



PROMOSSO
DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

29 maggio 2018
Festival dello Sviluppo Sostenibile

Casetta dell'acqua di Città Studi: Aspetti microbiologici

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO
DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Inquadramento normativo

Aspetti microbiologici

Risultati delle analisi microbiologiche sulle
acque delle casette di Città Studi e della
città di Milano

Conclusioni

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Inquadramento normativo

Aspetti microbiologici

Risultati delle analisi microbiologiche sulle acque delle casette di Città Studi e della città di Milano

Conclusioni

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



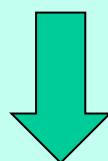
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Cosa intendiamo per acque destinate al consumo umano?
D.Lgs. 31/2001

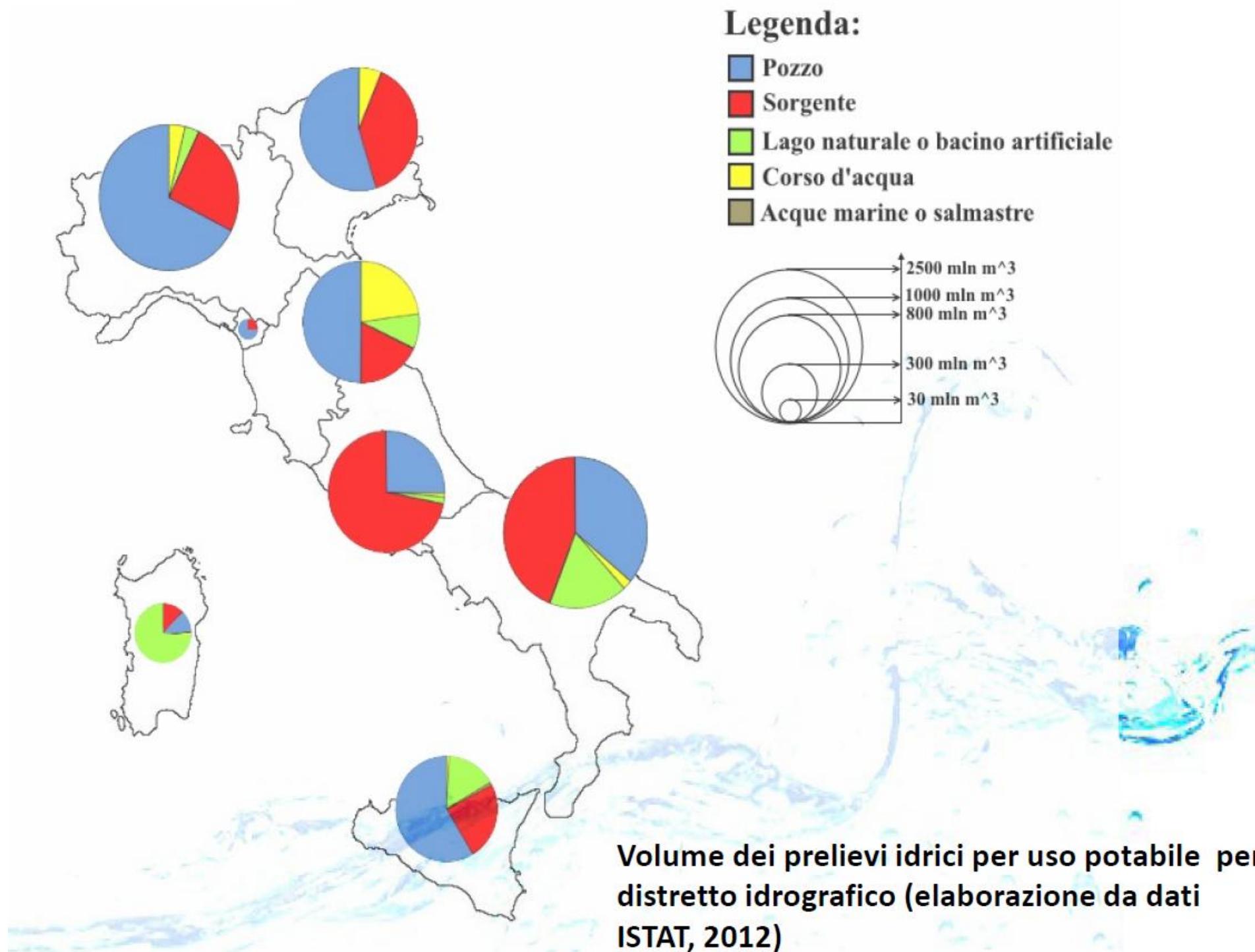
le acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterne, in bottiglie o in contenitori;

le acque utilizzate in un'impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l'immissione

Oltre all'uso potabile, anche contatto dell'acqua con il corpo umano durante le varie pratiche di lavaggio



Persone sane
fasce sensibili quali bambini, anziani e malati.



PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



DIRETTIVA 98/83/CE DEL CONSIGLIO

del 3 novembre 1998

concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano



Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31

Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano

pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 52 del 3 marzo 2001 -
Supplemento Ordinario n. 41

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DIRETTIVA (UE) 2015/1787 DELLA COMMISSIONE del 6 ottobre 2015

recante modifica degli allegati II e III della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano

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

1. I programmi di controllo per le acque destinate al consumo umano devono:
 - a) verificare che le misure previste per contenere i rischi per la salute umana in tutta la catena di approvvigionamento (dal bacino idrografico all'estrazione, al trattamento e allo stoccaggio fino alla distribuzione) siano efficaci e che le acque siano salubri e pulite nel punto in cui i valori devono essere rispettati;
 - b) mettere a disposizione informazioni sulla qualità dell'acqua fornita per il consumo umano al fine di dimostrare che gli obblighi di cui all'articolo 4 e 5, nonché i valori parametrici stabiliti nell'allegato I, siano stati rispettati;
 - c) individuare le misure più adeguate per mitigare i rischi per la salute umana.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

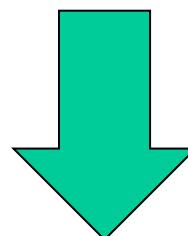
98/83/CE

Approccio
analitico,
RETROSPETTIVO



1787/2015/CE

Approccio basato sulla
valutazione e gestione
del rischio globale,
in tutte le fasi della
filiera idropotabile,
APPROCCIO PREVENTIVO



WATER SAFETY PLAN
(WSP)

Captazione



Trattamento



Distribuzione



Consumo

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Per i chioschi d'acqua o casette
dell'acqua

MINISTERO DELLA SALUTE

DECRETO 7 febbraio 2012, n. 25.

MANUALE DI CORRETTA PRASSI IGIENICA PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA AFFINATA, REFRIGERATA E/O GASATA DA UNITÀ DISTRIBUTIVE AUTOMATICHE APERTE AL PUBBLICO

Marzo 2013

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Inquadramento normativo

Aspetti microbiologici

Risultati delle analisi microbiologiche sulle acque delle casette di Città Studi e della città di Milano

Conclusioni

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Aspetti microbiologici

Acqua potabile riconosciuta già da lungo tempo come un potenziale veicolo per la trasmissione di malattie infettive.

↳ concentrazioni dei microrganismi patogeni generalmente basse

↳ l'acqua potabile raggiunge quasi ogni membro della popolazione ed il rischio di infezione, sebbene piccolo, potrebbe riguardare un numero significativo di persone.

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



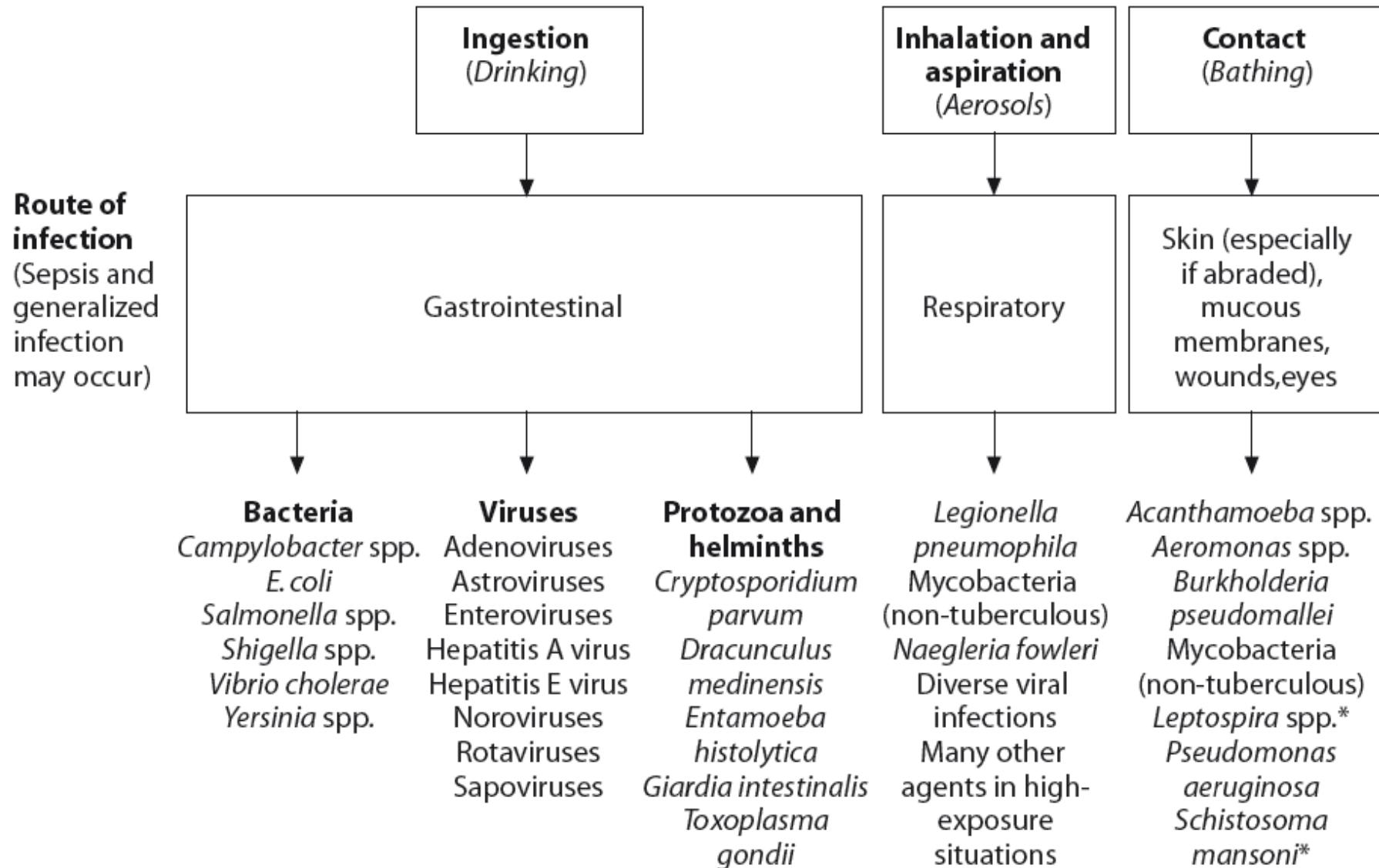
CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



* Primarily from contact with highly contaminated surface waters.

Figure 7.1 Transmission pathways for and examples of water-related pathogens

Waterborne pathogens have several properties that distinguish them from other drinking-water contaminants:

- Pathogens can cause acute and also chronic health effects.
- Some pathogens can grow in the environment.
- Pathogens are discrete.
- Pathogens are often aggregated or adherent to suspended solids in water, and pathogen concentrations vary in time, so that the likelihood of acquiring an infective dose cannot be predicted from their average concentration in water.
- Exposure to a pathogen resulting in disease depends upon the dose, invasiveness and virulence of the pathogen, as well as the immune status of the individual.
- If infection is established, pathogens multiply in their host.
- Certain waterborne pathogens are also able to multiply in food, beverages or warm water systems, perpetuating or even increasing the likelihood of infection.
- Unlike many chemical agents, pathogens do not exhibit a cumulative effect.

GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Nella maggior parte dei casi, il monitoraggio per valutare i potenziali rischi microbiologici viene fatto attraverso l'uso di **microrganismi indicatori**.

- essere sempre presenti quando il microrganismo patogeno è presente e assenti quando, al contrario, l'acqua è incontaminata;
- essere presenti in numero superiore ai patogeni che intendono rivelare;
- rispondere alle condizioni ambientali come i microrganismi patogeni;
- essere facili da isolare, identificare e quantificare.

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI





PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Indicatori microbiologici generali o di processo: gruppo di organismi che dimostrano l'efficacia di un processo, come la carica batterica totale o i coliformi totali per la clorazione

Indicatori fecali : gruppo di organismi che indicano la presenza di contaminazione fecale, come ad esempio i coliformi termotolleranti o *E.coli*.

Organismi "indice" o "modello": gruppo o specie indicatori rispettivamente della presenza e del comportamento dei patogeni, come *E.coli* è indice di *Salmonella* e il fago F-RNA come modello degli enterovirus

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

ALLEGATO I D.Lgv.31/2001
PARAMETRI E VALORI DI PARAMETRO
PARTE A

Parametri microbiologici

=====

Parametro	Valore di parametro (numero/100 ml)
-----------	--

<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	0
Enterococchi	0

Per le acque messe in vendita **in bottiglie o contenitori** sono applicati i
seguenti valori:

=====

Parametro	Valore di parametro
-----------	---------------------

=====

<i>Escherichia coli (E.coli)</i>	0/250ml
----------------------------------	---------

Enterococchi	0/250 ml
--------------	----------

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/250ml
-------------------------------	---------

Conteggio delle colonie a 22°C	100/ml
--------------------------------	--------

Conteggio delle colonie a 37°C	20/ml
--------------------------------	-------

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

A giudizio dell'autorità sanitaria competente, potrà essere effettuata la ricerca concernente i seguenti parametri accessori:

Alghe	1L	
Batteriofagi anti-E.coli		100L
Nematodi a vita libera		1L
Enterobatteri patogeni		1L
Enterovirus	100L	
Funghi	100mL	
Protozoi		100L
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		250mL
Stafilococchi patogeni		250mL

Devono comunque essere costantemente assenti nelle acque destinate al consumo umano gli Enterovirus, i Batteriofagi anti-*E.coli*, gli Enterobatteri patogeni e gli Stafilococchi patogeni.

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



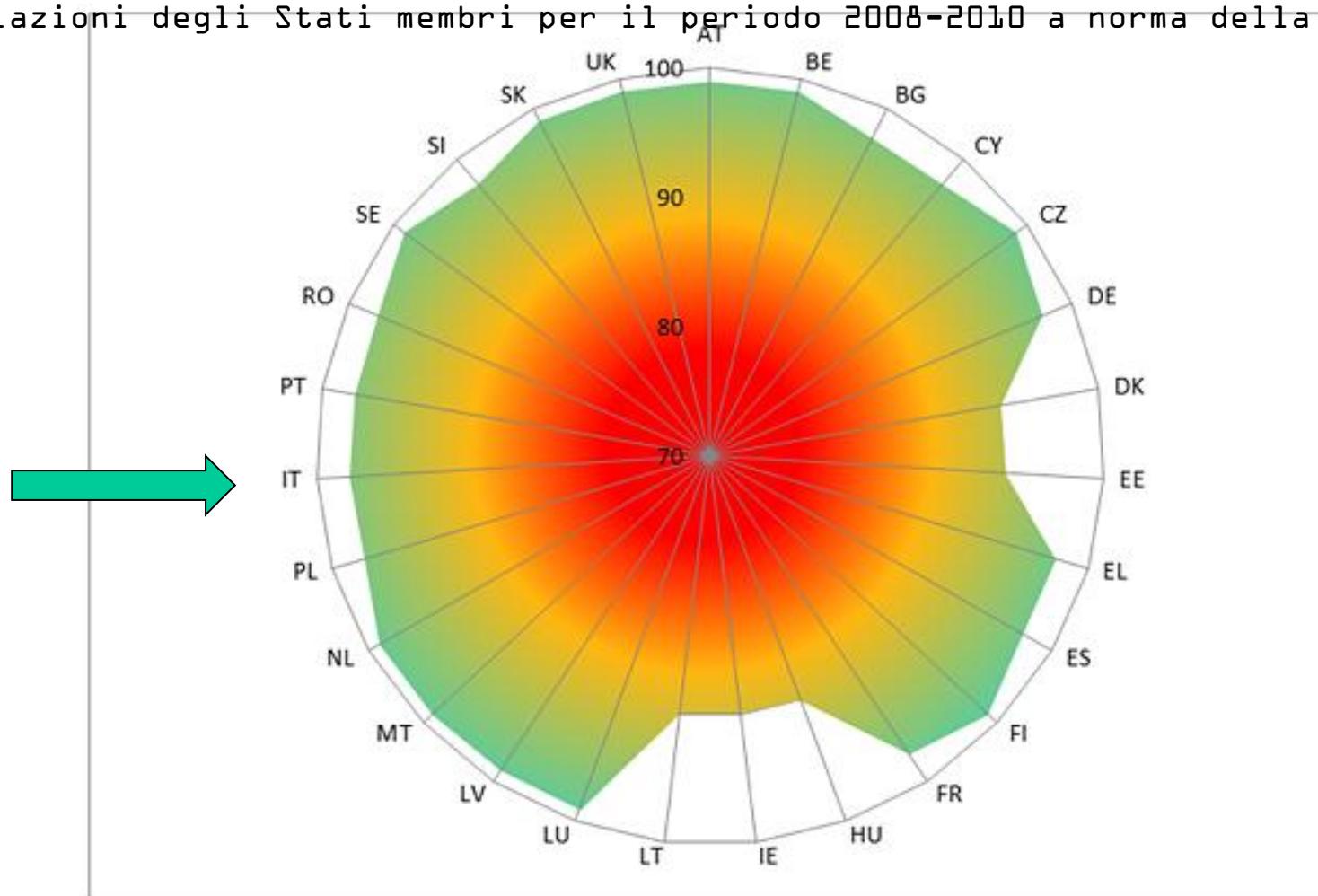
MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



Tasso di conformità ai requisiti di qualità delle acque destinate al consumo umano per **parametri microbiologici** ed **indicatori** negli Stati Membri dell'UE (rielaborazione dati da: Bruxelles, 16.6.2014 COM(2014) 363 final. Relazione di sintesi sulla qualità dell'acqua potabile nell'UE basata sull'esame delle relazioni degli Stati membri per il periodo 2008-2010 a norma della direttiva 98/83/CE)



I parametri e i valori massimi consentiti sono fondati sugli orientamenti stabiliti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e sul parere del comitato scientifico della Commissione Europea

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



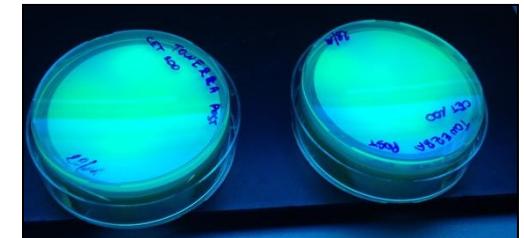
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Inquadramento normativo

Aspetti microbiologici

Risultati delle analisi microbiologiche sulle acque delle casette di Città Studi e della città di Milano

Conclusioni



Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO DA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Febbraio 2016

parametro	erogatore di sinistra	erogatore di destra
<i>Escherichia coli</i>	0UFC/100ml	0UFC/100ml
Coliformi totali	0UFC/100ml	0UFC/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0UFC/250ml	0UFC/250ml
Stafilococchi	0UFC/250ml	0UFC/250ml
CBT 37°C	2UFC/1ml	1UFC/1ml
CBT 22°C	30UFC/1ml	18UFC/1ml

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Febbraio 2017

parametro	erogatore di sinistra	erogatore di destra
<i>Escherichia coli</i>	0UFC/100ml	0UFC/100ml
Coliformi totali	0UFC/100ml	0UFC/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0UFC/250ml	0UFC/250ml
Stafilococchi patogeni	0UFC/250ml	0UFC/250ml
CBT 37°C	3UFC/1ml	2UFC/1ml
CBT 22°C	4UFC/1ml	1UFC/1ml

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Aprile 2018

parametro	erogatore di sinistra	erogatore di destra
<i>Escherichia coli</i>	0UFC/100ml	0UFC/100ml
Coliformi totali	0UFC/100ml	0UFC/100ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0UFC/250ml	0UFC/250ml
Stafilococchi patogeni	0UFC/250ml	0UFC/250ml
CBT 37°C	0UFC/1ml	0UFC/1ml
CBT 22°C	2UFC/1ml	1UFC/1ml

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



PROMOSSO
DA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Inquadramento normativo

Aspetti microbiologici

Risultati delle analisi microbiologiche sulle acque
delle casette di Città Studi e della città di Milano

Conclusioni

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Gestori degli acquedotti ed enti di controllo verificano quotidianamente la qualità dell'acqua nell'intera rete di distribuzione, comprendendo centrali, fontanelle, case dell'acqua.

I risultati delle analisi indicano che l'acqua erogata risponde ai limiti di legge nella maggioranza dei casi.

Alle poche non conformità seguono interventi immediati di trattamento delle acque, i successivi controlli evidenziano la risoluzione dei problemi.

Dott.ssa Marina Tesauro

Università degli Studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE