

**INEA**

Istituto Nazionale di  
Economia Agraria

## **Seminario “La qualità delle acque in agricoltura”**

*Roma, 26 febbraio 2010*

# **Il riutilizzo delle acque reflue in agricoltura**

Dott.Chim. Marco Mazzoni

[m.mazzoni@hydrogeavision.it](mailto:m.mazzoni@hydrogeavision.it)

Dott.Ing. Beatrice Sani

[b.sani@hydrogeavision.it](mailto:b.sani@hydrogeavision.it)

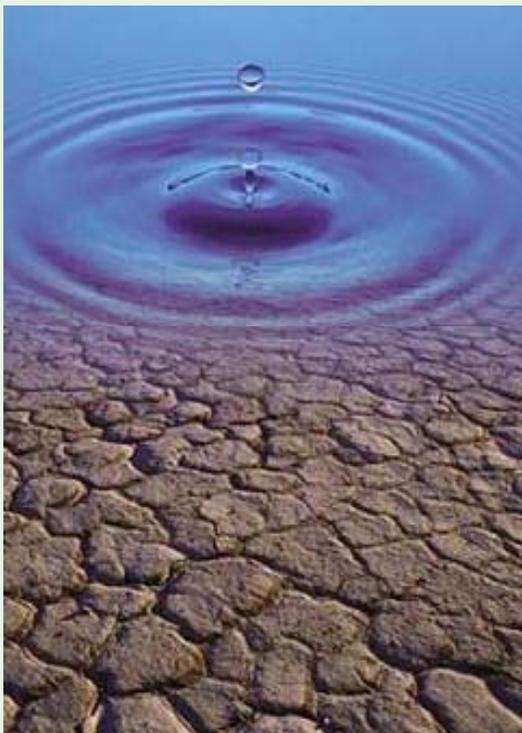


HYDROGEA VISION s.r.l.

sede legale: viale Mazzini, 40 - 50132 Firenze Italy - sede operativa: via Cesare Lombroso, 6/15 - 50134 Firenze Italy  
tel. +39.055.411889 - fax +39.055.4473630 e-mail: segreteria@hydrogeavision.it  
RIVA/C.F./CCIAA Firenze 05508570489 - REA N.°551908

## Sommario

---



- ✓ **Introduzione**
- ✓ **Stato di fatto in Italia**
- ✓ **Normativa Italiana**
- ✓ **Normativa e LLGG Internazionali**
- ✓ **Qualità di alcune "risorse primarie"**

# Introduzione

Discontinuità delle piogge

Locali condizioni di carenza idrica

**Criticità approvvigionamenti**

- ✓ Abbassamento del livello delle falde
- ✓ Intrusione del cuneo salino
- ✓ Deterioramento della qualità delle acque
- ✓ Scarsa disponibilità di acque superficiali



**Conflitto negli usi**



Ricerca di nuove risorse:  
**RECUPERO & RIUSO  
ACQUE REFLUE**

# Introduzione

---

## Impiego irriguo delle acque reflue depurate

### Vantaggi ambientali:

- **Riduzione degli attingimenti dalle falde**  
(causa di salinizzazione delle acque sotterranee costiere, soprattutto in estate)
- **Riduzione degli scarichi**  
(effetto positivo sulla qualità dei corpi idrici superficiali e del mare)
- **Riduzione della quantità di fertilizzanti minerali distribuiti alle colture**

### Vantaggi in agricoltura:

- **Risorsa assicurata anche in periodo di crisi idrica...**
- **Possibile utilizzo di nutrienti contenuti nel refluo**
- **Uso di acqua di qualità controllata**



## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

---

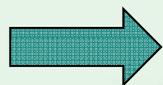
Art. 3. — *Destinazioni d'uso ammissibili.*

*"... irriguo: per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari, nonché per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attività ricreative o sportive;"*

### Art. 10

*"Il riutilizzo irriguo di acque reflue recuperate deve essere realizzato con modalità che assicurino il risparmio idrico e non può comunque superare il fabbisogno delle colture e delle aree verdi, anche in relazione al metodo di distribuzione impiegato".*

*"Gli apporti di azoto derivanti dal riutilizzo di acque reflue concorrono al raggiungimento dei carichi massimi ammissibili e alla determinazione dell'equilibrio tra il fabbisogno di azoto delle colture e l'apporto di azoto proveniente dal terreno e dalla fertilizzazione"*



### Gestione dei reflui ai fini irrigui

I **volumi irrigui** siano commisurati ai reali fabbisogni idrici delle colture;

**Apporto di nutrienti** (soprattutto l'azoto) distribuiti con le acque reflue deve essere considerato in un opportuno piano di concimazione.

## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

### L'Allegato al D.M. 185/2003 indica i requisiti minimi di qualità per le acque reflue depurate destinate al riutilizzo in campo agricolo e civile

**Art. 4.**— *Requisiti di qualità delle acque reflue ai fini del riutilizzo.*

*"... Fermo restando quanto previsto al punto 3 dell'allegato al presente regolamento, le acque reflue recuperate destinate al riutilizzo irriguo o civile devono possedere, all'uscita dell'impianto di recupero, requisiti di qualità chimico fisici e microbiologici almeno pari a quelli riportati nella tabella del medesimo allegato".*

*Punto 3 Allegato: "... i limiti per pH, azoto ammoniacale, conducibilità elettrica specifica, alluminio, ferro, manganese, cloruri, solfati di cui alla tabella dell'allegato rappresentano valori guida. Per tali parametri le regioni possono autorizzare limiti diversi da quelli di cui alla tabella, previo parere conforme del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per le specifiche destinazioni d'uso, comunque, non superiori ai limiti per lo scarico in acque superficiali di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 del decreto legislativo n. 152 del 1999; per la conducibilità elettrica specifica, non deve essere superato il valore di 4000 mS/cm."*

**Nel caso di riutilizzo irriguo, i limiti per fosforo e azoto totale possono essere elevati rispettivamente a 10 e 35 mg/l, fermo restando quanto previsto all'art. 10, comma 1 relativamente alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.**



## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

		ACQUA RIUSO	ACQUA POTABILE	SCARICO AL SUOLO	SCARICO CORPO IDRICO SUPERF.
		D.M. 185/2003	D.Lgs 31/2001	D.Lgs 152/2006	D.Lgs 152/2006
<b>Parametro</b>	<b>UdM</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Valore limite</b>
pH (1)	---	6-9,5	6-9,5	6-8	5,5-9,5
SAR	---	10	---	10	---
Materiali grossolani	---	assenti	---	assenti	assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	10	---	25	80
BOD5	mgO <sub>2</sub> /L	20	---	20	40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	100	---	100	160
Fosforo totale (2)	mgP/L	2	---	2	2
Azoto totale (2)	mgN/L	15	---	15	15
Azoto ammoniacale (1)	mgNH <sub>4</sub> /L	2	0,5	---	15
Conducibilita` (1)	µS/cm	3000	2500	---	---
Alluminio (1)	mg/L	1	0,2	1	1
Arsenico	mg/L	0,02	0,01	0,05	0,5
Bario	mg/L	10	---	10	20
Berillio	mg/L	0,1	---	0,1	---
Boro	mg/L	1	1	0,5	2
Cadmio	mg/L	0,005	0,005	---	0,02

## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

...segue		ACQUA RIUSO	ACQUA POTABILE	SCARICO AL SUOLO	SCARICO CORPO IDRICO SUPERF.
		D.M. 185/2003	D.Lgs 31/2001	D.Lgs 152/2006	D.Lgs 152/2006
<i>Parametro</i>	<i>UdM</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>
Cobalto	mg/L	0,05	---	---	---
Cromo totale	mg/L	0,1	0,05	1	2
CromoVI	mg/L	0,005	---	---	0,2
Ferro (1)	mg/L	2	0,2	2	2
Manganese (1)	mg/L	0,2	0,05	0,2	2
Mercurio	mg/L	0,001	0,001	---	0,005
Nichel	mg/L	0,2	0,02	0,2	2
Piombo	mg/L	0,1	0,01	0,1	0,2
Rame	mg/L	1	1	0,1	0,1
Selenio	mg/L	0,01	0,01	0,002	0,03
Stagno	mg/L	3	---	3	10
Tallio	mg/L	0,001	---	---	---
Vanadio	mg/L	0,1	0,05	0,1	---
Zinco	mg/L	0,5	---	0,5	0,5
Cianuri totali (comeCN)	mg/L	0,05	0,05	---	0,5
Solfuri	mgH <sub>2</sub> S/L	0,5	---	0,5	1

## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

...segue		ACQUA RIUSO	ACQUA POTABILE	SCARICO AL SUOLO	SCARICO CORPO IDRICO SUPERF.
		D.M. 185/2003	D.Lgs 31/2001	D.Lgs 152/2006	D.Lgs 152/2006
<i>Parametro</i>	<i>UdM</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>
Solfiti	mgSO <sub>3</sub> /L	0,5	---	0,5	1
Solfati (1)	mgSO <sub>4</sub> /L	500	250	500	1000
Cloro attivo	mg/l	0,2	0,2 (consigliato)	0,2	0,2
Cloruri (1)	mgCl/L	250	250	200	1200
Fluoruri	mgF/L	1,5	1,5	1	6
Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10	---	---	20
Oli minerali	mg/L	0,05	---	---	---
Fenoli totali	mg/L	0,1	---	0,1	0,5
Pentaclorofenolo	mg/L	0,003	---	---	---
Aldeidi totali	mg/L	0,5	---	0,5	1
Tetracloroetilene + Tricloroetilene	mg/L	0,01	0,01	---	---
Solventi clorurati totali	mg/L	0,04	---	---	1
Triometani totali	mg/L	0,03	0,03	---	---
Solventi organici aromatici TOT	mg/L	0,01	---	0,01	0,2
Benzene	mg/L	0,001	0,001	---	---
Benzo(a)pirene	mg/L	0,00001	0,00001	---	---

## La Normativa Italiana (D.M. 185/2003)

...segue		ACQUA RIUSO	ACQUA POTABILE	SCARICO AL SUOLO	SCARICO CORPO IDRICO SUPERF.
		D.M. 185/2003	D.Lgs 31/2001	D.Lgs 152/2006	D.Lgs 152/2006
<i>Parametro</i>	<i>UdM</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore limite</i>
Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01	---	0,01	0,1
Tensioattivi totali	mg/L	0,5	---	0,5	2
Pesticidi clorurati (ciascuno)	mg/L	0,0001	---	---	---
Pesticidi fosforati (ciascuno)	mg/L	0,0001	---	---	---
Altri pesticidi totali	mg/L	0,05	---	---	---
Escherichia Coli	UFC/100mL	100 max 10 (80% campioni)	0	---	---
Salmonella	---	Assente	---	---	---

**Come si vede la norma è molto, molto restrittiva!!!.....**

## Posizione di W.H.O.



WHO ha emesso le prime LLGG in tema di riuso delle acque reflue già nel 1973, aggiornate periodicamente. Le LLGG WHO sono raccomandazioni di BUONA PRATICA, che **non costituiscono obbligo legale in nessuna giurisdizione.**

Di fatto **costituiscono un modello per ogni normativa e LG in tema di riuso.**

### *Health Guidelines for Use of Wastewater in Agriculture and Aquaculture, 1989*

Cat.	Condizioni di riuso	Gruppi esposti	Coliformi Fecali (Media geometrica numero/100ml)	Trattamento raccomandato
<b>A</b>	Irrigazione di coltivazioni da consumarsi crude, campi sportivi, parchi pubblici.	Lavoratori, consumatori, cittadini	< 1000	Serie di stagni di stabilizzazione o trattamento equivalente a raggiungere la qualità microbiologica indicata
<b>B</b>	Irrigazione di cereali, coltivazioni industriali, foraggio, alberi	Lavoratori	Nessuna indicazione	Pozzi di stabilizzazione (HRT 8-10 d) o trattamento equivalente a raggiungere la qualità microbiologica indicata
<b>C</b>	Irrigazione localizzata di coltivazioni di categoria B senza esposizione di lavoratori e cittadini	Nessuno	Non applicabile	Pre-trattamento richiesto per i sistemi di irrigazione, ma non inferiore alla sedimentazione primaria

## Posizione W.H.O.

---



***Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater, 2006.*** Volume 2: Wastewater use in agriculture - Chapter 4: Health-based targets

### **Livello globale accettabile di protezione sanitaria:**

Il carico marginale di malattia dovuto al riuso agricolo di acqua reflua (per lavoratori e i consumatori dei prodotti) deve essere **inferiore a una perdita di  $10^{-6}$  DALYs** (disability-adjusted life years) per persona per anno (pppy - per person per year)

**Indice DALY = Anni vita persi per morte prematura + Anni vita di malattia**

WHO ha applicato questo livello di protezione sanitaria nelle Guidelines on drinking-water quality (2004)

**... Quindi, il rischio sanitario dovuto al riuso di acqua reflua in agricoltura sarebbe equivalente a quello dovuto al consumo di acqua potabile...**

**.... Ma viene lasciata la possibilità di calarsi nella specifica situazione socio-economica di ciascun Paese ( DA industrializzato - A in via di sviluppo)...**

# Posizione U.S.EPA



## Guidelines for Water Reuse, 2004

Tipologia di Riuso	Trattamento	Qualità dell'acqua di riuso (uscita sistema di trattamento)	Monitoraggio della qualità
<b>Agricolo - Coltivazioni alimentari non sottoposte a trattamenti</b> (capaci di inattivare i patogeni) - compresi prodotti da consumarsi crudi	Trattamento secondario, filtrazione e disinfezione	pH = 6-9 BOD5 < 10 mg/l Turbidità < 2 NTU (Max 5 NTU; oppure TSS < 5mg/L; prima della disinfezione) <b>Coliformi fecali = 0/100 ml (mediana su 7gg); &lt; 14/100 ml (max puntuale)</b> Cl2 residuo >1 mg/l (@ t.c. = 30 min)	pH - settimanale BOD - settimanale Turbidità - in continuo Coliformi - giornaliero Cl2 residuo - in continuo
<b>Agricolo - Coltivazioni alimentari sottoposte a trattamenti</b> (capaci di inattivare i patogeni)	Trattamento secondario e disinfezione	pH = 6-9 BOD5 < 30 mg/l TSS < 30 mg/L <b>Coliformi fecali &lt; 200/100 mL (mediana su 7gg); &lt; 800/100 mL (max puntuale)</b> Cl2 residuo >1 mg/l (@ t.c. = 30 min)	pH - settimanale BOD - settimanale TSS -giornaliero Coliformi - giornaliero Cl2 residuo - in continuo
<b>Agricolo - Coltivazioni non alimentari</b> (foraggio, fibre tessili...)	Trattamento secondario e disinfezione	pH = 6-9 BOD5 < 30 mg/l TSS < 30 mg/L <b>Coliformi fecali &lt; 200/100 mL (mediana su 7gg); &lt; 800/100 mL (max puntuale)</b> Cl2 residuo >1 mg/l (@ t.c. = 30 min)	pH - settimanale BOD - settimanale TSS -giornaliero Coliformi - giornaliero Cl2 residuo - in continuo

**... oltre a una tabella con valori di tolleranza delle coltivazioni (per riuso "a lungo" o "a breve" termine)**

## Situazione negli Stati U.S.A.

### Alcuni casi esemplari..

**CALIFORNIA** - Title 22, Capitolo 4 del California Code of Regulations

**FLORIDA** - Chapter 62-610 del Florida Administrative Code (FAC)

**HAWAII** - Guidelines for the treatment and the use of recycled water

**NEVADA** – Nevada Revised Statues, Chapter 445A

**TEXAS** - Texas Administrative Code - Title 30 - Part 1 - Chapter 210 Use Of Reclaimed Water

**WASHINGTON** - Reclaimed Water Act

### Coltivazioni alimentari

	CALIFORNIA	FLORIDA	HAWAII	NEVADA	TEXAS	WASHINGTON
<b>Trattamento</b>	Ossidazione, coagulazione, filtrazione e disinfezione	Secondario, filtrazione e disinfezione spinta	Ossidazione, filtrazione e disinfezione	Secondario e disinfezione	NS	Ossidazione, coagulazione, filtrazione e disinfezione
<b>BOD5</b>	NS	20 mg/l CBOD5	NS	30 mg/l	5 mg/l	30 mg/l
<b>TSS</b>	NS	5 mg/l	NS	NS	NS	30 mg/l
<b>Torbidità</b>	2 N T U (Media) 5 N T U (M ax )	NS	2 N T U (M ax )	N S	3 N T U	2 NTU (Media) 5 N T U (M ax )
<b>Indicatore microbiologico</b>	Coliformi <b>Totali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max in 30gg)	Coliformi <b>Fecali</b>  0 (75% campioni)  25/100 ml (Max)	Coliformi <b>Fecali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max)	Coliformi <b>Fecal</b>  200/100 ml (Media)  400/100 ml (Max in 30gg)	Coliformi <b>Fecali</b>  20/100 ml (Media)  75/100 ml (Max)	Coliformi <b>Totali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max)

# Situazione negli Stati U.S.A.

Alcuni casi  
esemplari..

## Coltivazioni NON alimentari

	CALIFORNIA	FLORIDA	HAWAII	NEVADA	TEXAS	WASHINGTON
<b>Trattamento</b>	Secondario, ossidazione e disinfezione	Secondario e disinfezione	Ossidazione, filtrazione e disinfezione	Secondario e disinfezione	NS	Ossidazione e disinfezione
<b>BOD5</b>	NS	20 m g/l CBOD5	NS	30 m g/l	5 mg/l	30 mg/l
<b>TSS</b>	NS	20 mg/l	NS	NS	NS	30 mg/l
<b>Torbidità</b>	NS	NS	2 NTU (Max )	N S	3 NTU	2 NTU (Media) 5 NTU (Max )
<b>Indicatore microbiologico</b>	Coliformi <b>Totali</b>  23/100 mL (Media)  240/100 mL (Max in 30gg)	Coliformi <b>Fecali</b>  200/100 mL (Media)  800/100 mL (Max )	Coliformi <b>Fecali</b>  2.2/100 mL (Media)  23/100 mL (Max )	Coliformi <b>Fecali</b>  200/100 mL (Media)  400/100 mL (Max )	Coliformi <b>Fecali</b>  20/100 mL (Media)  75/100 mL (Max )	Coliformi <b>Totali</b>  23/100 mL (Media)  240/100 mL (Max )

<b>Indicatore microbiologico</b>	Coliformi <b>Totali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max in 30gg)	Coliformi <b>Fecali</b>  0 (75% campioni)  25/100 ml (Max)	Coliformi <b>Fecali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max)	Coliformi <b>Fecali</b>  200/100 ml (Media)  400/100 ml (Max in 30gg)	Coliformi <b>Fecali</b>  20/100 ml (Media)  75/100 ml (Max)	Coliformi <b>Totali</b>  2.2/100 ml (Media)  23/100 ml (Max)
----------------------------------	--	--	--	---	---	--

# Situazione in Australia

## Alcuni casi esemplari...

<b>Australian Capital Territory Government</b>	Coltivazioni alimentari - contatto diretto con acqua	Colif. Fecali ≤ 10 UFC/100 mL
	Coltivazioni non alimentari (foraggio, fibre tessili, silvicoltura,...)	Colif. Fecali ≤ 1.000 UFC/100 mL
	Coltivazioni alimentari - NO contatto diretto con acqua e/o consumo cotto	Colif. Fecali ≤ 1.000 UFC/100 mL
<b>Vittoria</b>	Coltivazioni alimentari - Contatto diretto con acqua e/o consumo crudo	E. Coli <10 UFC/100 mL
	Coltivazioni alimentari - NO contatto diretto con acqua e/o consumo cotto e foraggio animali da pascolo	E. Coli <1.000 UFC/100 mL
	Coltivazioni non alimentari (prati, silvicoltura floricoltura...)	E. Coli <10.000 UFC/100 mL



<b>Tasmania</b>	Coltivazioni alimentari - Contatto diretto con acqua e consumo crudo	Coliformi termotolleranti <10 UFC/100 mL
	Coltivazioni alimentari - NO contatto diretto con acqua e consumo crudo OPPURE contatto diretto con acqua e consumo cotto	Coliformi Termotolleranti <1.000 UFC/100 mL
	Coltivazioni non alimentari (pascolo, silvicoltura, fibre tessili,...)	Coliformi termotolleranti <10.000 UFC/100 mL
<b>Queensland</b>	Coltivazioni alimentari - consumo cotto e/o contatto diretto acqua	E.Coli (mediana) < 10 UFC/100 mL
	Coltivazioni foraggio animali da latte (NO controllo)	E.Coli (mediana) < 100 UFC/100 mL
	Coltivazione canna da zucchero/vigne; produzione foraggio (5 gg controllo)	E.Coli (mediana) < 1.000 UFC/100 mL
	Coltivazioni non alimentari (prati, silvicoltura, fibre tessili, ...)	E.Coli (mediana) < 10.000 UFC/100 mL

## Situazione in Europa e nell'area mediterranea

		<b>Indicatore microbiologico</b>	<b>Torbidità</b>	<b>SS</b>	<b>BOD</b>
		UFC/100 mL	NTU	mg/L	mg/L
<b>Spagna (proposta)</b>	Irrigazione serre	E.Coli < 200	< 10	< 20	---
	Irrigazione di foraggio o coltivazioni alimentari consumo cotto	E.Coli <1.000	---	<35	---
	Irrigazione coltivazioni industriali	E.Coli <10.000	---	<35	---
	Irrigazione aree boscate	---	---	<35	---
<b>Grecia (proposta)</b>	Irrigazione ortaggi da consumarsi crudi.	Colif. Fecali < 100	≤ 1	≤ 20	---
	Irrigazione di foraggio e ortaggi da consumarsi cotti, vivaismo	Colif. Fecali < 1.000	---	≤ 35	---
<b>Portogallo</b>	Irrigazione coltivazioni alimentari da consumarsi crude	Colif. Fecali < 100	---	≤60	---
	Irrigazione di colture alimentari da consumarsi cotte, coltivazioni non alimentari	Colif. Fecali < 10.00	---	≤60	---
	Irrigazione coltivazioni non alimentari e irrigazioni di aree ad accesso limitato	Colif. Fecali < 10.000	---	≤60	---
<b>Cipro</b>	Irrigazione coltivazioni alimentari da consumarsi crude	E. Coli < 50 (80% campioni) < 100 (max)	---	10 (80% campioni) 15 (max)	10 (80% campioni) 15 (max)
	Irrigazione coltivazioni da foraggio	E.Coli < 1.000 (80% campioni) < 5.000 (max)	---	30/35 (80% campioni) 45/68 (max)	20/25 (80% campioni) 30/50 (max)
	Irrigazione coltivazioni industriali	E.Coli < 3.000 (80% campioni) < 10.000 (max)	---	35 (80% campioni) 68 (max)	25 (80% campioni) 50 (max)
<b>Israele</b>	Irrigazione coltivazioni alimentari da consumarsi crude	Colif. Totali < 12 (80 % campioni) < 2.2 (50 % campioni)	---	15	15
	Irrigazione coltivazioni da sottoporre a trasformazione	Colif. Totali <250	---	30	35

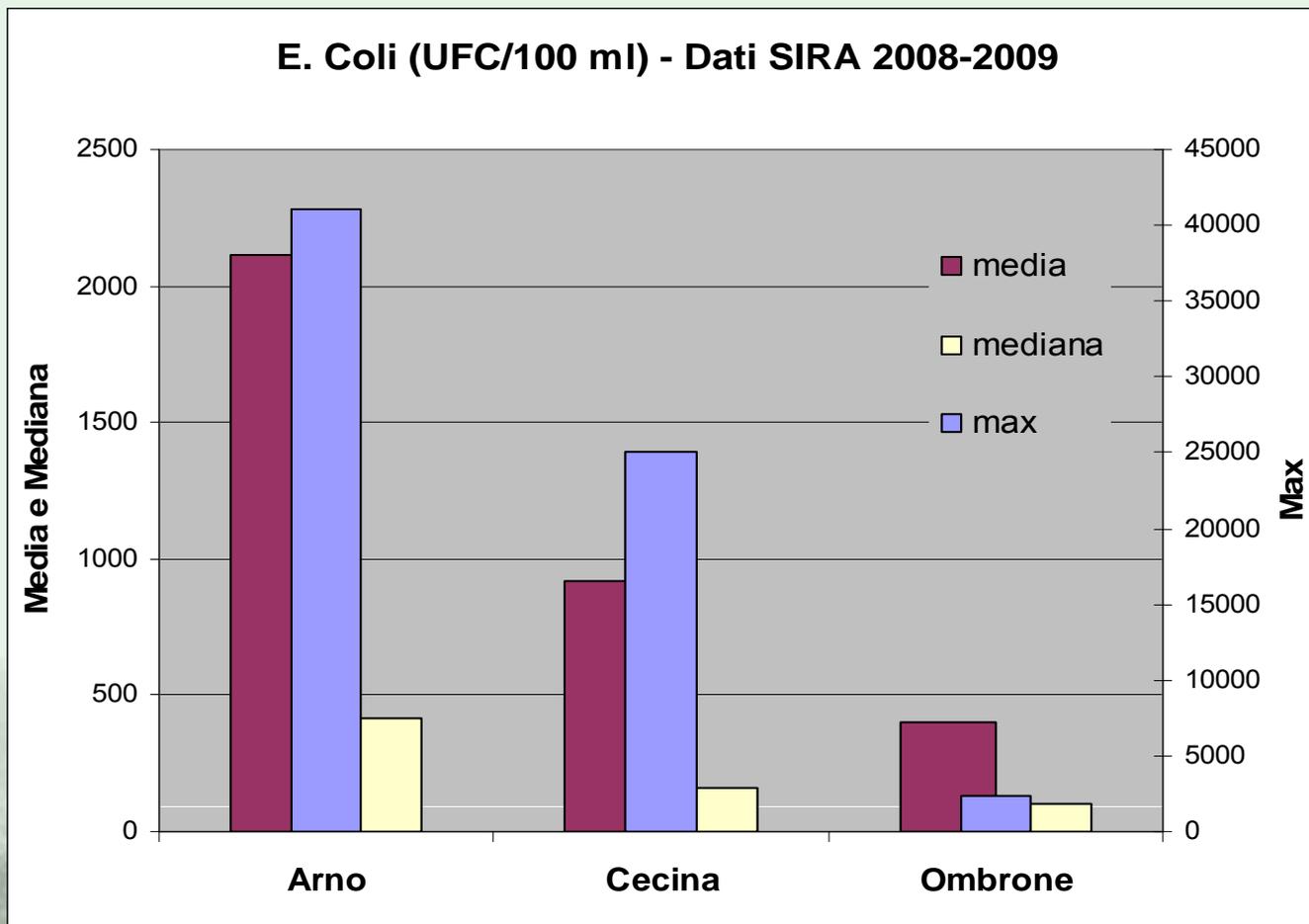
# Situazione in Europa e nell'area mediterranea

## Il caso di Israele

Classe di qualità	Parametri	Gruppi vegetali			
		A	B	C	D
Tipologia di riuso		Irrigazione cotone, barbabietole da zucchero, cereali, foraggio, silvicoltura..	Irrigazione foraggio, olive, nocciole, limoni, banane, mandorle ..	Irrigazione frutta decidua, industria conserviera, vegetali conservati o cucinati, pelati ...	Irrigazione non limitata, vegetali mangiati crudi, parchi e prati...
Qualità dell'effluente	BOD5 totale (mg/l)	60	45	35	15
	BOD5 disciolto (mg/l)	—	—	20	10
	Solidi sospesi (mg/l)	50	40	30	15
	Ossigeno disciolto (mg/l)	0,5	0,5	0,5	0,5
	Coliformi Totali (UFC/100 mL)	—	—	250	12 (80 %) 2,2 (50 %)
	Cloro residuo (mg/l)	—	—	0,15	0,5
Trattamenti obbligatori	Filtrazione a sabbia (o equivalente)	—	—	—	richiesto
	Clorazione (minuti t.c. min)	—	—	60	120

# Qualità microbiologica della “risorsa primaria”

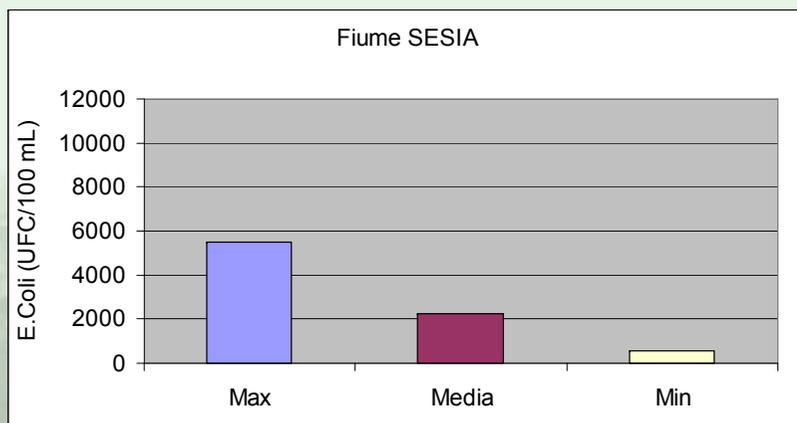
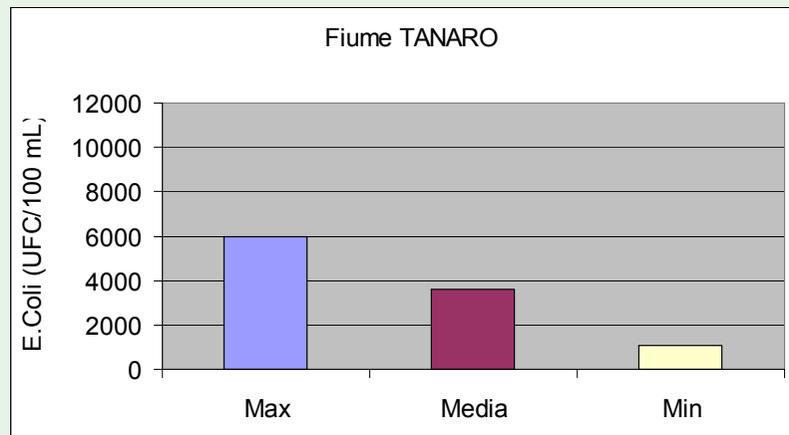
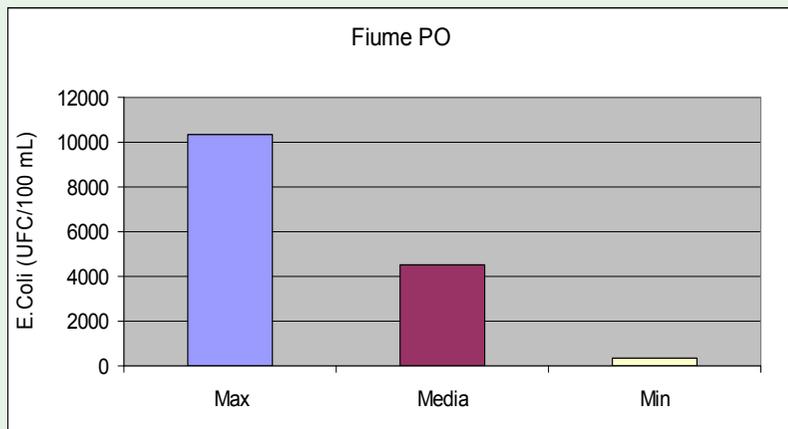
Esempi dalla Regione Toscana



# Qualità microbiologica della “risorsa primaria”

## Esempi dalla regione Piemonte

### 75° percentile E.Coli – Stazioni monitoraggio



#### Totale stazioni monitoraggio:

**Max 180000**

**Media 10804**

## Conclusioni

---

- La Normativa italiana non fa nessuna distinzione fra il riuso civile e agricolo
- La Normativa italiana non fa alcuna distinzione fra pratiche di riuso civile ad accesso LIMITATO e ILLIMITATO, prevedendo limiti chimici e microbiologici identici per le due fattispecie.
- Il numero dei parametri considerati sembra eccessivo.

**•Non sembra sbagliato  
pensare ad una revisione!**



**INEA**

Istituto Nazionale di  
Economia Agraria

## **Seminario “La qualità delle acque in agricoltura”**

*Roma, 26 febbraio 2010*

# **Il riutilizzo delle acque reflue in agricoltura**

Dott.Chim. Marco Mazzoni

[m.mazzoni@hydrogeavision.it](mailto:m.mazzoni@hydrogeavision.it)

Dott.Ing. Beatrice Sani

[b.sani@hydrogeavision.it](mailto:b.sani@hydrogeavision.it)



HYDROGEA VISION s.r.l.

sede legale: viale Mazzini, 40 - 50132 Firenze Italy - sede operativa: via Cesare Lombroso, 8/15 - 50134 Firenze Italy  
tel. +39.055.411889 - fax +39.055.4473630 e-mail: segreteria@hydrogeavision.it  
RIVA/C.F./CCIAA Firenze 05508570489 - REA N.°551908