

# LA QUALITA' DELL' ACQUA

MAGNAGO

Fabio Ferrari  
Tecnico Laboratorio microbiologia  
Amiacque - Gruppo CAP

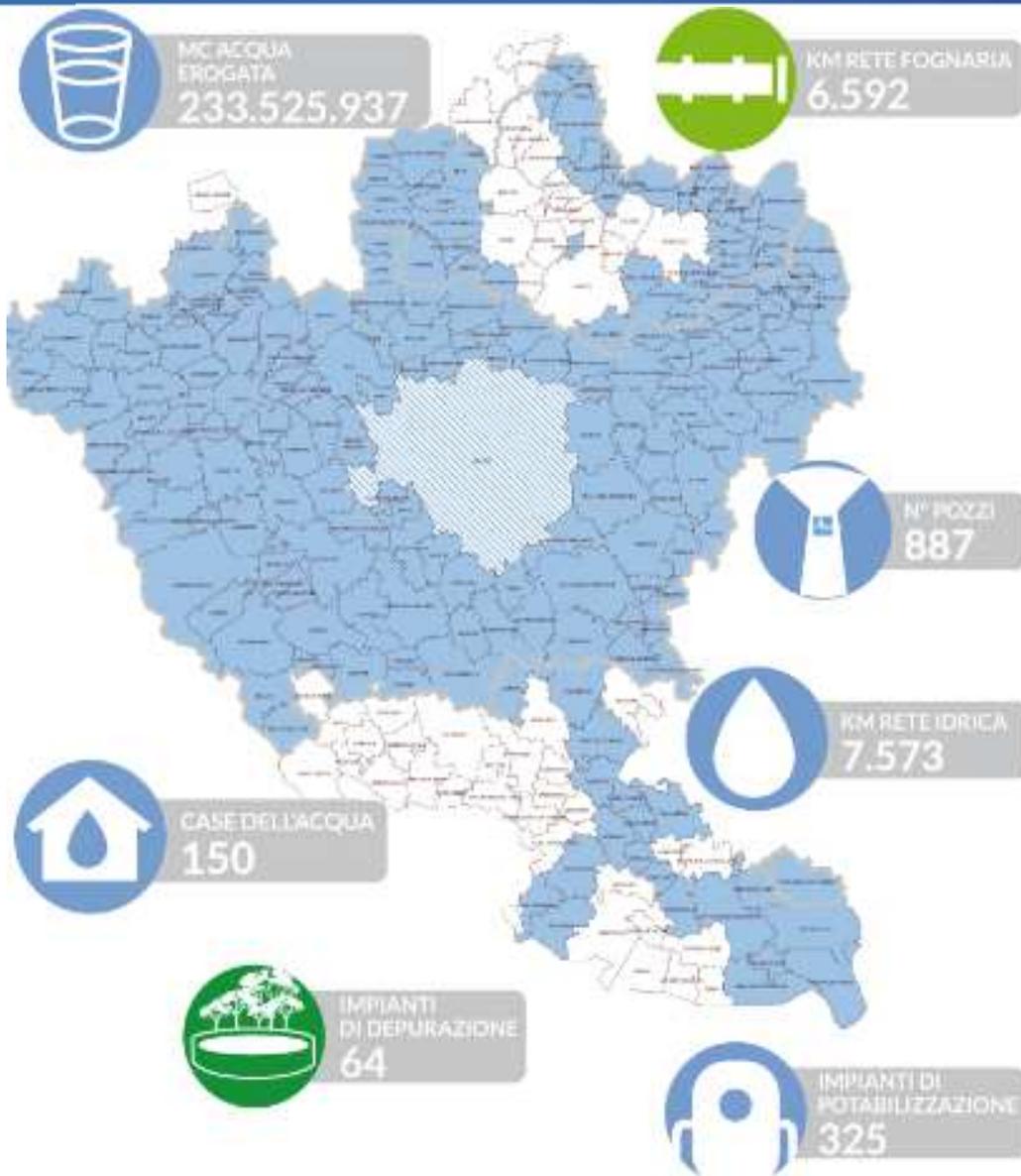


# CHI SIAMO



Il Gruppo CAP è il gruppo industriale che gestisce l'intero Servizio Idrico Integrato (acquedotto, fognatura e depurazione) nei territori della Città Metropolitana di Milano e in alcuni comuni delle province di Monza-Brianza, Pavia, Varese e Como. Il Gruppo dispone di 828 dipendenti e si colloca, a livello di clienti serviti, volumi di acqua distribuita e lunghezza della rete, ai primissimi posti in Italia tra le organizzazioni che erogano il Servizio Idrico Integrato.

# IL TERRITORIO



2,5 milioni  
di abitanti  
in 4  
province

360.000  
utenti



# GLI INVESTIMENTI



## Gli Investimenti 2015-2020



**€560.059.635** MILIONI

AMMONTARE  
INVESTIMENTI



**100**

N° CANTIERI  
(MEDIA/GIORNO)



**919**

N° INTERVENTI  
IN PIANIFICAZIONE



**120**

N° ISPEZIONI  
(MEDIA/MESE)



**663**

N° INTERVENTI IN  
PROVINCIA DI MILANO



**77**

N° INTERVENTI IN  
PROVINCIA DI  
MONZA/BRIANZA



**70**

N° INTERVENTI  
INTERAMBITO



**82**

N° INTERVENTI  
IN INFRAZIONE



**109**

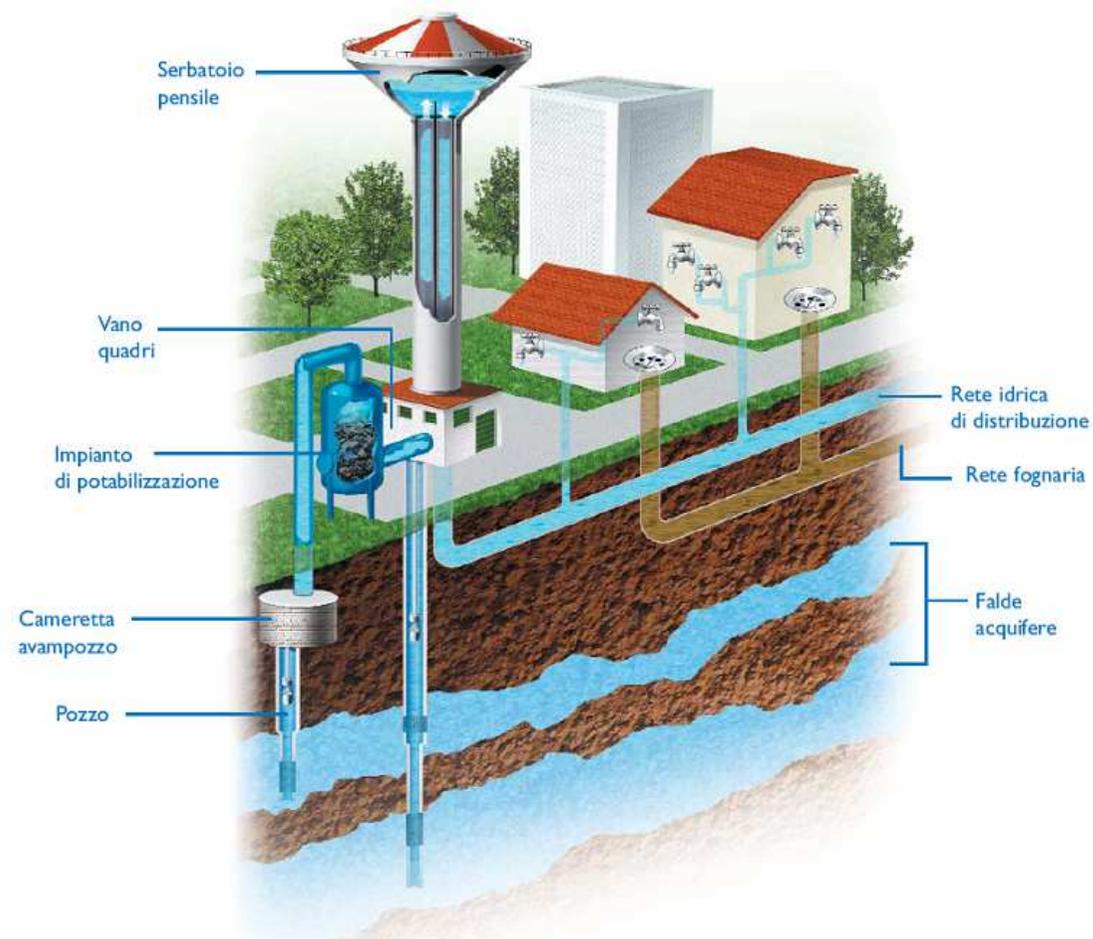
N° INTERVENTI  
GENERALI E DIVERSI

# L'ACQUEDOTTO



L'acquedotto si compone di :

- Risorsa idrica
- Impianto di sollevamento
- Impianto di potabilizzazione
- Serbatoi
- Rete di distribuzione



# L'ACQUEDOTTO



## RISORSA IDRICA

La risorsa idrica che alimenta l'acquedotto: Acque sotterranee - pozzi



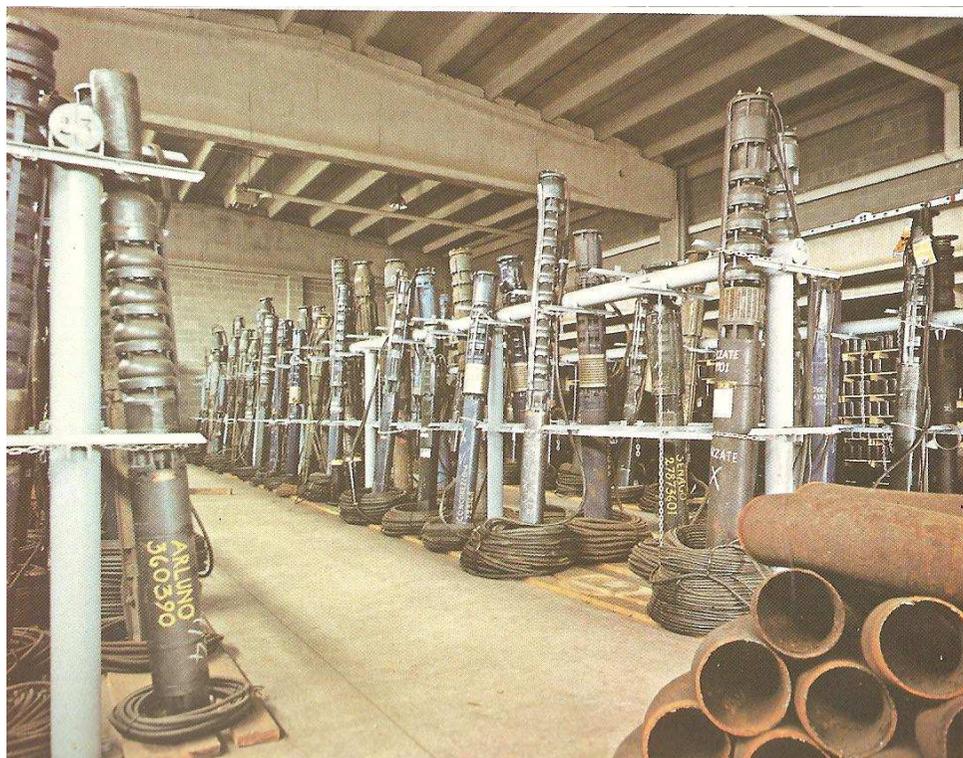
Pozzi in Provincia di Milano

# L'ACQUEDOTTO



## RISORSA IDRICA

La risorsa idrica che alimenta l'acquedotto: impianti di sollevamento (pompe sommerse)



Impianti in Provincia di Milano



# L'ACQUEDOTTO



Impianto di potabilizzazione a carbone attivo



# LA POTABILIZZAZIONE



## Gli impianti di potabilizzazione: a carbone attivo

### **Che cos'è un filtro a carbone attivo?**

E' un impianto di potabilizzazione costituito da uno o più serbatoi cilindrici in pressione, di 4 metri ca. di altezza. Il carbone è un prodotto di origine vegetale o minerale in piccoli granuli, attivato termicamente in forno (noce di cocco, lignite, ecc.).

### **Quando si installa un impianto a carbone attivo?**

Quando nella falda acquifera da cui attingono i pozzi, sono presenti alcune sostanze inquinanti come i solventi (es. trielina), i diserbanti (es. atrazina), o altri micro inquinanti di origine industriale.

### **Come funziona?**

L'acqua viene immessa nella parte superiore del filtro e passa attraverso uno strato di oltre 2 metri di carbone granulare che, grazie alla sua struttura microporosa, riesce a trattenere efficacemente un'ampia gamma di sostanze inquinanti presenti in falda.

### **Quali sono i risultati?**

L'acqua che esce dall'impianto a carbone attivo, privata dalle sostanze inquinanti, è acqua potabile che viene immessa in rete nel pieno rispetto dei parametri previsti dalla legge.

# LA POTABILIZZAZIONE



Gli impianti di potabilizzazione: **a carbone attivo**



# LA POTABILIZZAZIONE



Serbatoio seminterrato : **utilizzato solo per riserva idrica**

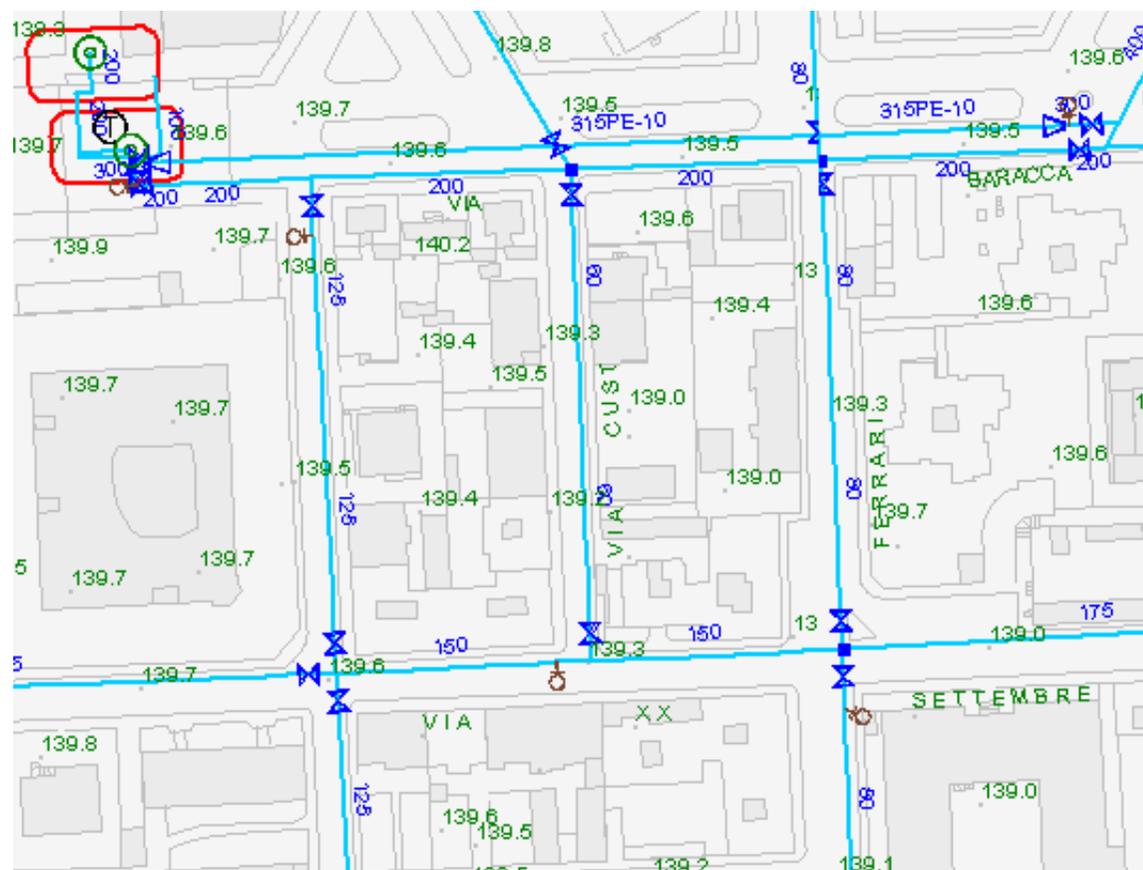


Serbatoi in Provincia di Milano

# LA POTABILIZZAZIONE



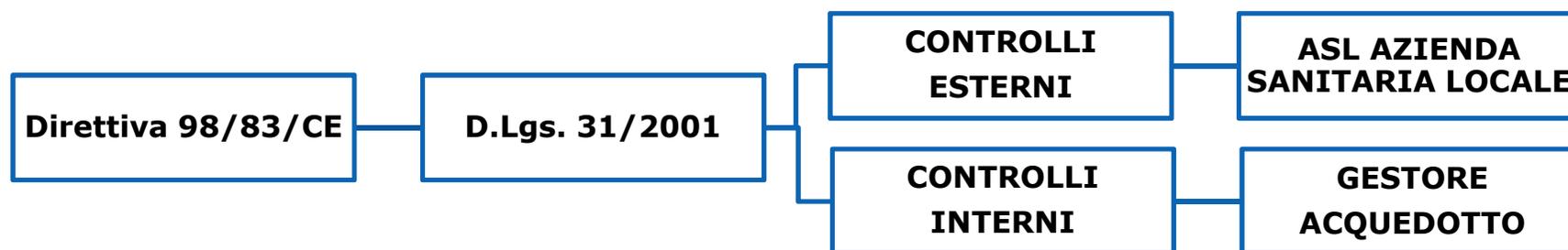
## La rete di distribuzione



# IL SISTEMA DEI CONTROLLI



La normativa nazionale in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano ha recepito le norme comunitarie contenute nella Direttiva 98/83/CE che stabilisce un sistema di controlli interni ed esterni, per garantire la potabilità dell'acqua. I controlli sono effettuati ai pozzi, agli impianti di adduzione, di accumulo e di potabilizzazione e alle reti di distribuzione.



**GARANZIA  
POTABILITA'**

- POZZI
- IMPIANTI DI ADDUZIONE E DI ACCUMULO
- IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE
- RETI DI DISTRIBUZIONE

# POTABILITÀ: REQUISITI MINIMI (98/83/CE)



- a) **non deve contenere microrganismi e parassiti**, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana.
- b) deve avere **caratteristiche microbiologiche e chimiche conformi** ai Valori di Parametro fissati delle tabelle presenti nell'Allegato I, Parte A e Parte B:
- 28 Parametri Chimici
  - 2 Parametri Microbiologici
  - 21 Parametri Indicatori
- c) in caso di non conformità ai valori di parametro dell'allegato I, Parte C, l'autorità d'ambito sentita l'ASL, deve prendere i provvedimenti necessari per **ripristinare la qualità dell'acqua** ove ciò sia necessario per tutelare la salute umana.

# AGGIORNAMENTO 98/83/CE: WSP



**IERI**  
98/83/CE

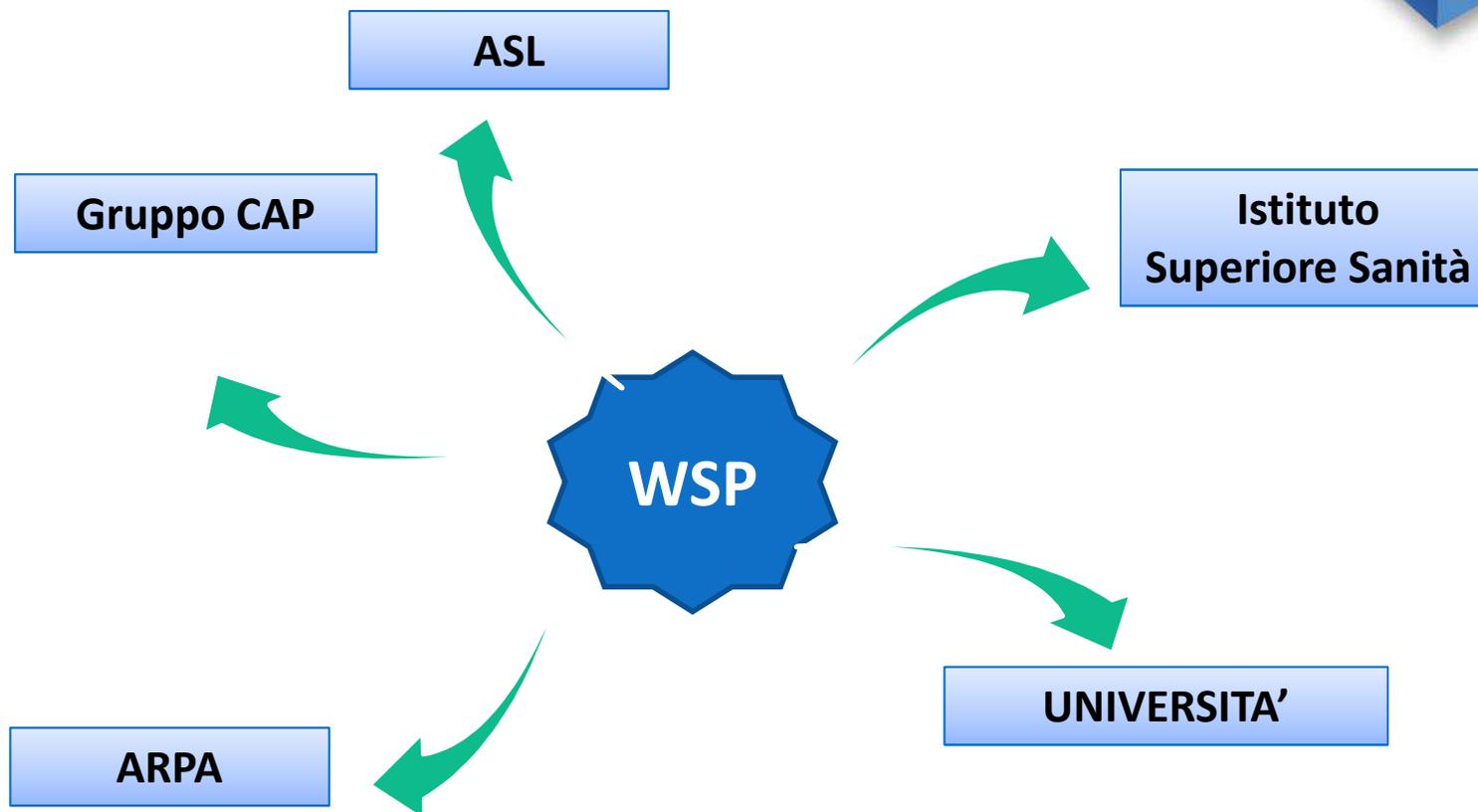
**Approccio  
retrospettivo,  
basato sulla  
sorveglianza**

**OGGI**  
1787/2015

**Approccio di valutazione e gestione del  
rischio, basato sulla prevenzione e  
controllo**

**Piano di **Sicurezza**  
dell'Acqua (WSP)**

# WSP: GRUPPO DI LAVORO





## Valutazione e Gestione dei rischi

1. **Descrizione del sistema idrico (RA)**
2. **Identificazione dei pericoli e degli eventi pericolosi (RA)**
3. **Valutazione del rischio (RA)**
4. **Implementazione di strumenti di controllo (RM)**
5. **Definizione delle priorità di azione (RM)**

# CONTROLLI QUALITÀ: LE FREQUENZE



Vulnerabilità dell'acquifero

Dati analitici storici

Presenza impianti  
potabilizzazione

Punti critici:  
Serbatoi, vasche di accumulo.

# CONTROLLI QUALITÀ: I PARAMETRI



## Anioni/Cationi:

Solfati, Cloruri, Nitrati,  
Calcio, Sodio, Potassio,  
Magnesio, ecc.

Solventi clorurati  
(Cloroformio, Trielina,  
Freon...)  
Solventi aromatici  
(BTEX, IPA...)

## Metalli:

Arsenico, Ferro,  
Manganese, Cromo,  
Piombo, etc.

Diserbanti, Erbicidi,  
Pesticidi, Fitofarmaci.

## Microbiologici:

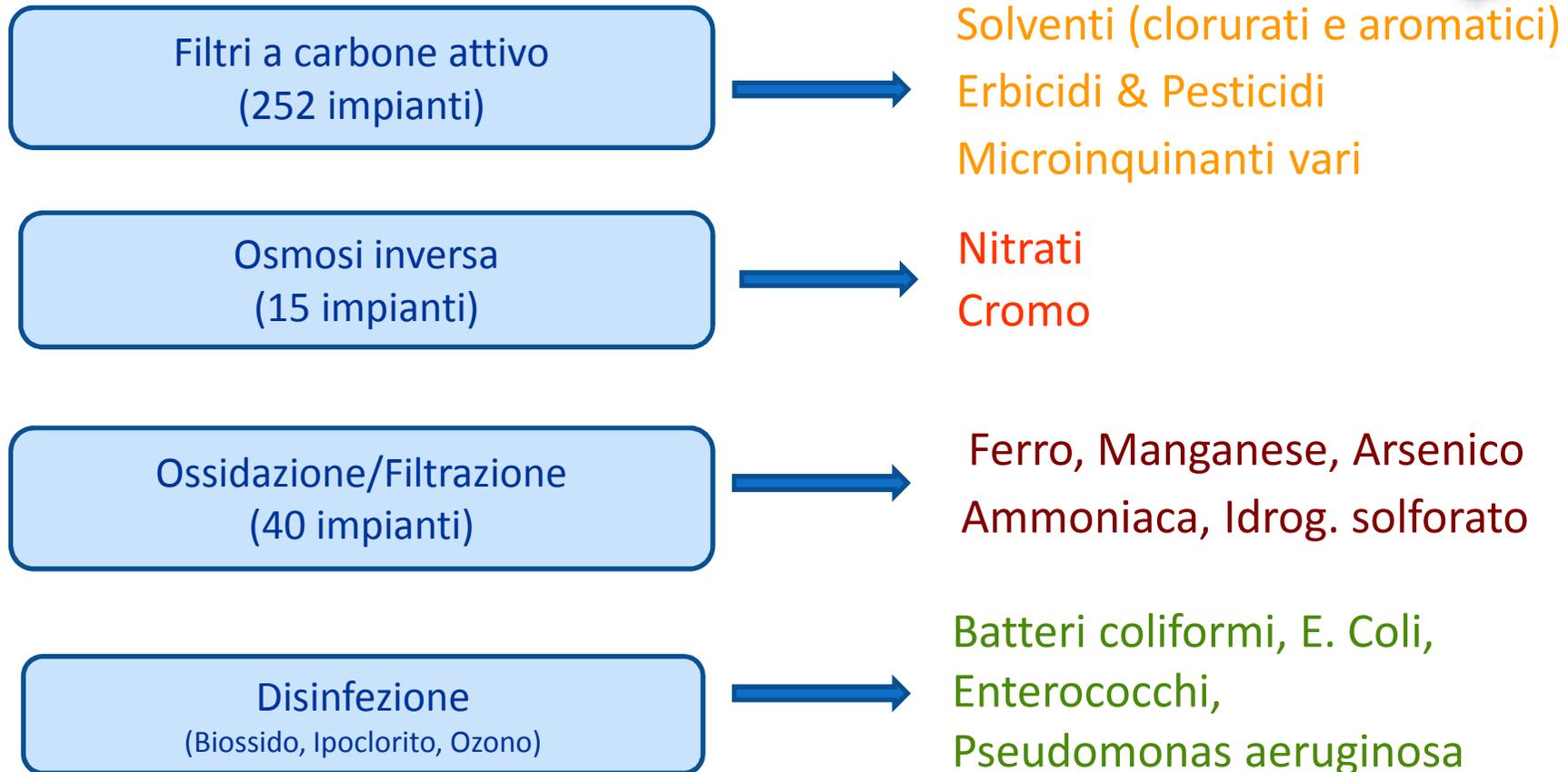
Batteri Coliformi,  
Enterococchi, E. Coli,  
Pseudomonas, etc.

## WSP

### Microinquinanti emergenti:

Farmaci, intermedi farmaceutici, PCB,  
PFOA, PFOS, Legionella etc.

# Impianti di potabilizzazione



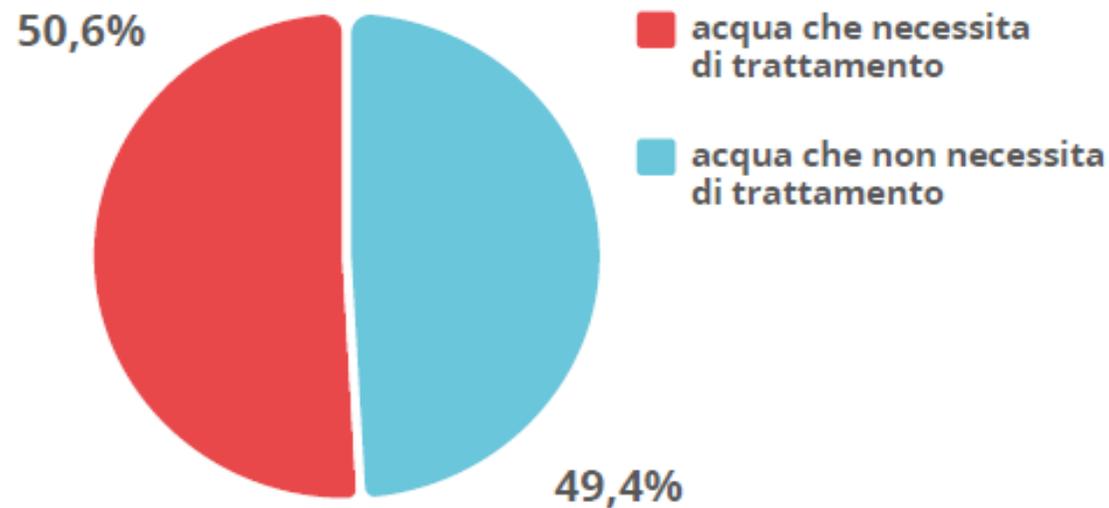
# LA QUALITÀ DELL'ACQUA



*Quasi 300 milioni i metri cubi di acqua prelevati dalla falda.*

Di questi il **49,4%** è stato immesso in rete **senza bisogno di trattamenti** poiché acqua di ottima qualità, sia per le caratteristiche chimiche sia per quelle microbiologiche.

## Volumi di acqua potabilizzata al 31/12/2014



# LABORATORIO ANALISI ACQUA POTABILE



	2012	2013	2014	2015
N. prelievi	20.154	22.476	23.954	25.029
N. determinazioni analitiche	549.047	639.022	680.227	693.352



## RICERCA E CONTROLLO MICRO INQUINANTI EMERGENTI

- 350 mila Euro investiti in strumentazione scorso anno
- 200 mila Euro a budget 2016

# ACQUEDOTTO MAGNAGO



3 Pozzi

682.058  
m<sup>3</sup>/anno

67,34 km di rete  
idrica

9.429  
abitanti



Trattamenti:

2 impianti a carbone attivo

Consumi civili  
l/ab/giorno

202

# ACQUEDOTTO MAGNAGO: CONTROLLO QUALITA'



I CONTROLLI DI QUALITA'

**ANNO 2015**



**PARAMETRI ANALIZZATI: 2848**

**CAMPIONI PRELEVATI (MICROBIOLOGICI): 21**

**CAMPIONI PRELEVATI (CHIMICI + SOLVENTI) : 79**

# L'ETICHETTA DELL'ACQUA



Il Gruppo CAP controlla la qualità dell'acqua, ne garantisce la potabilità con accurati controlli quotidiani e la certifica attraverso **l'etichetta dell'acqua**, inviata trimestralmente ai clienti con la bolletta dei consumi.

L'etichetta riporta i risultati analitici per una serie di parametri confrontabili anche con i previsti limiti di legge.

Sul sito [www.gruppocap.it](http://www.gruppocap.it) è pubblicata e scaricabile l'etichetta dell'acqua di ogni Comune servito.

ETICHETTA DELL'ACQUA		VALORI DI LEGGE ACQUA POTABILE
COMUNE DI MACENAGO		DL 93 1/2001
PARAMETRI	Valori (min/max)*	
Ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) [mg/l]	<0,10 - <0,10	0,5
Arsenico (As <sub>5+</sub> ) [g/l]	<1-2	10
Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	244-305	Non previsto
Calcio (Ca <sup>2+</sup> ) [mg/l]	63-88	Non previsto
Cloro residuo (Cl <sub>2</sub> )	n.d. - n.d.	Non previsto
Cloruri (Cl <sup>-</sup> ) [mg/l]	7-13	250
Conducibilità (S/cm a 20°C)	373-530	2500
Durezza Totale [°f]	20-29	15-50
Fluoruri (F <sup>-</sup> ) [mg/l]	<0,50 - <0,50	1,5
Magnesio (Mg <sup>2+</sup> ) [mg/l]	11-17	Non previsto
Manganese (Mn <sub>2+</sub> ) [g/l]	<1 - <1	50
Nitrati (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) [mg/l]	18-44	50
Nitriti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) [mg/l]	<0,020 - <0,020	0,5
Potassio (K <sup>+</sup> ) [mg/l]	<1 - 1	Non previsto
Residuo secco a 180°C [mg/l]	269-383	1500
Sodio (Na <sup>+</sup> ) [mg/l]	6-8	200
Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) [mg/l]	14-30	250
pH	7,57-7,82	6,5-9,5

Batteriologicamente Pura    AGGIORNATO IL 25/01/2016

\* I dati corrispondono ai valori minimi e massimi rilevati mensilmente dal laboratorio aziendale e pubblicati trimestralmente. In quanto i valori chimico-fisici dell'acqua di falda non subiscono variazioni significative nel tempo.



## ACQUA DEL RUBINETTO: PERCHE'?



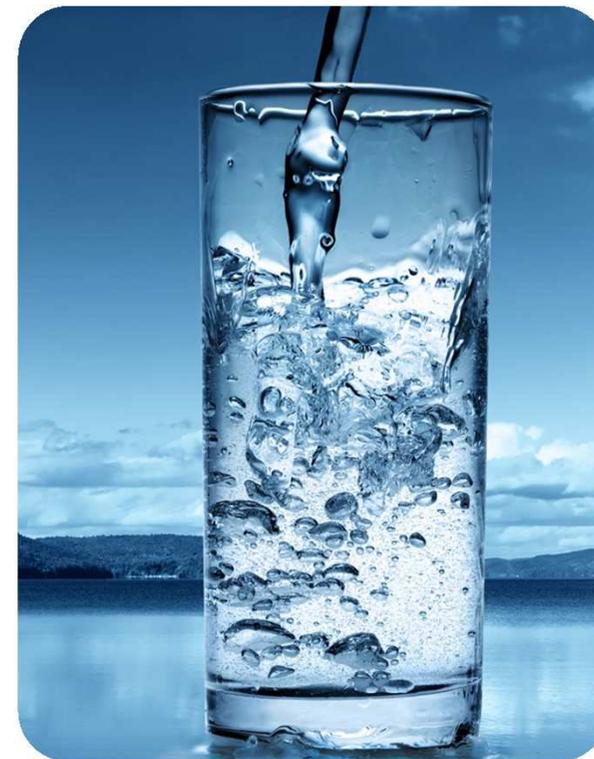
Perché è fresca di giornata (prelevata dalla falda)

Perché è trattata (*quando serve*) con impianti tecnologicamente avanzati

Perché è controllata due volte (Gestore, ASL)

Perché costa molto meno di quella in bottiglia

Perché non necessita di trasporti, stoccaggi, e non produce rifiuti



# DUREZZA TOTALE



Per durezza dell'acqua si intende un valore che esprime il contenuto di sali di **calcio** e **magnesio**. Generalmente con questo termine si intende riferirsi alla durezza totale.

I sali della durezza sono solitamente presenti nell'acqua come solfati, cloruri, nitrati, carbonati o bicarbonati e, generalmente, sono solubili ma per riscaldamento o per evaporazione precipitano formando incrostazioni di **calcare** o di altro genere.

20-29 °F  
**Magnago**

In genere, le acque vengono classificate in base alla loro durezza come segue:

- fino a 4°F: molto dolci
- da 4°F a 8°F: dolci
- da 8°F a 12°F: mediamente dure
- da 12°F a 18°F: discretamente dure
- da 18°F a 30°F: dure
- oltre 30°F: molto dure

# CALCIO



E' presente nelle ossa e nei denti. Interviene nella coagulazione sanguigna, nel funzionamento del cuore e nell'eccitabilità neuro-muscolare.

Sintomi da carenza sono: contrazioni muscolari, crampi, spasmofilia, insonnia, irritabilità, perdita di memoria, fragilità ossea, aritmia cardiaca, crisi di ansia.

Si trova nelle verdure a foglia verde, sardine, datteri, mandole, noci, latte, cavoli, semi, crostacei.

Dose giornaliera  
800 mg

1 litro d'acqua  
63-88 mg  
**Magnago**

# SODIO



Il **sodio**, contenuto nel sangue e nei liquidi intracellulari, è il regolatore fondamentale della permeabilità delle membrane cellulari e dei liquidi corporei.

È contenuto soprattutto nel sale da cucina, ma ne sono ricchi anche i formaggi e la maggior parte degli alimenti conservati (salumi, insaccati, ecc.).

Le dosi giornaliere consigliate non superano i 4-6 grammi.

La carenza di sodio provoca anoressia, nausea e vomito.

I casi di carenza grave possono portare addirittura a coma e decesso del paziente.

Quantità di dosi eccessive introdotte con la dieta possono predisporre all'insorgenza dell'ipertensione arteriosa, oltre a provocare febbre, nausea, vomito, convulsioni e depressione dei centri respiratori.

Dose giornaliera  
4000/6000 mg

1 litro d'acqua  
6/8 mg  
**Magnago**

# MAGNESIO



Il magnesio è necessario per la costituzione dello scheletro, per l'attività nervosa e muscolare, per il metabolismo dei grassi e per la sintesi proteica.

Il 70% del magnesio presente in un organismo è localizzato nelle ossa.

Il **fabbisogno giornaliero** di questo minerale è generalmente assunto con la dieta perché il magnesio è largamente diffuso in molti alimenti.

I valori di assunzione consigliati sono pari a 250-350 mg al giorno per adulti e anziani e 450 mg per le donne in gravidanza e allattamento.

Risultano particolarmente ricchi di questo minerale: noci, cacao, semi di soia, fagioli, grano tenero e, dal momento che il magnesio è un costituente essenziale della clorofilla, tutti i vegetali verdi.

Carenze di magnesio si possono talvolta osservare in individui alcolizzati e in pazienti sottoposti a intervento chirurgico.

I sintomi sono anoressia, vomito e aumento dell'eccitabilità muscolare.

Al contrario sindromi da eccesso provocano la depressione del sistema nervoso centrale con disturbi all'attività cardiaca e respiratoria.

Dose giornaliera  
250/350 mg

1 litro d'acqua  
11/17 mg  
**Magnago**

# POTASSIO



Il **potassio** è presente in forma di ione principalmente all'interno delle cellule, ma anche nei liquidi extracellulari, dove influenza l'attività dei muscoli scheletrici e del miocardio.

In particolare regola l'eccitabilità neuromuscolare, l'equilibrio acido-base, la ritenzione idrica e la pressione osmotica.

È contenuto in quasi tutti gli alimenti, ma abbonda soprattutto in fagioli, piselli secchi, asparagi, patate, albicocche, cavoli, spinaci e banane.

Il fabbisogno giornaliero medio è di circa 3 grammi.

La carenza di potassio si manifesta con debolezza muscolare, aritmie, tachicardia, stati confusionali e sonnolenza.

La sindrome da eccesso comporta invece astenia, crampi muscolari, ipotensione e bradicardia, fino ad arrivare all'arresto cardiaco nei casi più gravi.

Dose giornaliera  
1875/5100 mg

1 litro d'acqua  
<1/1 mg  
**Magnago**

# SOLFATI



Il **solfo** ( $\text{SO}_4$ ) si può trovare in quasi tutta l'acqua naturale.

L'origine della maggior parte dei composti di solfato è l'ossidazione dei minerali di solfito, la presenza di argille friabili, o gli scarti industriali.

Il solfato è uno dei principali componenti dissolti della pioggia. Le alte concentrazioni di solfato nell'acqua che beviamo possono avere un effetto lassativo quando sono unite a calcio e magnesio, i due costituenti più comuni della durezza.

Il carico massimo di solfato suggerito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) nelle linee guida per la qualità dell'acqua potabile, è 500 mg/l.

Gli standard dell'EU sono più recenti, completi e rigorosi degli standard WHO, e suggeriscono un massimo di 250 mg/l di solfato nell'acqua destinata a consumo umano.

1 litro d'acqua  
14/30 mg

**Magnago**

# CJORURI



I **cloruri** sono presenti anche in acque purissime, è pertanto necessaria una determinazione quantitativa.

Una buona acqua potabile non dovrebbe contenere più di 35 mg/l di cloruri

1 litro d'acqua  
7/13 mg

**Magnago**

# LE CASE DELL'ACQUA



Nel territorio servito sono attive oltre 150 **CASE DELL' ACQUA** realizzate dal Gruppo CAP in collaborazione con le amministrazioni Comuni.



Sono moderni impianti per la distribuzione di acqua naturale e frizzante, che erogano la stessa acqua della rete di acquedotto: buona, sicura, e ottima da bere perché certificata da controlli periodici dell'Asl e del Laboratorio Analisi di Amiacque.

Con il Patrocinio di



MILANO 2015  
NUTRIRE IL PIANETA  
ENERGIA PER LA VITA



Le Case dell'Acqua realizzate dal Gruppo CAP hanno dissetato prima i visitatori di EXPO e adesso sono state posizionate nei comuni che hanno vinto il concorso di idee per valorizzare il territorio.

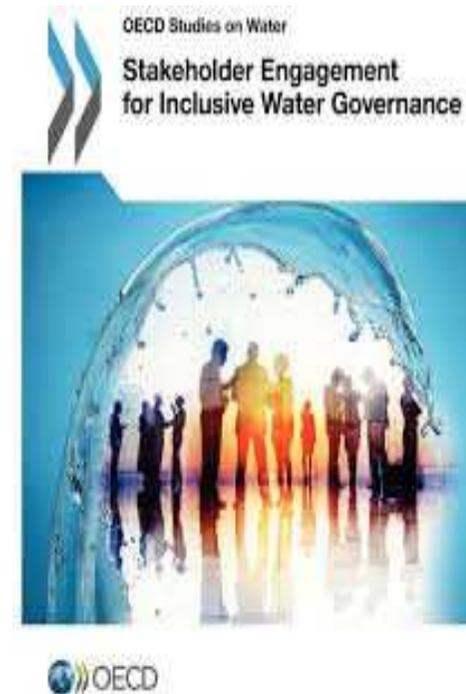
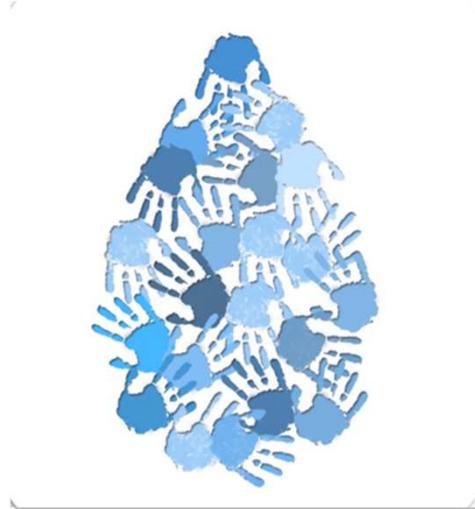
Tutte le Case dell'Acqua realizzate dal Gruppo CAP hanno ottenuto la certificazione ISO 22000:2005 per la sicurezza alimentare.

# LE CARTA D'INTENTI PER L'ACQUA



Sottoscritta il **21 marzo 2014**, la Carta d'Intenti definisce l'impegno del Gruppo CAP, degli Enti Locali e delle Associazioni per diffondere e rendere sempre più fruibili da parte dei cittadini, le informazioni sui dati relativi alla qualità dell'acqua di rete nel territorio della provincia di Milano..

Citata come **best practice dall'OCSE**





l'acqua del rubinetto  
è più **buona**  
di quello che pensi.

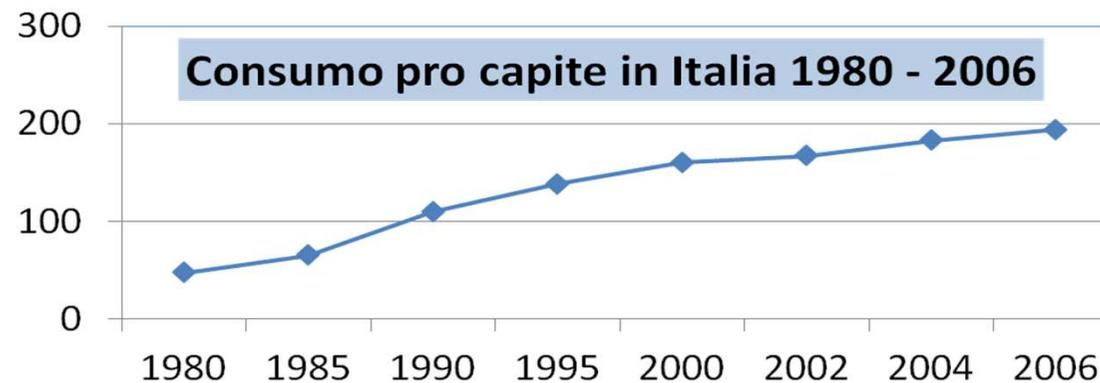


# CONSUMI ACQUA IN BOTTIGLIA



Rank per capita	Countries	2005	2010
1	Mexico	179	243
2	Italy	191	186
3	United Arab Emirates	114	153
4	Belgium	160	148
5	Germany	128	134
6	France	138	132
7	Spain	146	124
8	Lebanon	106	121
9	Thailand	76	114
10	Hungary	70	111
11	Switzerland	103	108
12	United States	96	107
13	Slovenia	80	107
14	Croatia	77	101
15	Cyprus	98	97
16	Qatar	81	95
17	Saudi Arabia	93	94
18	China	69	94
19	Czech Republic	90	92
20	Austria	81	91
<b>Global average</b>		<b>26</b>	<b>31</b>

L'Italia nel 2005 è stato il il paese con il maggior consumo d'acqua in bottiglia al mondo



Source: Beverage Marketing Corporation  
Copyright © 2011 by Beverage Marketing Corporation

# LA PUBBLICITÀ CI CONVINC



non siamo bene informati



Nel tempo si è consolidata  
l'idea che l'acqua di rete  
non sia affidabile

Preferiamo la frizzante



# CONSUMI ACQUA IN BOTTIGLIA



Ogni anno in Italia si usano 6 miliardi di bottiglie di plastica

Se le mettiamo tutte in fila facciamo 40 volte il giro della Terra



Ognuna delle fasi - produzione, trasporto e smaltimento - che accompagna la vita di bottiglia di plastica è caratterizzata da un forte impatto sulla qualità ambientale



# ACQUE MINERALI: ALCUNI CONFRONTI



Durezza 111,47 ° f  
Acquedotto ammissibile 25-50



Manganese 2800 µg/l  
Acquedotto Ammissibile 50



Solfati 549 mg/l  
Acquedotto Ammissibile 250



Cloruri 124 mg/l  
Acquedotto Ammissibile 250



Manganese 590 µg/l  
Acquedotto Ammissibile 250



Nitrati 45 mg/l  
Ammissibile 50

## ETICHETTE A CONFRONTO

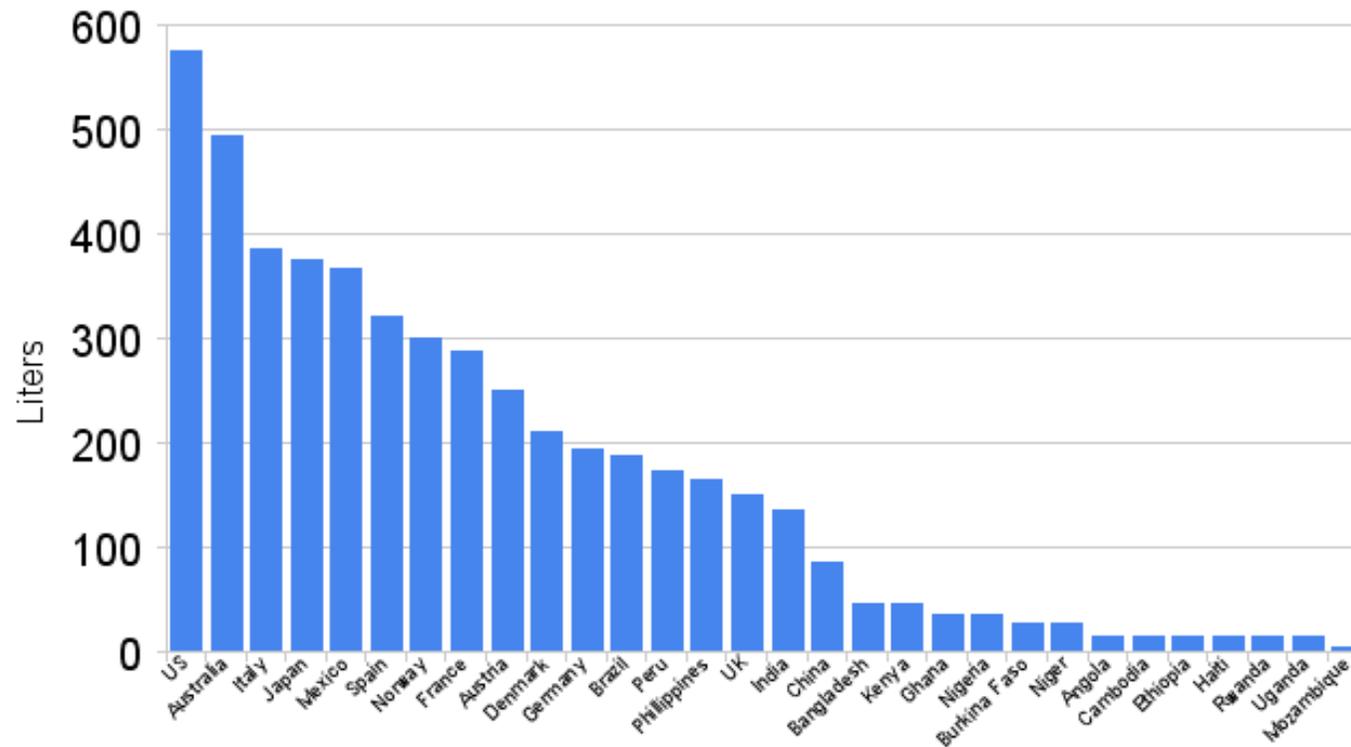


	<b>Boario</b>	<b>Uliveto</b>	<b>Rocchetta</b>	<b>Ferrarelle</b>	<b>Levissima</b>	<b>San Pellegrino</b>	<b>Valori di legge D.L. 31/01</b>
<b>pH</b>	<b>7,30</b>	<b>6,20</b>	<b>7,46</b>	<b>6,00</b>	<b>7,80</b>	<b>7,84</b>	
<b>Durezza (° f)</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>15</b>	<b>103</b>	<b>5</b>	<b>68</b>	<b>15- 50</b>
<b>Residuo secco a 180°</b>	<b>631</b>	<b>860</b>	<b>177</b>	<b>1245</b>	<b>75</b>	<b>959</b>	<b>1500</b>
<b>Sodio</b>	<b>5</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>39</b>	<b>200</b>
<b>Potassio</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>n.p</b>
<b>Calcio</b>	<b>133</b>	<b>160</b>	<b>57</b>	<b>377</b>	<b>20</b>	<b>187</b>	<b>n.p</b>
<b>Magnesio</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>52</b>	<b>n.p</b>
<b>Solfati</b>	<b>246</b>	<b>111</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>476</b>	<b>250</b>
<b>Nitrati</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>50</b>
<b>Nitriti</b>	<b>ass.</b>	<b>ass.</b>	<b>ass.</b>	<b>ass.</b>	<b>ass.</b>	<b>&lt;0,02</b>	<b>0,50</b>
<b>Cloruri</b>	<b>/</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>61</b>	<b>250</b>

# LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



Average Daily Water Usage Per Person



Source: UNDP Human Development Report 2006

# LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



## Average Daily Water Usage



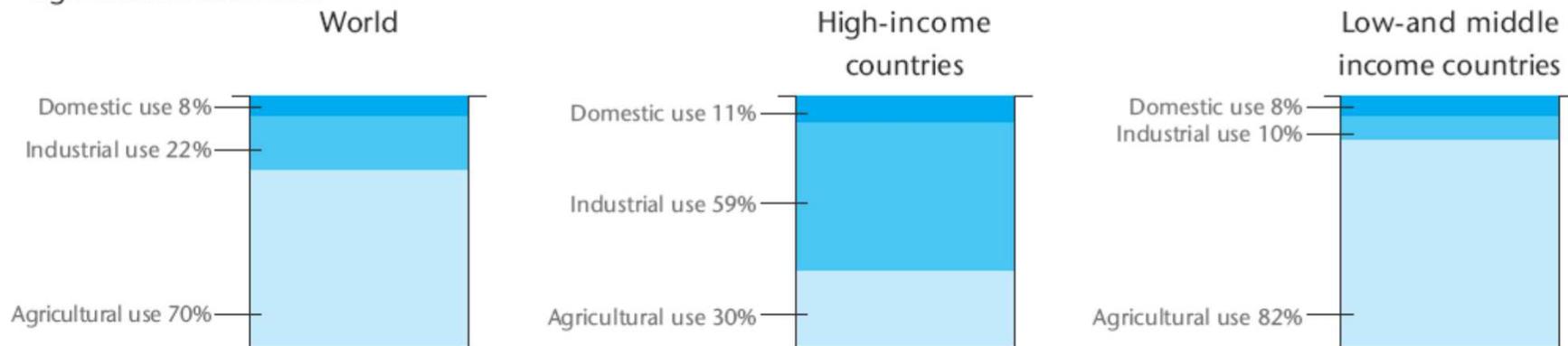
Suddivisione del consumo giornaliero di acqua potabile negli USA (136 galloni = 515 litri)  
1 gallone = 3.78 litri

Source: 2014, Arizona water awareness month

# CONSUMO DI ACQUA E SVILUPPO NEL MONDO



Industrial use of water increases with country income, going from 10% for low- and middle- income countries to 59% for high-income countries.

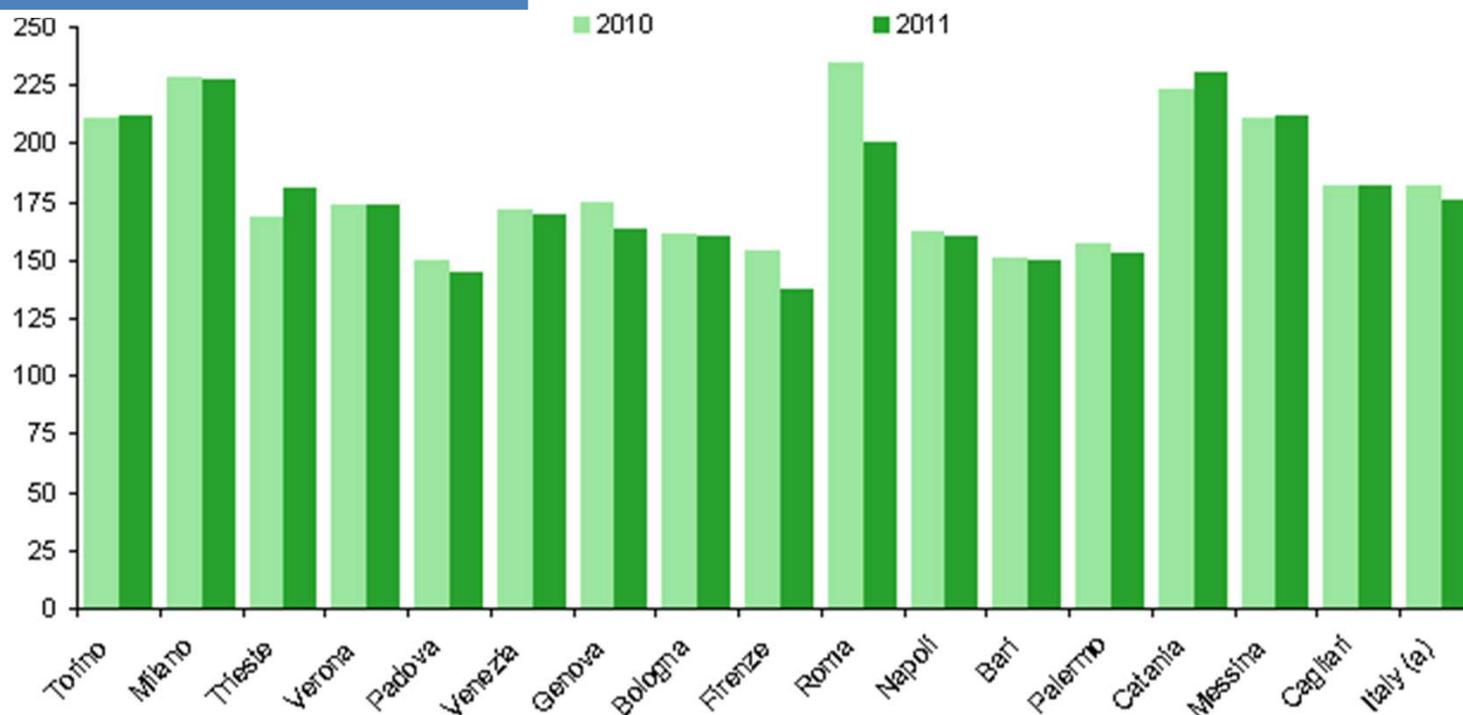


Ref. 6: "Water for People, Water for Life" United Nations World Water Development Report, UNESCO, 2003  
[www.unesdoc.unesco.org](http://www.unesdoc.unesco.org)

## LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



Consumi di acqua potabile per usi domestici nei capoluoghi di provincia >200000 abitanti (litri/ab/giorno)



Source: Istat, 2011 Dati ambientali nelle città

# LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



## Regione Lombardia – Burl 28/3/2006

Regolamento n. 2 “Disciplina dell’uso delle acque superficiali e sotterranee, dell’utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell’acqua in attuazione dell’art. 52, comma 1, lett. c) della legge reg. 12/12/2003 n. 26”

Art. 6 (disposizioni finalizzate al risparmio e al riutilizzo della risorsa idrica)

## LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



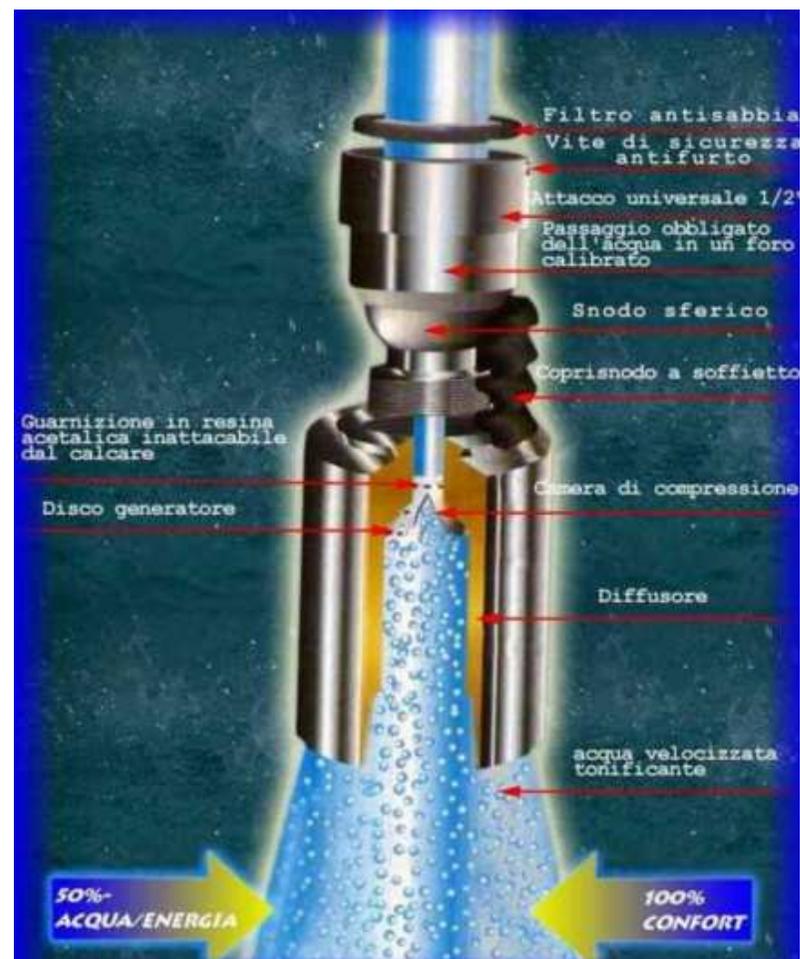
I progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente :

- a) Prevedono l'introduzione negli impianti idrico-sanitari di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua, quali:
- frangigetto,
  - erogatori riduttori di portata,
  - cassetta di scarico a doppia cacciata;

# LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



## Frangigetto - riduttori di portata



## LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



Cassetta di scarico a doppia  
cacciata



## LE BUONE PRATICHE : IL RISPARMIO IDRICO



Risparmio idrico domestico ottenibile con diverse soluzioni tecnologiche (litri/ab/giorno)			
	Consumo ordinario	Consumo con frangigetto	Consumo con max tecnologie disponibili
Bagno e igiene personale	70	55	40
WC	54	54	30
Cucina e usi alimentari	24	20	20
Lavatrice	24	24	12
Lavapiatti	6	6	3
Lavabi (pulizia casa)	6	6	6
Annaffiamento e usi esterni	16	16	16
<b>TOTALE</b>	<b>200</b>	<b>181</b>	<b>127</b>

Fonte: Nuvoles e Sciacquoni – Ed. Ambiente – Giulio Conte

# ACQUAREGOLE



**Prima  
di aprire  
il rubinetto  
conta fino  
a 10**



**1- Applica un riduttore di flusso ai rubinetti di casa:**

arricchendo il getto con l'aria, risparmierai 4.000 litri di acqua potabile all'anno.

**2 Scegli la doccia invece del bagno:**

risparmierai 1.200 litri di acqua potabile all'anno; riempire la vasca comporta un consumo quattro volte superiore rispetto alla doccia.

**3- Tieni i rubinetti aperti solo per il tempo necessario:**

mentre ci si lava i denti, si fa lo shampoo e ci si insapona possiamo benissimo chiuderli e risparmiare 6.000 litri di acqua all'anno.

**4 Scegli elettrodomestici di classe A+:**

riducono il consumo di energia e di acqua; usati sempre a pieno carico ti faranno risparmiare 10.000 litri di acqua all'anno.

**5 Lava piatti, frutta e verdura in una bacinella:**

risparmierai 6.000 litri di acqua potabile all'anno. Per lavare le stoviglie, ricordati che l'acqua di cottura della pasta è un ottimo sgrassante che consente anche un uso moderato di detersivi.

**6- Annaffia le piante alla sera:**

l'acqua evapora più lentamente e penetra più in profondità nel terreno.

**7- Installa lo "sciacquone intelligente":**

quello con due tasti per due differenti volumi d'acqua, a seconda delle esigenze ti farà risparmiare 100 litri di acqua al giorno.

**8- Fai un controllo periodico chiudendo tutti i rubinetti:**

se il contatore dell'acqua gira lo stesso c'è una perdita, provvedi subito a ripararla. Risparmi circa 4000 litri di acqua all'anno.

**9-. Quando vai in vacanza, chiudi il rubinetto centrale dell'acqua:**

eviterai sorprese sgradevoli dovute a rotture dell'impianto.

**10 Rispetta l'ambiente raccogliendo l'acqua piovana:**

potrai usarla per lavare l'auto e annaffiare le piante.



# NUOVI SCENARI



Utilizzare l'occasione di Expo per diffondere consapevolezza su nuovi temi

## ACQUA VIRTUALE

È l'acqua necessaria per produrre i beni che usiamo ogni giorno (ex: 11mila litri per un paio di jeans)



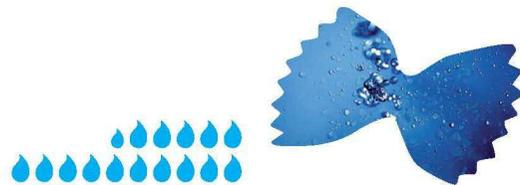
**IMPRONTA IDRICA:** la somma dell'acqua virtuale che usa ciascuno di noi

In Italia: **6.300 litri al giorno per abitante** (l'89% deriva dall'alimentazione)

La vera sfida futura sarà ridurre gli sprechi idrici



**Approccio multidisciplinare e internazionale**



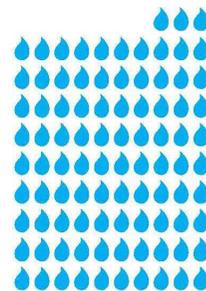
**780**

litri di acqua per un **pacco** (500 g) di **Pasta**



**70**

litri di acqua per una **singola** (100 g) di **Mela**



**4650**

litri di acqua per una **bistecca** (300 g) di **Manzo**



**840**

litri di acqua per una **caffettiera** (750 ml) di **Caffè**

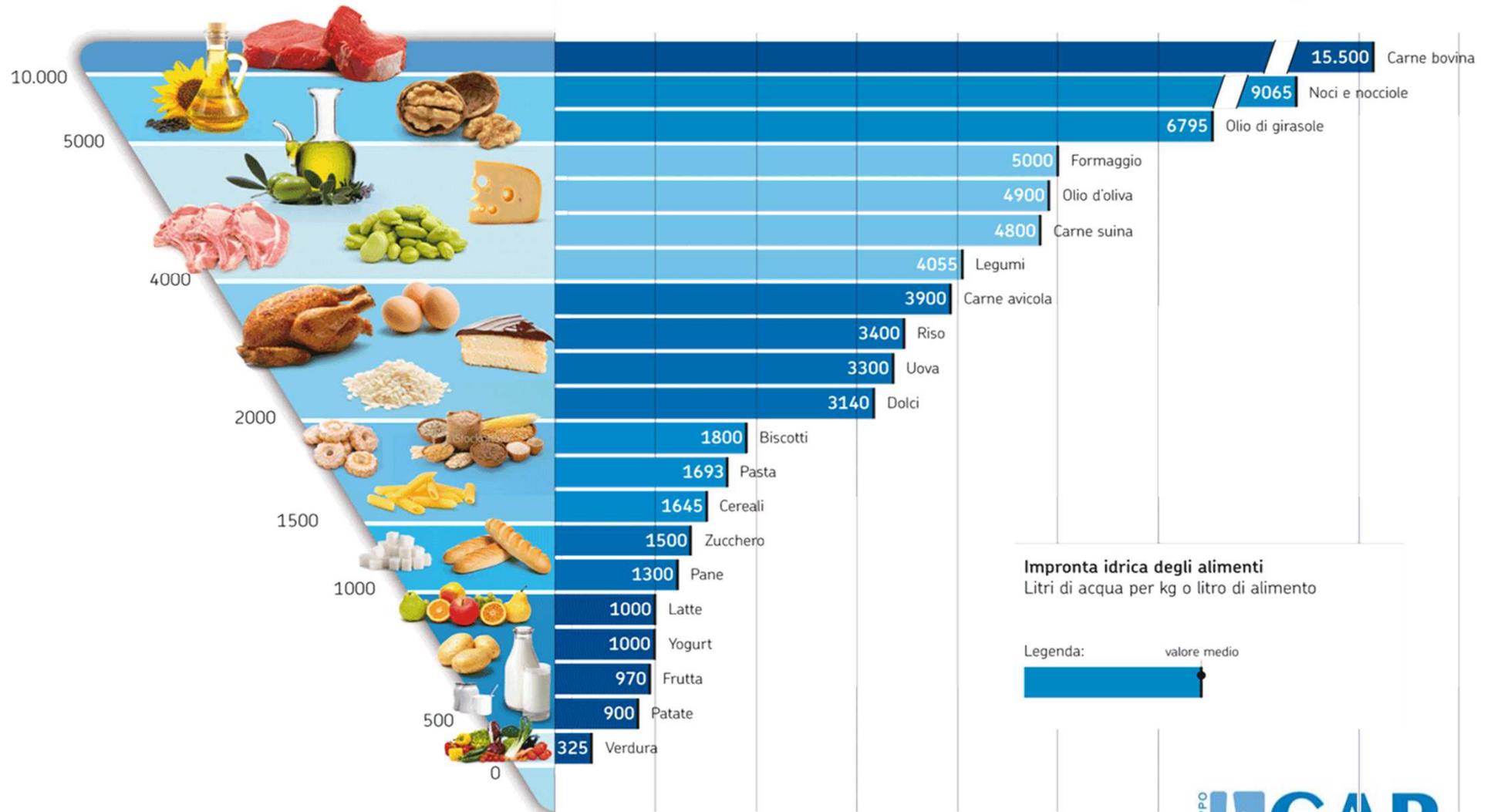


**150**

litri di acqua per una **bottiglia** (500 ml) di **Birra**



# IMPRONTA ALIMENTARE



**Impronta idrica degli alimenti**  
Litri di acqua per kg o litro di alimento

Legenda: valore medio



*Sicura e controllata:  
l'acqua di rete  
è buona da bere!*

*Grazie dell'attenzione*

