast media (ICM)	Iopromide
Artificial sweeteners	Sucralose (SCL)
Musks& fragrances	Galaxolide
UV-filters	4-methylbenzylidene camphor (4-MBC)
Antimicrobial preservatives	Benzylparaben
Other personal care products	N,N-diethyl-m-toluamide (DEET)
Fluorescent whitening agents (FWAs)	4,4'-bis(2-sulfostyryl) biphenyl (DSBP)

## Categorie e origine di fattori di rischio di contaminanti organici emergenti e farmaci nelle acque

<i>Penicilline</i>	Amoxicillin
<i>Tetraciclina</i>	Tetracycline, Chlortetracycline, Oxytetracycline
<i>Chinoloni</i>	Ciprofloxacin, Ofloxacin, Norfloxacin, Enrofloxacin
<i>Macrolidi-lincosamidi</i>	Clarithromycin, Erythromycin, Dehydro-erythromycin, Lincomycin, Spiramycin, Roxithromicin
<i>Sulfonamidi</i>	Sulphamethoxazole, Sulphadimethoxine, Sulphamethazine, Sulphathiazole
<i>Anti-infiammatori, Analgesici</i>	Ibuprofen, Paracetamol, ASA, Diclofenac, 4-Aminoantirine, Aminophenazone, Codeine, Fenoprofen, Hydrocortone, Indometacine, Ketoprofen, Mefenamic acid, Naproxen, Phenazone, Propyphenazone
<i>Cardiovascolari</i>	Atenolol, Metoprolol, Propanolol, Betaxolol, Bisoprolol, Nadolol, Sotalol, Enalapril, Enalaprilat, Nifedipine, Diltiazem
<i>Ipolipemizzanti</i>	Bezafibrate, Clofibrac acid, Gemfibrozil, Fenofibrac acid
<i>Diuretici</i>	Furosemide, Hydrochlorothiazide
<i>Antidiabetici</i>	Glibenclamide, Metformin, Chlorpropamide
<i>Gastrointestinali</i>	Omeprazole, Ranitidine, Cimetidine
<i>Farmaci per il SNC</i>	Carbamazepine, Primidone, Diazepam, Fluoxetine, Pentobarbital, Phensuximide
<i>Broncodilatatori</i>	Salbutamol, Terbutaline, Clenbuterol, Fenoterol
<i>Estrogeni, Ormoni</i>	Ethinylestradiol, Mestranol
<i>Antitumorali</i>	Cyclophosphamide, Ifosfamide
<i>Farmaci veterinari</i>	Oleandomycin, Oxytetracycline, Tilmicosin, Tylosin, Chloramphenicol
<i>Vari</i>	Trimethoprim, Pheneturide, Pentoxifylline
<i>Mezzi di contrasto</i>	Diatrizoate, Iohexol, Iopamidol, Iomeprol, Iothalamic acid, Ioxithalamic acid, Amidotrizoic acid, Gadolinium organic complexes



# CLIMATE AND HEALTH COUNTRY PROFILE

## ITALY



United Nations  
Framework Convention on  
Climate Change



### OVERVIEW

Italy, located in the middle of the Mediterranean basin, is comprised of a continental northern sector, a peninsular central-southern sector, two large islands (Sardinia and Sicily) and various archipelagos and minor islands. Italy has a heterogeneous climate which leads to differences in the immediate risks posed by climate change throughout the country.

### OPPORTUNITIES FOR ACTION

In Italy, the Ministry for the Environment Land and Sea is carrying out activities on climate change at the national level. In 2015, Italy adopted the National Adaptation Strategy to climate change (NAS) with the aim to give a common path, at national level, to deal with the impacts of climate change on natural systems and socio-economic sectors. The Ministry for the Environment is currently working for the implementation of the NAS.

# PROFILO CLIMA E SALUTE PER PAESE

## ITALIA



United Nations  
Framework Convention on  
Climate Change



### PANORAMICA

Situata al centro del Bacino del Mediterraneo, l'Italia comprende un settore settentrionale continentale, un settore peninsulare centro-meridionale, due grandi isole (Sardinia e Sicilia) e vari arcipelaghi e isole minori. Tale varietà geografica comporta un clima eterogeneo con conseguente differenziazione nei rischi immediati posti dal cambiamento climatico in tutto il territorio.

### POSSIBILITA' DI AZIONE

In Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sta realizzando una serie di azioni sul cambiamento climatico a livello nazionale. Nel 2015, è stata adottata la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC), con l'obiettivo di fornire un percorso comune, a livello nazionale, diretto ad affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali.

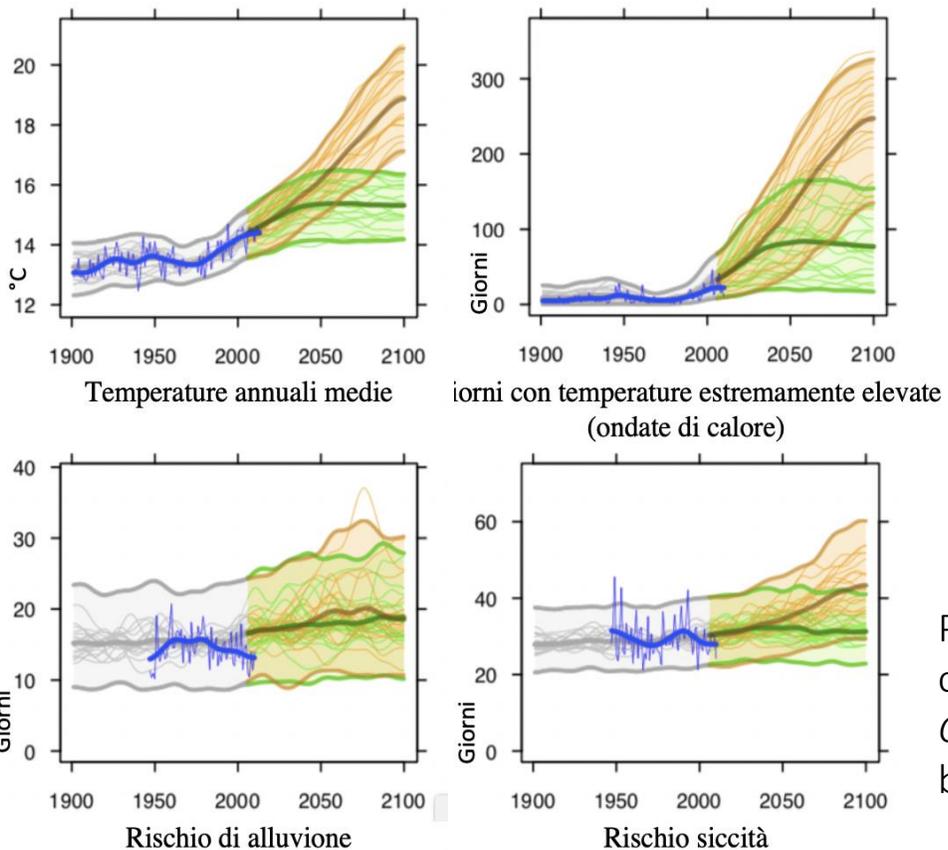
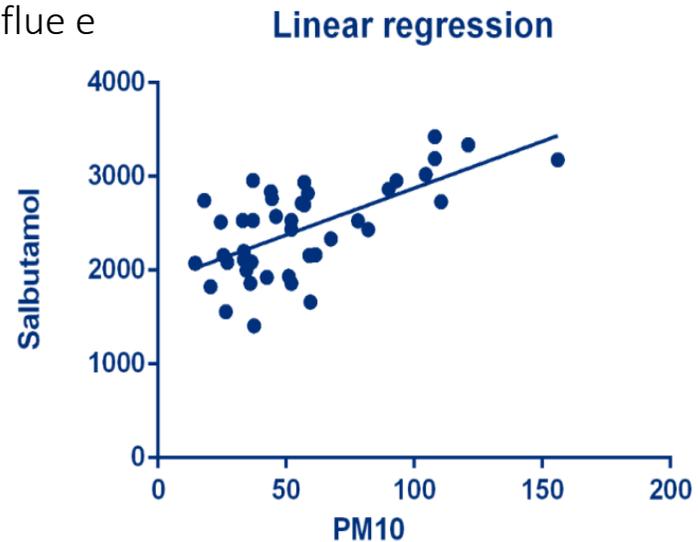


CREIAMO PA

Relazione tra la concentrazione del broncodilatatore salbutamolo nelle acque reflue e concentrazione di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> nell'aria urbana

(RR = 1.06 (95% CI: 1.02-1.10) per un incremento di 10 mg/m<sup>3</sup> of PM<sub>10</sub>)

*Environ. Res.* 2016 Oct; 150: 106-11



CLIMATE AND HEALTH COUNTRY PROFILE  
**ITALY**



United Nations  
Framework Convention on  
Climate Change



Proiezioni relative a specifici rischi climatici per l'Italia elaborate considerando uno scenario ad alte emissioni (*Representative Concentration Pathway 8.5*) [RCP8.5] in marrone, rispetto a un altro a basse emissioni, [RCP2.6], in verde



**CREIAMO PA**

## HOW to act now



### G7 Milan Health Ministers' Communiqué

5-6 November, 2017

*"United towards Global Health: common strategies for common challenges"*

We acknowledge that some **environmental related factors contribute to health risks**, such as those associated with changing patterns of infectious diseases, extreme weather events, sea level rise, ocean acidification, air, water, biodiversity, soil pollution, water scarcity, food insecurity and malnutrition, food safety issues and increased migration.

**We will work with other sectors and with international colleagues** towards achieving **access to safe drinking water and sanitation** by reducing geographical differences in services provided, avoiding discrimination or exclusion in access to services by vulnerable groups, and promoting affordability.



## Evoluzione del ruolo di ISS nella cooperazione con gli altri settori rilevanti per i determinanti acque-salute

Conoscere per prevenire:

• *Conoscenze storiche per costruire la salute attraverso la qualità delle risorse idriche e le opere idrauliche*

Controllare eventi pericolosi e rischi per la salute analizzando l'ambiente idrico e le opere idrauliche:

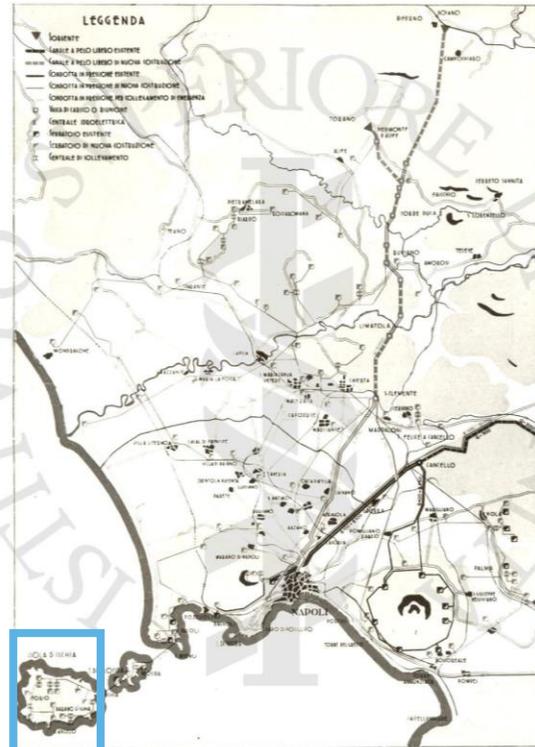
• *Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e prevenire i rischi acqua-salute*

Proteggere la salute a partire dall'ambiente e dalle risorse idriche cooperando con gli altri settori secondo modelli strutturati (es. piani di sicurezza dell'acqua):

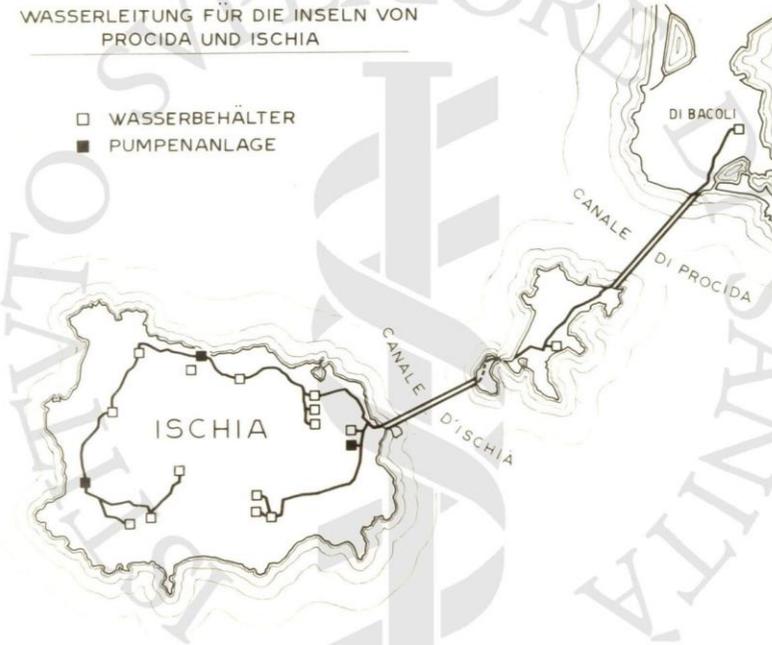
• *Nuovi modelli globali di analisi di rischio estesi dal ciclo naturale dell'acqua al ciclo idrico integrato (distribuzione delle acque potabili, fognature, depurazione, restituzione all'ambiente)*



*Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute*

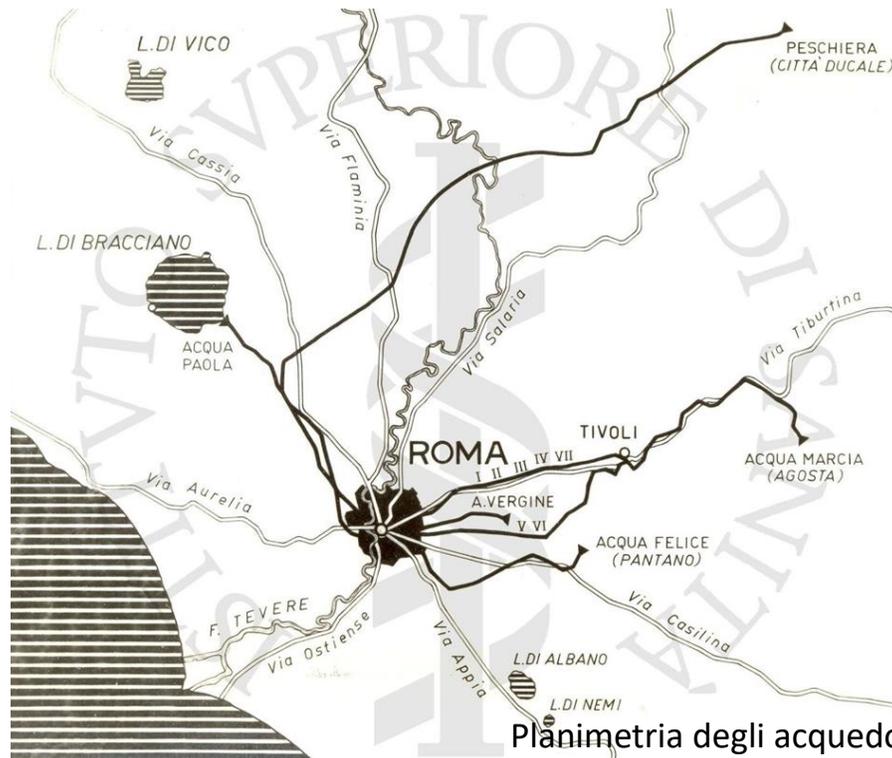


Planimetria acquedotto di Napoli, 1960

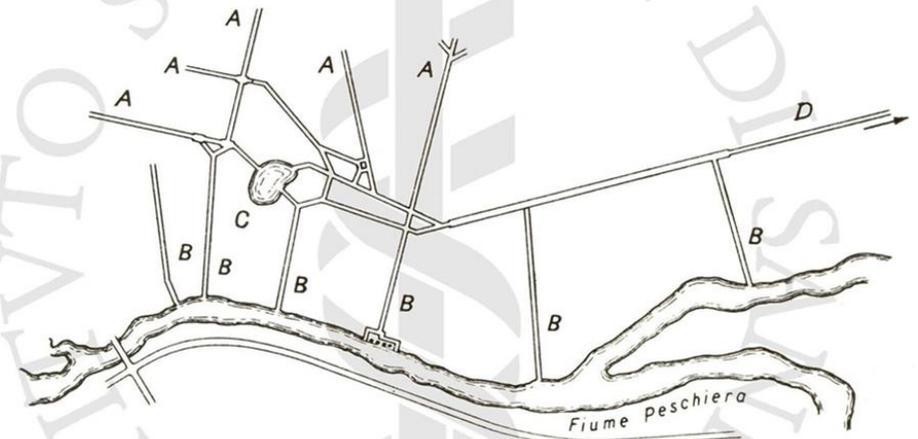


Planimetria acquedotto di Ischia e Procida - Primo acquedotto sottomarino d'Europa, inaugurato nel 1957, oggi funzionante

*Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute*



Planimetria degli acquedotti di Roma 1960  
tra cui l'acquedotto del Peschiera



**CREIAMO PA**

*Disegni originali da collezione storica ISS*

*Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute*

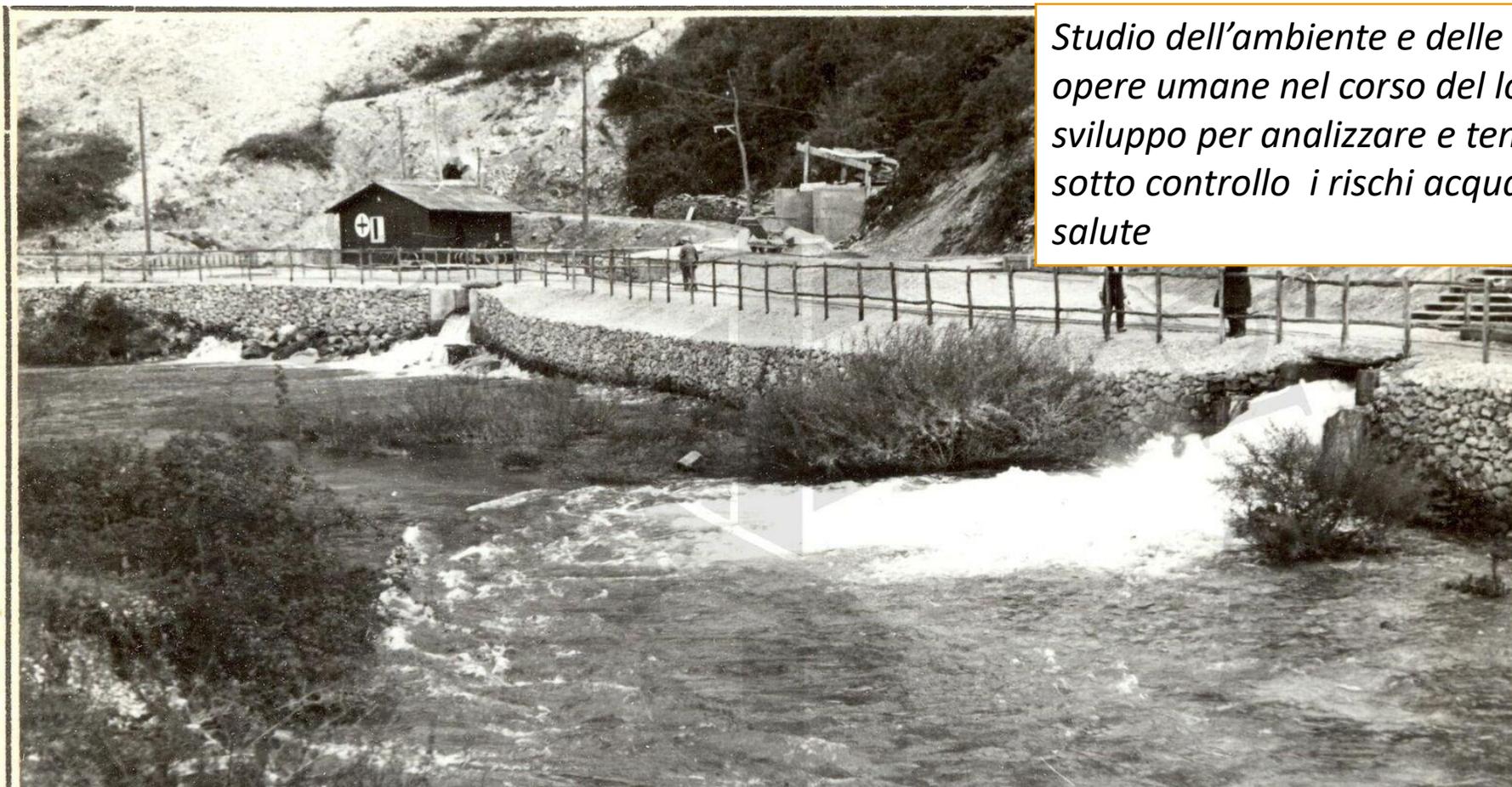


Scavo galleria Peschiera 1939

*Foto originali da collezione storica ISS*



Galleria di Salisano oggi



*Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute*

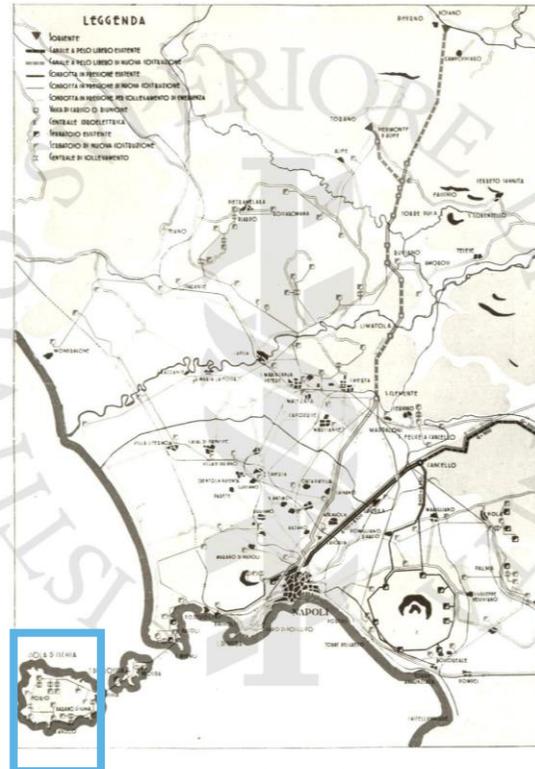
*Foto originali da collezione storica ISS*

sorgente del Peschiera sbocco galleria, 1939

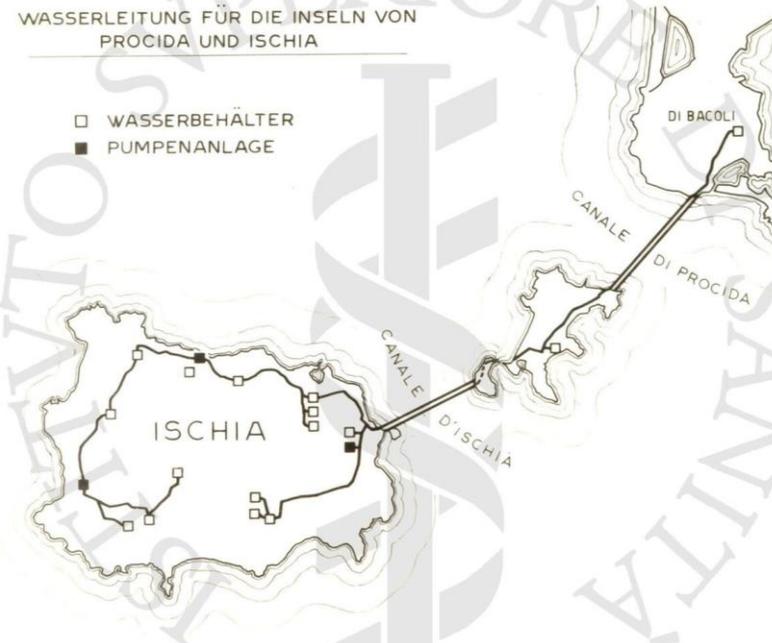


**CReIAMO PA**

*Studio dell'ambiente e delle opere umane nel corso del loro sviluppo per analizzare e tenere sotto controllo i rischi acqua-salute*



Planimetria acquedotto di Napoli, 1960



Planimetria acquedotto di Ischia e Procida - Primo acquedotto sottomarino d'Europa, inaugurato nel 1957, oggi funzionante

# Attori diretti e "occulti" della qualità dell'acqua e della sua sicurezza d'uso



- ✓ Utilizzatori del suolo e delle risorse idriche
- ✓ REACH
- ✓ Limiti di emissione!
- ✓ Controlli ambientali
- ✓ Piani di tutela, aree di salvaguardia
- ✓ ...

- ✓ Gestore idro-potabile
- ✓ Sicurezza prodotti, oggetti, materiali, impianti
- ✓ Controlli sanitari
- ✓ Criteri e norme di prevenzione
- ✓ ...

- ✓ Sicurezza prodotti, oggetti, materiali, impianti, reti
- ✓ Operatori sulle reti, comportamenti individuali
- ✓ Controlli sanitari
- ✓ Comunicazione sui rischi



**CREIAMO PA**

in cura di  
Istituto Superiore di Sanità  
Dipartimento di Ambiente e Conoscenza Prevenzione Primaria  
in collaborazione con ACQUA

# Prevenzione ambiente-acqua-salute



*Better health. Better Environment. Sustainable Choices.*



SEVENTY-SECOND WORLD HEALTH ASSEMBLY  
Provisional agenda item 11.6

A72/15  
18 April 2019

## Health, environment and climate change

Draft WHO global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and well-being sustainably through healthy environments

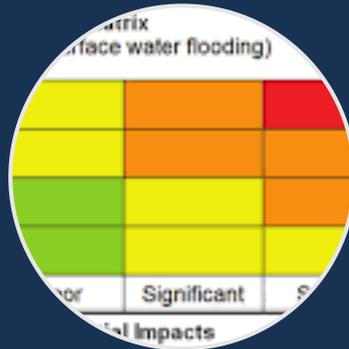
La trasformazione richiede con urgenza un'azione di transizione che ponga al centro i determinanti a monte della salute, dell'ambiente e dei cambiamenti climatici, in un approccio integrato in tutti i settori

**Il settore sanitario dovrà svolgere ruoli di leadership e coordinamento, collaborando con tutti gli altri settori rilevanti per la salute, l'ambiente e il cambiamento climatico per migliorare la vita delle popolazioni**

 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



CReIAMO PA



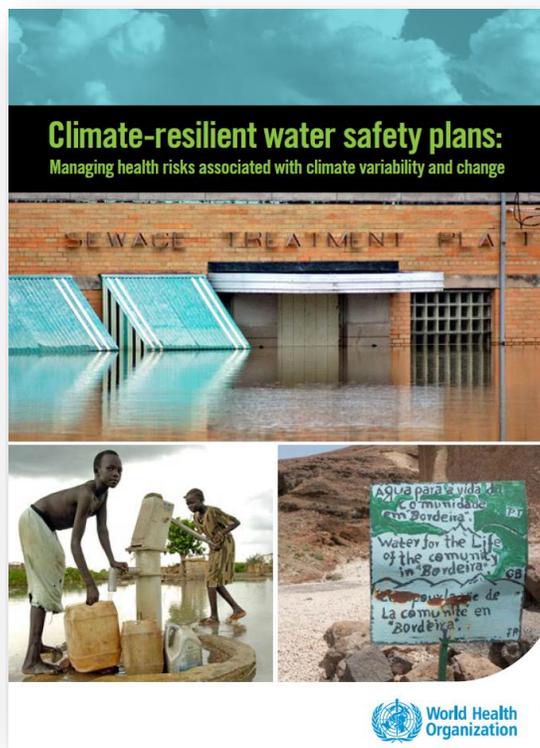
### Approccio di prevenzione integrata, basato sull'analisi di rischio e modellato

- sui piani di sicurezza dell'acqua – PSA per la filiera idro-potabile
- sui piani di sicurezza igienico-sanitaria (*sanitation safety plans, SSP*) per la depurazione e il riuso delle acque

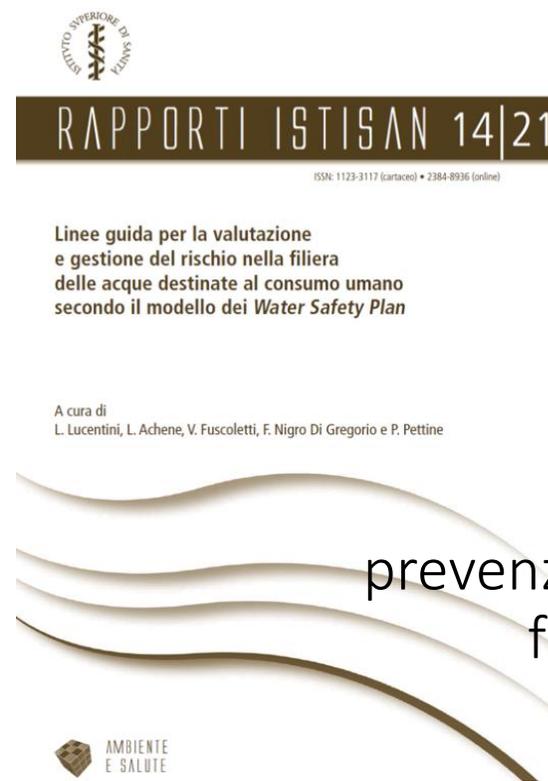


### Azioni normative della UE

- nella rifusione della Direttiva sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, attualmente in fase di finalizzazione
- nel Regolamento per il riuso delle acque, ad oggi in discussione



Piani di sicurezza igienico-sanitaria: prevenzione globale della filiera di depurazione e del riuso



Piani di sicurezza dell'acqua: prevenzione globale della filiera idro-potabile

## Assetto tecnico – scientifico / normativo alla sicurezza dell'acqua

*Limiti (valori di parametro) su base sanitaria*



*Piano di sicurezza dell'acqua*



*Sorveglianza indipendente*  
(Gestore idro-potabile,  
autorità sanitaria)

✓ **Obiettivo: proteggere la salute umana, tenendo conto dei contributi all'esposizione a possibili fattori di rischio attraverso diversi usi delle acque**

✓ **Possono essere obiettivi di qualità delle acque, di prestazione o tecnologici**

✓ **Analisi di rischio sistematica lungo l'intera filiera idro-potabile**

✓ **Prima implementazione e miglioramento continuo**

✓ **monitoraggio continuativo**

✓ **Documentazione e programmi di supporto**

✓ **Audit esterno**

✓ **Monitoraggio**



# Normativa UE di riferimento

► B

## DIRETTIVA 98/83/CE DEL CONSIGLIO

del 3 novembre 1998

concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano

(GU L 330 del 5.12.1998, pag. 32)

Modificata da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
► <u>M1</u>	Regolamento (CE) n. 1882/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 settembre 2003	L 284	1	31.10.2003
► <u>M2</u>	Regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009	L 188	14	18.7.2009
► <u>M3</u>	Direttiva (UE) 2015/1787 della Commissione del 6 ottobre 2015	L 260	6	7.10.2015



# Legislazione nazionale

Recepimento  
della direttiva  
(UE) 2015/1787



## MINISTERO DELLA SALUTE

DECRETO 14 giugno 2017.

Recepimento della direttiva (UE) 2015/1787 che modifica gli allegati II e III della direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. Modifica degli allegati II e III del decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31.

IL MINISTRO DELLA SALUTE

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE



**CReIAMO PA**

# Piano di Sicurezza dell'Acqua (PSA)

#cos'è?

Sistema **GLOBALE** di **valutazione e gestione del rischio** esteso a ciascuna fase della filiera idrica, dalla captazione fino all'utente finale, per garantire la protezione delle risorse idriche e la riduzione di potenziali pericoli per la salute umana nell'acqua destinata al consumo umano.

**HOLISTIC APPROACH**



# Piano di Sicurezza dell'Acqua (PSA)

## Componenti fondamentali di un PSA (\*):

- *Analisi del sistema idrico, dalla captazione al rubinetto*
- *Monitoraggio operativo*
- *Documentazione del processo di valutazione e di controllo del sistema idrico*

(\*) **FONTE:** “Linee guida nazionali per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plans” (ISS – Rapporti ISTISAN 14/21)



# D.M. 14/06/2017

## Allegato I - Controllo

### Parte A

- Obiettivi generali e programmi di controllo per le acque destinate al consumo umano

### Parte B

- Parametri e frequenze

### Parte C

- Valutazione del rischio

### Parte D

- Metodi e Punti di campionamento

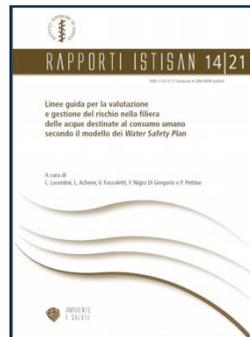


# D.M. 14/06/2017 (All. I, Parte C)

## Valutazione del rischio



- deve essere eseguita dal gestore del servizio idrico
- si basa sui principi generali della valutazione del rischio stabiliti secondo *norme internazionali e/o linee guida nazionali*



- *Norma EN 15975-2 (Sicurezza della fornitura di acqua potabile)*
- *“Linee guida nazionali per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plans”*

[http://old.iss.it/binary/publ/cont/14\\_21\\_web.pdf](http://old.iss.it/binary/publ/cont/14_21_web.pdf)

[http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_6.jsp?lingua=italiano&id=4529&area=acque\\_potabili&menu=controlli](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=4529&area=acque_potabili&menu=controlli)



CREIAMO PA

# D.M. 14/06/2017 (All. I, Parte C)

## Valutazione del rischio



- *deve prendere in considerazione le **informazioni** provenienti da corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano*

In particolare, deve tener conto delle informazioni inerenti:

- *i risultati dei monitoraggi dei corpi idrici che forniscono > 100 m<sup>3</sup>/giorno di acqua potabile (art. 82 del D.lgs.152/2006)*
- *la disciplina delle aree di salvaguardia delle risorse idriche (art. 94 del D.lgs.152/2006)*
- *le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari (rispettivamente, art. 92 e 93 del D.lgs.152/2006)*



# D.M. 14/06/2017 (All. I, Parte C)

## Valutazione del rischio

➤ *Deve comprendere :*

- a) una banca dati sulla filiera idro-potabile, sulla valutazione del rischio e sulle misure di controllo e monitoraggio, condivisa con l'autorità sanitaria locale e centrale;*
- b) la “ridefinizione” delle «zone di approvvigionamento idro-potabile», attuata sulla base della descrizione della filiera idro-potabile;*
- c) i dati di monitoraggio per elementi chimici e sostanze non oggetto di ordinario controllo, individuati sulla base di elementi di rischio sito-specifici*



*d) le necessarie competenze tecniche, relazionali ed organizzative del Team Leader per l'implementazione dei PSA nella filiera idro-potabile.*





**CReIAMO PA**



Approccio di prevenzione integrata, basato sull'analisi di rischio e modellato

- sui piani di sicurezza dell'acqua – PSA per la filiera idro-potabile
- sui piani di sicurezza igienico-sanitaria (*sanitation safety plans, SSP*) per la depurazione e il riuso delle acque

Azioni normative della UE rispettivamente

- - nella rifusione della Direttiva sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, attualmente in fase di finalizzazione
- - nel Regolamento per il riuso delle acque, ad oggi in discussione

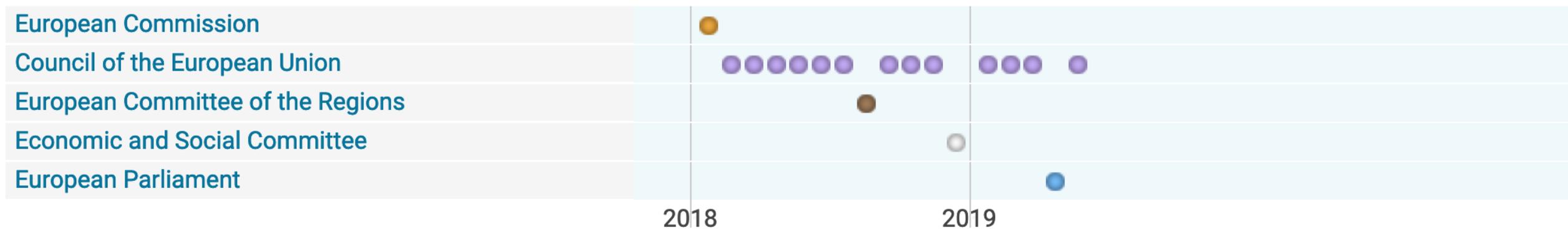


## Procedure 2017/0332/COD

COM (2017) 753: Proposta di DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione)

 Ongoing

Type: **Procedura di codecisione (COD),  
Procedura legislativa ordinaria (COD)**



**CReIAMO PA**

# 1. Direttiva Europea sulle Acque Potabili 98/83/CE – percorso di revisione a livello europeo



## Council of the European Union



- + Discussioni al Consiglio 02/02/2018
  - + Discussioni al Consiglio 20/03/2018
  - + Discussioni al Consiglio 27/03/2018
  - + Discussioni al Consiglio 12/04/2018
  - + Discussioni al Consiglio 13/04/2018
  - + Discussioni al Consiglio 16/04/2018
  - + Discussioni al Consiglio 05/06/2018
  - + Discussioni al Consiglio 15/06/2018
  - + Discussioni al Consiglio 25/06/2018
  - Discussioni al Consiglio 27/02/2019
- Documents: ST 6876 2019 INIT  
ST 6876 2019 REV 1
- + Discussioni al Consiglio 04/03/2019
  - + Discussioni al Consiglio 06/03/2019
  - + Discussioni al Consiglio 04/04/2019



Consiglio  
dell'Unione europea

Bruxelles, 27 febbraio 2019  
(OR. en)

6876/1/19  
REV 1

Fascicolo interistituzionale:  
2017/0332(COD)

ENV 221  
SAN 110  
CONSOM 83  
CODEC 527

### NOTA

Origine: Segretariato generale del Consiglio  
Destinatario: delegazioni  
n. doc. prec.: 6374/19  
n. doc. Comm.: 5846/18 - COM(2017) 753 final + ADD 1  
Oggetto: Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione)  
 Orientamento generale



CREIAMO PA



ENVIRONMENT

## Review of the drinking water directive

[European Commission](#) > [Environment](#) > [Water](#) > [Drinking Water](#) > [Legislation](#) >

### Approccio basato sul rischio (artt. 7 – 10)

1. valutazione dei rischi associati al corpo idrico utilizzato per la captazione delle acque da destinare al consumo umano

obbligo per i gestori idrici di elaborare e implementare la valutazione e gestione dei rischi prioritari sull'intero sistema idro-potabile

valutazione da parte dello Stato membro dei possibili rischi derivanti dai sistemi di distribuzione domestica (rete interna agli edifici)



**CReIAMO PA**



### Approccio basato sul rischio (artt. 7 – 10)

1. valutazione dei rischi associati al corpo idrico utilizzato per la captazione delle acque da destinare al consumo umano

obbligo per i gestori idrici di elaborare e implementare la valutazione e gestione dei rischi prioritari sull'intero sistema idro-potabile

valutazione da parte dello Stato membro dei possibili rischi derivanti dai sistemi di distribuzione domestica (rete interna agli edifici)





### Approccio basato sul rischio (artt. 7 – 10)

1. valutazione dei rischi associati al corpo idrico utilizzato per la captazione delle acque da destinare al consumo umano

obbligo per i gestori idrici di elaborare e implementare la valutazione e gestione dei rischi prioritari sull'intero sistema idropotabile

valutazione da parte dello Stato membro dei possibili rischi derivanti dai sistemi di distribuzione domestica (rete interna agli edifici)





### Approccio basato sul rischio (artt. 7 – 10)

1. valutazione dei rischi associati al corpo idrico utilizzato per la captazione delle acque da destinare al consumo umano

obbligo per i gestori idrici di elaborare e implementare la valutazione e gestione dei rischi prioritari sull'intero sistema idro-potabile

valutazione da parte dello Stato membro dei possibili rischi derivanti dai sistemi di distribuzione domestica (rete interna agli edifici)



1. Circolare del Ministero della Salute in merito a provvedimenti attuativi del DM 14.06.2017 - in modifica del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., per la valutazione del rischio di cui all'allegato I, Parte C, 1 c).

### **Contributi attesi da CIP**

È intenzione del Ministero della Salute elaborare una Circolare finalizzata a fornire indirizzi preliminari in applicazione del DM 14.06.17 in merito al DM. 14/06/2017 (All. I, Parte C) - Valutazione del rischio rispetto a alcuni elementi chimici e sostanze non oggetto di ordinario controllo, individuati come di prioritaria rilevanza sulla base di elementi di rischio sito-specifici quali PFAS, tallio, cianobatteri e microcistine, uranio, clorato, *Cryptosporidium*, *Giardia*.

A tal fine si pregano le Regioni di **fornire elementi di merito rispetto all'indicazione nella Circolare di pericoli (leggasi parametri chimici o microbiologici) non oggetto di ordinario controllo e diversi da quelli sopra richiamati, emersi come rilevanti ai fini di prevenzione sanitaria utilizzando il seguente schema:**

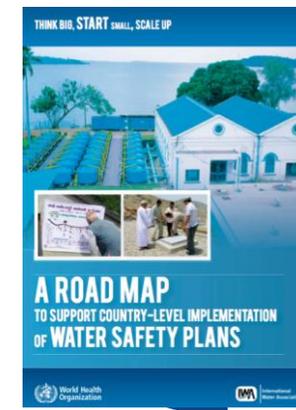
<b>Parametro proposto</b>	<b>Razionale*</b>	<b>Altre indicazioni/note</b>

#### **\*Razionale**

- evidenze da controlli di cui all'art. 8(3) del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.
- esperienze di Piani di Sicurezza dell'Acqua (cfr.: elenco Linee Guida ISTISAN ([http://old.iss.it/binary/publ/cont/14\\_21\\_web.pdf](http://old.iss.it/binary/publ/cont/14_21_web.pdf))).
- controlli di natura ambientale rilevanti per captazioni idro-potabili
- ogni altra fonte di informazione



# “Road map” generale per l’introduzione dei PSA sul piano nazionale (OMS)



Conoscenza e interesse rispetto ai PSA

Acquisire esperienze in progetti pilota

Governance centrale, visione e strategia nazionale

Costruzione e supporto dei PSA

Normativa a supporto

Quadro normativo completo e armonizzato

2010

2017

2025



CReIAMO PA



## Corso di Formazione Nazionale per Team leader e Formatori di team leader

per l'implementazione  
dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA)  
nella filiera idro-potabile

1° EDIZIONE



## Corso di Formazione Nazionale per Team leader e Formatori di team leader

per l'implem  
dei Piani di Sicurezza  
nella filiera id

2° EDIZI



## Corso di Formazione Nazionale per Team leader e Formatori di team leader

per l'implementazione  
dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA)  
nella filiera idro-potabile

3° EDIZIONE



## Corso Nazionale per il coordinamento dell'attività di formazione dei Team leader di Piani per la Sicurezza dell'Acqua (PSA)

National Course for the coordination of the training  
activity of Water Safety Plans (WSPs) Team leader

18-21 giugno 2018

Ministero della Salute  
Viale G. Ribotta 5, Roma  
Auditorium Biagio D'Alba

25-28 giugno 2018

Ministero della Salute  
Viale G. Ribotta 5, Roma  
Auditorium Biagio D'Alba

3-6 luglio 2018

Ministero della Salute  
Viale G. Ribotta 5, Roma  
Auditorium Biagio D'Alba

15 - 17 ottobre 2018

Ministero della Salute  
Viale G. Ribotta 5, Roma  
Auditorium Biagio D'Alba

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ  
Dipartimento Ambiente e Salute  
MINISTERO DELLA SALUTE  
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria

ISTITUTO SUPERIO  
Dipartimento Amb  
MINISTERO DEI  
Direzione Generale della

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ  
Dipartimento Ambiente e Salute  
MINISTERO DELLA SALUTE  
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ  
Dipartimento Ambiente e Salute  
ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ  
e  
MINISTERO DELLA SALUTE  
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria

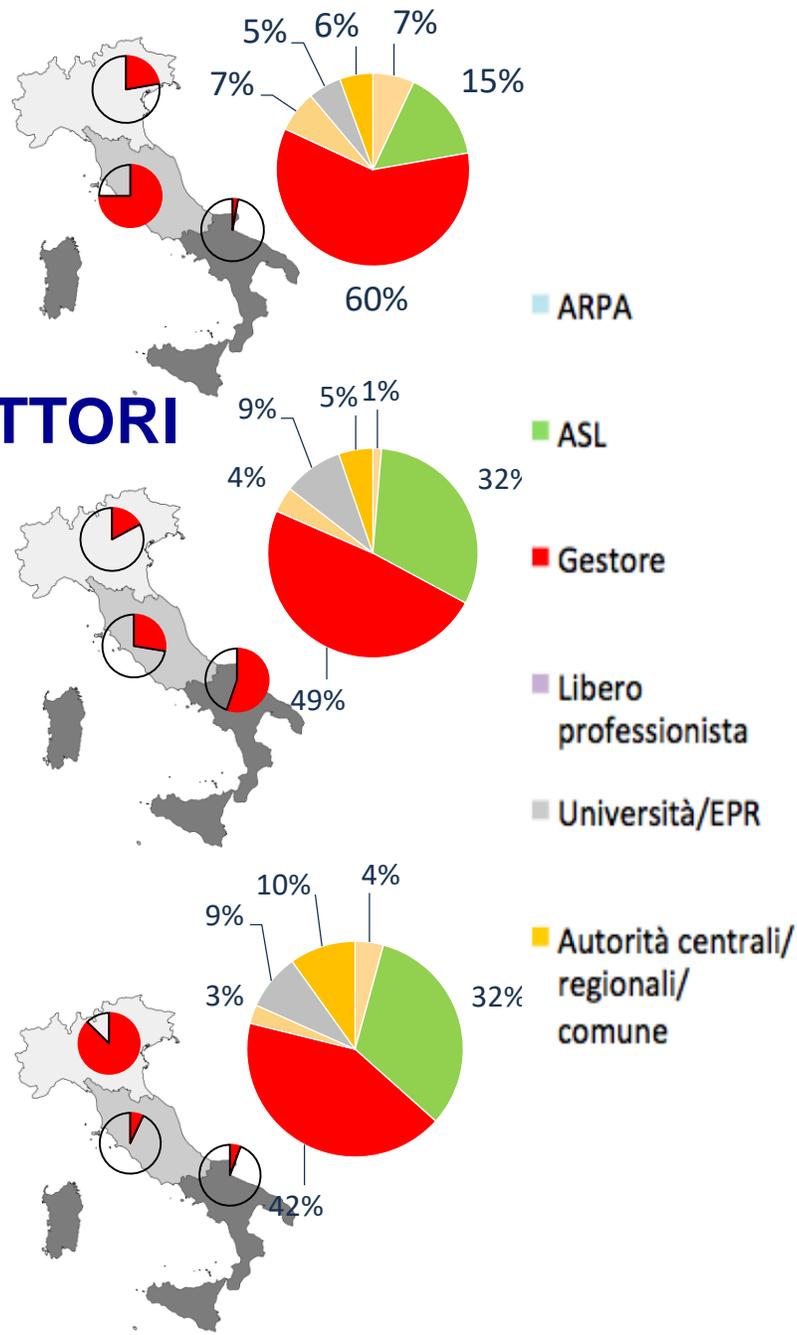


CReIAMO PA

# Piano Nazionale di Formazione sui Piani di Sicurezza dell'Acqua 2018-2020



## ALCUNI ATTORI



**CREIAMO PA**

220 esperti formati: team leader e formatori team leader

# Corsi Regionali 2019-2020

## Svolti

Friuli Venezia Giulia  
26-27/03/19 e  
2-3/04/19

Lombardia  
20-23/05/19

Emilia Romagna  
17-20/09/19

Veneto  
25-26/09/19 e  
1-2/10/19

Campania  
4/10/19 e 8-10/19

Lazio  
21-24/10/19

## In corso

Piemonte +  
Liguria  
4-5; 11-12/11/19

## Programmati

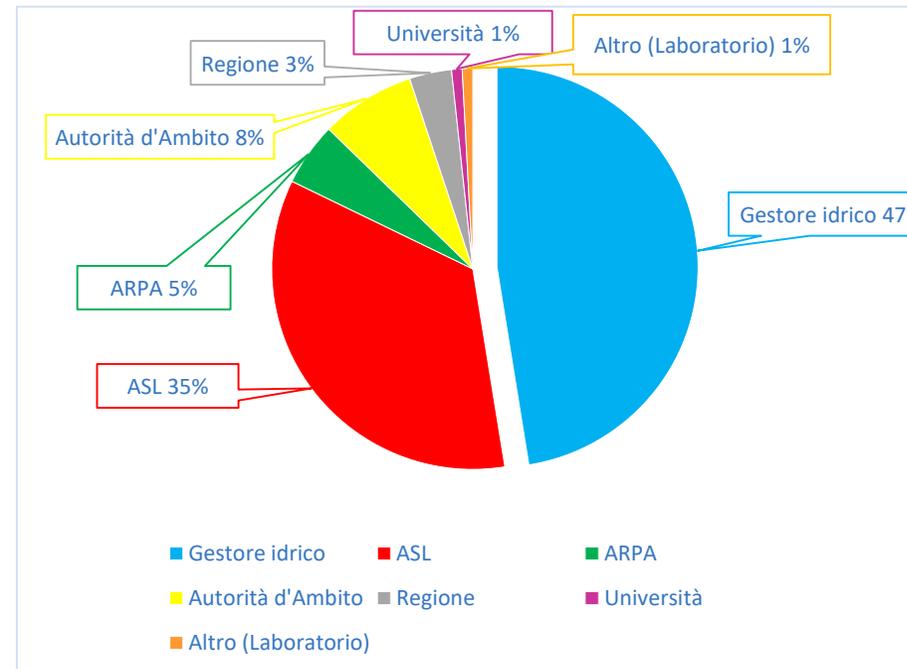
**Marche**  
18-19/02/20 e  
25-26/02/20

Puglia & Basilicata  
3-6/03/20

Umbria  
19-20/03/20 e  
26-27/03/20  
(date da confermare)

Abruzzo  
Aprile  
(date da definire)

Sicilia  
Maggio  
(date da definire)





## DIRETTIVA GENERALE PER L'ATTIVITA' AMMINISTRATIVA E LA GESTIONE

(ai sensi degli articoli 4 e 14 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165)

Anno 2019



*Ministero della Salute*

Cultura della Prevenzione



La cultura è ciò che resta dopo  
aver dimenticato tutto ciò che si  
è studiato



CReIAMO PA

Gaetano Salvemini  
*Che cosa è la Cultura (1908)*



Publicazione delle linee Guida  
sulla approvazione dei Piani

Revisione delle linee guida  
sull'implementazione dei piani  
di sicurezza dell'acqua

Elaborazione di un corso FAD  
(Formazione a Distanza) per la  
qualifica dei Team Leader PSA

Giugno 2019

Dicembre 2019

- ✓ Ministero della Salute
- ✓ MATTM
- ✓ ISS
- ✓ SNPA, ISPRA, ARPA
- ✓ Regioni (CIP)
- ✓ ARERA
- ✓ Gestori idro-potabili
- ✓ VOI!



**CReIAMO PA**

# Initiative on ratification of the Protocol on water and health

- ✓ National consultation to decide on by establishing a national strategy and specific targets on WASH and health according to the Final Ostrava Declaration.
- ✓ Preliminary objective under discussion are the following:
  - strengthening the protection of health related to water exposure
    - convergence of the institutions and the coordination of actions aimed at reinforcement of protection and control of water resources in the environment, in the drinking water chains and in the integrated water cycle
    - application of the water safety plans as mandatory in the entire national territory;
  - strengthening the communication in water sector: integrated data management in a national water portal developed by Statistician Office under the guidelines of the MoH and MoE
  - assure universal and equitable access to adequate quantities of drinking water and to safe sanitary facilities through a wide plan with some preliminary actions such as
    - introduction of the obligation to supply drinking water in public places and buildings
    - assuring the adequacy of sanitary facilities in schools, and school education on the role of water and hygiene for health protection



**CReIAMO PA**





**CReIAMO PA**



# Principi di un SSP



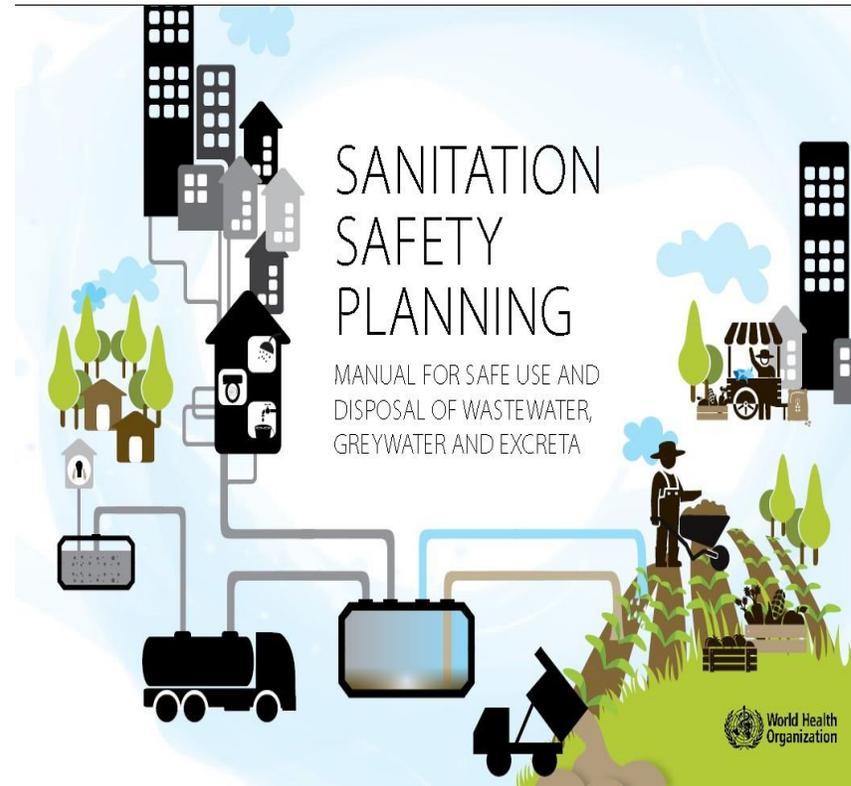
# SSP

## Valutazione del rischio

➤ Valutazione  
dettagliata del  
sistema

Azioni  
coordinate di  
diversi attori  
lungo tutta la  
catena

Gestione del  
sistema  
continua nel  
tempo



CReIAMO PA

Sviluppo di programmi di supporto e piani di revisione

- ad esempio la formazione
- ricerche specifiche

Preparazione

- scelta e input della alta direzione
- definizione del contesto sito-specifico e delle finalità del riuso
- aspetti quantitativi
- definizione degli obiettivi di sanità pubblica
- organizzazione interna, team, team leader.

Descrizione della filiera di fognatura-depurazione

- descrizione completa del sistema di depurazione
- comprensione approfondita dei componenti del sistema igienico-sanitario e delle prestazioni a supporto della valutazione del rischio.

Monitoraggio delle misure di controllo e verifica delle prestazioni

- verifica continua che il sistema funzioni come previsto
- cosa fare nel fuori controllo del monitoraggio operativo
- verifica: fornisce garanzie agli operatori, al pubblico e alle autorità in merito a prestazioni di sistema adeguate



Sviluppo e implementazione di un piano di miglioramento incrementale

- per rischi prioritari
- flessibilità nella definizione di nuove misure di controllo o altri miglioramenti che affrontano i rischi nel tempo

Identificazione eventi pericolosi, valutazione misure di controllo esistenti e rischi di esposizione

- proteggere la salute pubblica
- proteggere l'ambiente



## 1. Map of the system

### 1.1. Nodes:

**1.1.1. WWTP Influent:** is the untreated wastewater from the collectors before the grids of the wwtp

**1.1.2. WW Treatments:** considers whole the wastewater treatment process from the input to the output (taking into account all the treatments steps 1°-2°-3° ecc)

**1.1.3. WWTP effluent:** is the reclaimed water coming out from the last treatment step, that get out from the wwtp ready to be discharged.

**1.1.4. Storage:** the reclaimed water that will be reused in agriculture can be collected in a storage tank before the use.

**1.1.5. Point of use:** is water leaving the irrigation system (the point of use depends by the specific reuse pourpouse). At this point is possible to check all the water-related risks

**1.1.6. Crops:** refers to the risks posed to de consumer by the ingestion/contact with food crops.

**1.1.7. Field:** refers to risk posed by the soil/groundwater contamination

## 2. Waste fraction characterization

Domestic wastewater

Industrial wastewater

		Potenzial exposure routes*			
		Ingestion	Consumption	Inhalation	Contact
Potenzial exposure groups	Consumers		x		
	Farmers	x		x	x
	Local community			x	

**Consumers:** Anyone who consumes or uses products (e.g. crops) that are produced using sanitation products

**Farmers:** A person who is using untreated, partially or fully treated wastewater

**Local community:** Anyone who is living near to, or downstream from, the sanitation technology or farm on which the material is used, and may be passively affected



**CReIAMO PA**

Within the project, the exposure of the **workers** of the treatment plants is managed within the professional exposure framework, and is considered not changed by the project actions, unless specifically indicated.

Step	Nodo	IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI			
		Evento pericoloso	Pericolo (microbiologico, chimico, fisico)	Vie di esposizione (ingestione, contatto, inalazione, consumo)	Gruppi esposti (agricoltori, consumatori, comunità locale)



# Analisi di rischio

## acque di riuso

analisi dei pericoli parte da uno scenario in gran parte definito

- caratteristiche chimico-fisiche delle acque di origine
- plausibili contaminazioni legate ai diversi processi e/o impieghi prima del conferimento dei reflui all'impianto

trattamento delle acque reflue

- generalmente praticabile tramite impianti centralizzati: abbattimento dei rischi definito dalla natura dei trattamenti
- funzionale ai requisiti qualitativi della risorsa ottenuta con il trattamento
- monitoraggio operativo sarà indirizzato più a criteri funzionali del processo

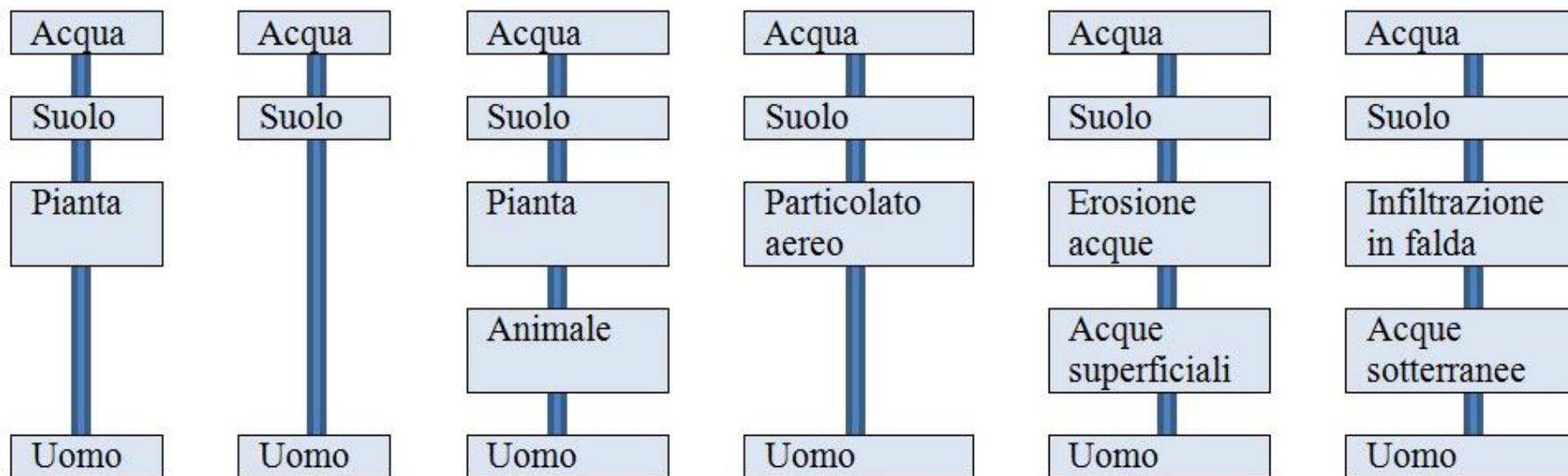
## acque prelevate da corpi idrici naturali od artificiali

scenario difficilmente prevedibile in presenza di contaminazioni naturali o antropiche e rischi da contaminazioni illecite dei suoli ed acque

trattamenti

- praticabili a livello centralizzato nei casi di consorzi irrigui o distribuzioni controllate delle acque
- più difficile gestione per piccoli approvvigionamenti locali





Alcune possibili vie di esposizione umana a contaminanti chimici veicolati attraverso l'acqua di irrigazione





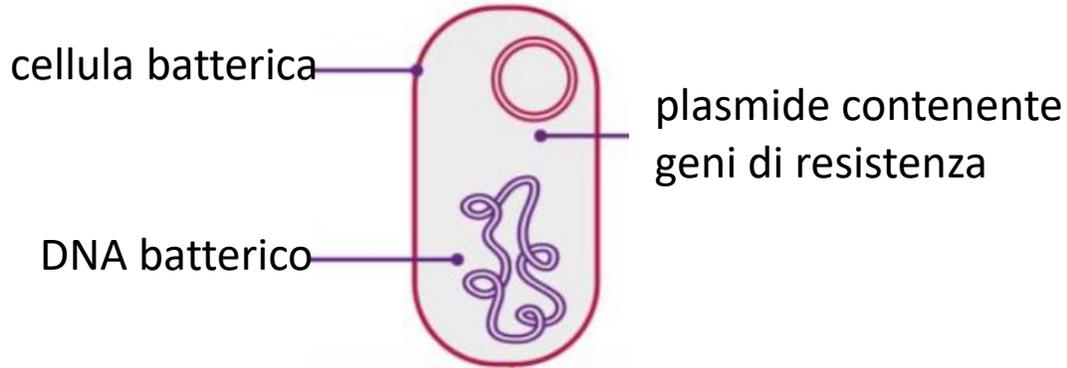
# Ciclo idrico integrato e Resistenza antimicrobica (AMR)

- ✓ AMR: capacità dei microrganismi di resistere agli effetti degli antibiotici
- ✓ minaccia universale per l'uomo, gli animali e l'ambiente
- ✓ meccanismi di resistenza sviluppati dai batteri provengono dall'uso eccessivo di antibiotici nelle cure mediche e nell'allevamento degli animali o dalla diffusione di geni di resistenza tra i microrganismi
- ✓ **I corpi idrici sono stati riconosciuti come un serbatoio significativo di antibiotici e geni di resistenza agli antibiotici (ARG)**
  - ✓ facilitano lo scambio di geni di resistenza tra batteri patogeni e non patogeni e possono contribuire al mantenimento della resistenza antimicrobica nell'ambiente
  - ✓ antibiotici più frequentemente monitorati nei sistemi di depurazione sono sulfametossazolo, ciprofloxacina e trimetoprim, mentre nelle acque superficiali eritromicina, sulfametossazolo e trimetoprim.
  - ✓ antibiotici frequentemente rilevati in diversi ambienti acquatici all'interno dei cicli idrici urbani (nei rifiuti, nelle superfici e nell'acqua potabile) a livelli molto contenuti (ng/L - µg/L), diversi ordini di grandezza minori delle dosi terapeutiche, ma sufficienti a promuovere la resistenza antimicrobica attraverso il trasferimento genico tra batteri.



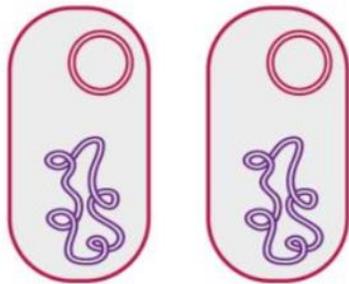
# Meccanismi di trasmissione di AMR

## Trasmissione verticale

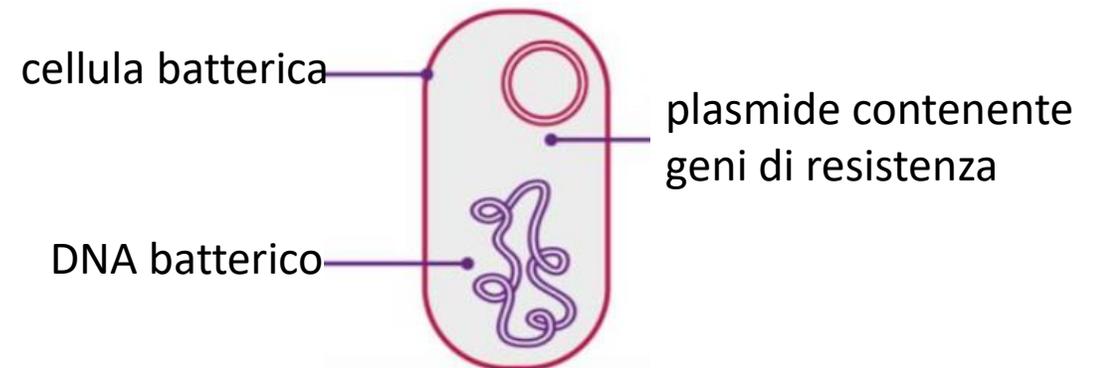


plasmide trasferito durante la replicazione a cellule figlie

cellule figlie

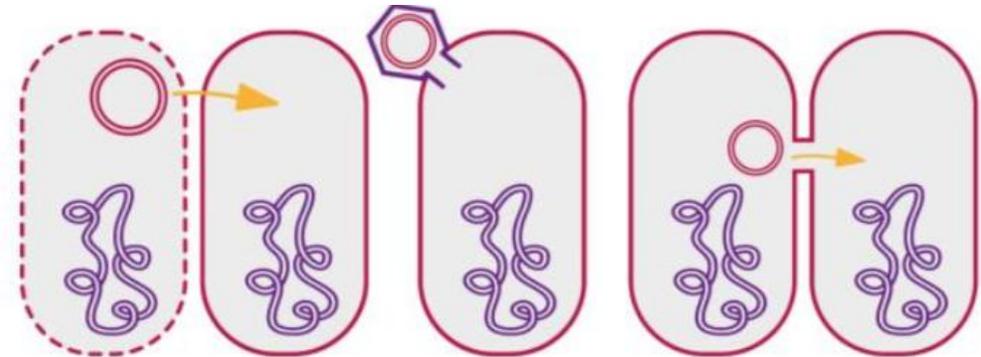


## Trasmissione orizzontale

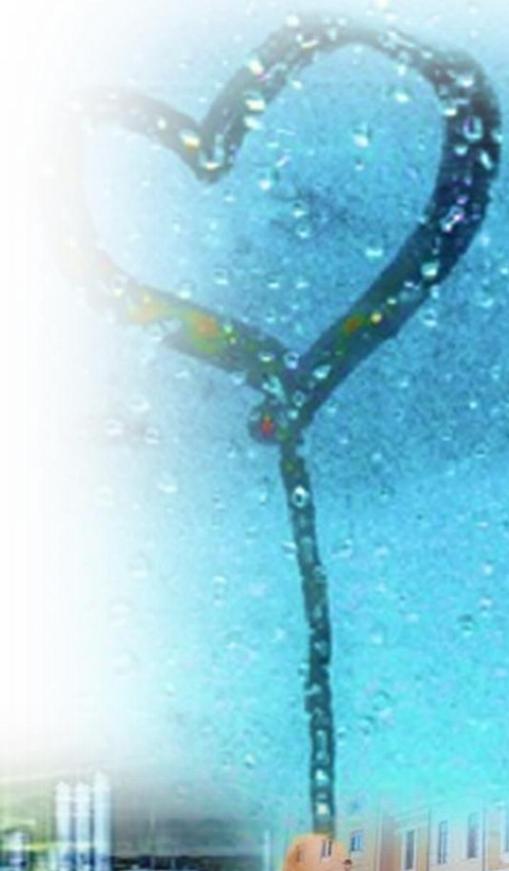


plasmide trasferito ad altri batteri della stessa generazione

trasformazione    trasduzione    coniugazione



Grazie per  
l'attenzione



Acqua

