"Il risultato di un'enorme passione per la scienza"

VIAGGIO TRA LE MATRICI AMBIENTALI

WATER FOOTPRINT: ACQUA MINERALE E DI RUBINETTO

Napoli 09.09.2017

PROF. MARCO GUIDA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA
VIA CINTHIA ED. 7 80126 NAPOLI
081679183- marco.guida@unina.it

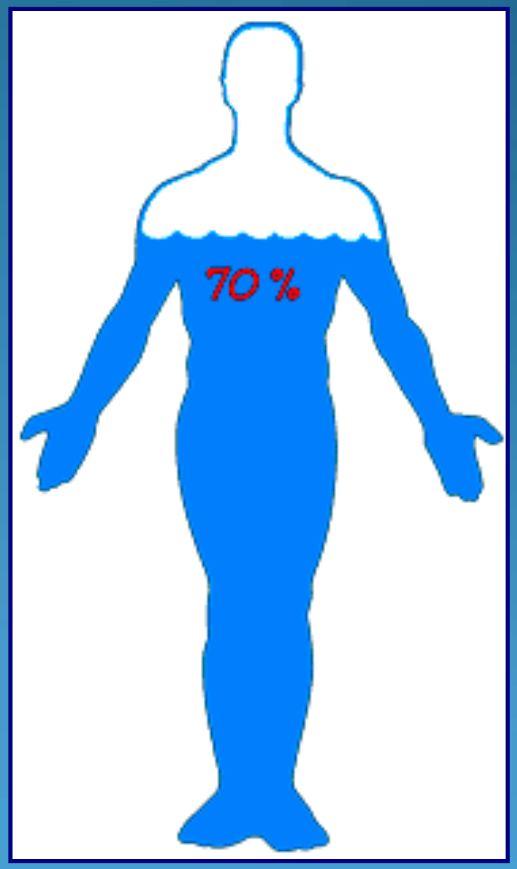
ACQUA

L'acqua è presente nella composizione di quasi tutte le sostanze che esistono in natura ed è quantitativamente il composto predominante di qualsiasi tipo di materia vivente.

Tutte le sostanze naturali sono solubili, in maggior o minor grado, nell'acqua per cui, in natura, non esistono acque chimicamente pure.

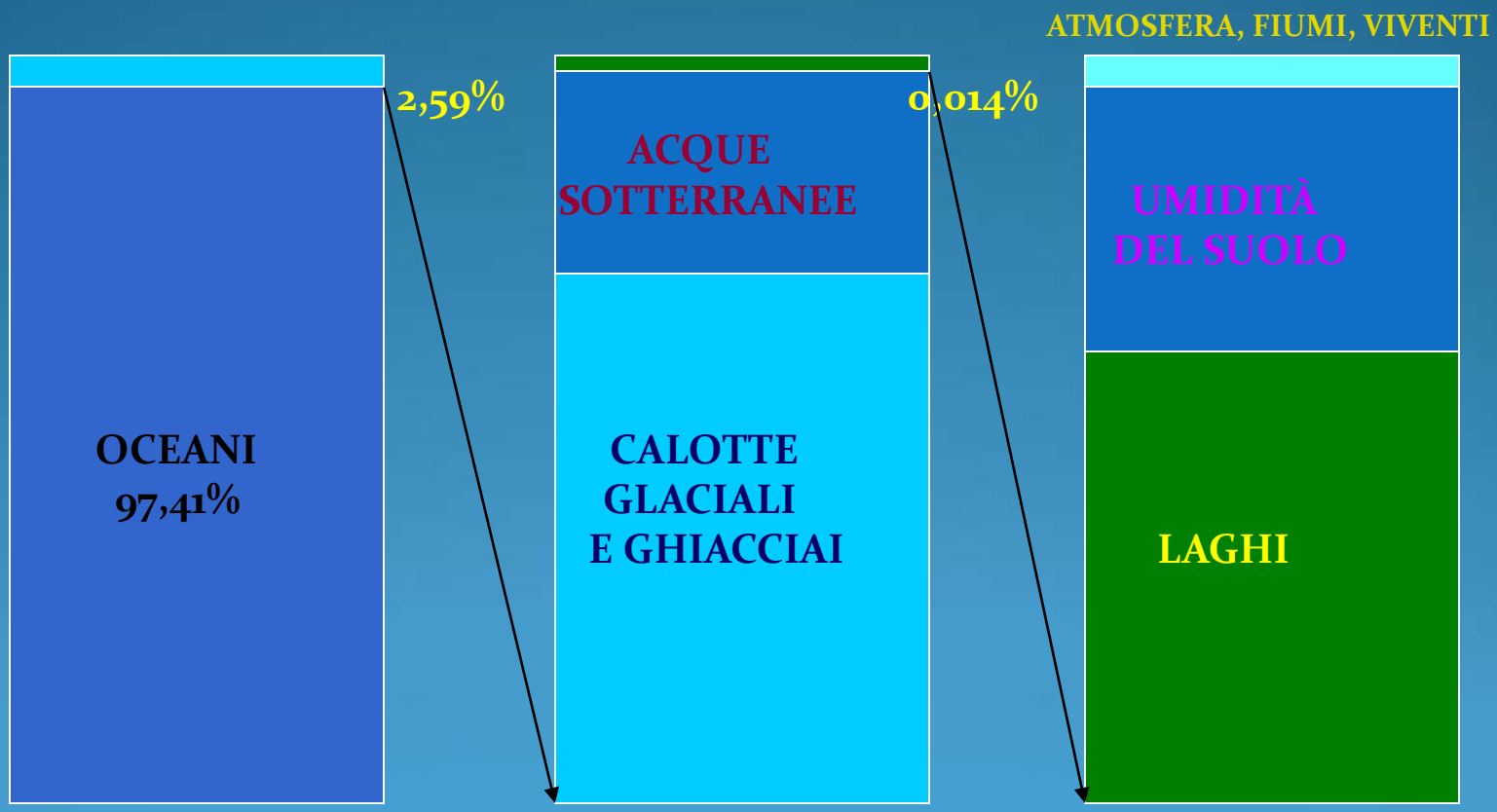
ACQUA

Per l'uomo, come per gli altri viventi, l'acqua è una necessità primaria. Oltre a costituire circa il 70% del suo peso corporeo, è la sostanza che in maggiore quantità entra ed esce dal suo corpo: tale quantità è di circa 2.500 ml al giorno.



Oltre a ciò l'acqua è necessaria per diversi usi o destinazioni.

DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA



ACQUA

Costituisce i 2/3 del peso corporeo dell'uomo ed il 90% del peso dei vegetali

Indispensabile in quanto utilizzata come alimento, bevanda, per l'igiene personale

Sfruttata come fonte d'energia e materia prima di produzione

Alterare le sue qualità significa nuocere alla vita dell'uomo e di altri esseri viventi che da essa dipendono

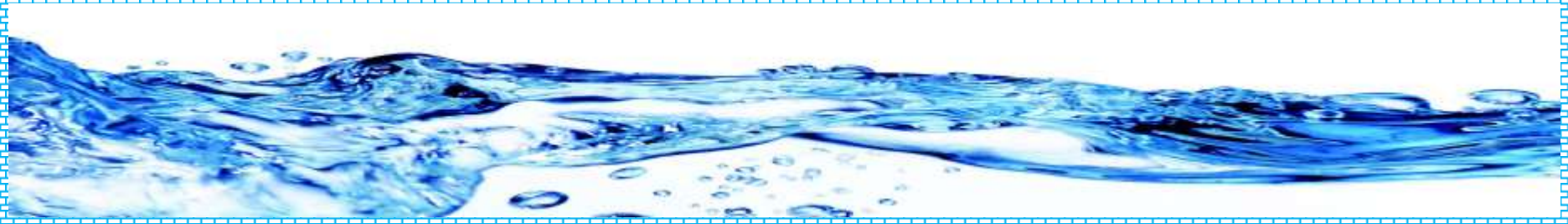
WATER FOOTPRINT

L'impronta idrica è un indicatore del consumo di **acqua dolce** che include sia l'uso diretto che indiretto di acqua da parte di un consumatore o di un produttore. L'impronta idrica di un singolo, una comunità o di un'azienda è definita come il **volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre beni e servizi, misurata in termini di volumi d'acqua consumati (evaporati o incorporati in un prodotto) e inquinati per unità di tempo**. Nella definizione dell'impronta idrica è data inoltre rilevanza alla localizzazione geografica dei punti di captazione della risorsa.

Il WATER FOOTPRINT ASSESSMENT si sviluppa in tre fasi

- quantificazione e localizzazione dell'impronta idrica di un prodotto o di un processo nel periodo di riferimento;
- valutazione della sostenibilità ambientale, sociale ed economica dell'impronta idrica;
- individuazione delle strategie di riduzione della stessa.

Il computo globale della WATER FOOTPRINT è dato dalla somma di tre componenti



PRIMO COMPONENTE

ACQUA BLU: si riferisce al prelievo di acque superficiali e sotterranee destinate ad un utilizzo per scopi agricoli, domestici e industriali. È la quantità di acqua dolce che non torna a valle del processo produttivo nel medesimo punto in cui è stata prelevata o vi torna, ma in tempi diversi;

SECONDO COMPONENTE

- ACQUA VERDE: è il volume di acqua piovana che non contribuisce al ruscellamento superficiale e si riferisce principalmente all’acqua evapo-traspirata per un utilizzo agricolo;

TERZO COMPONENTE

Acqua grigia: rappresenta il volume di acqua inquinata, quantificata come il volume di acqua necessario per diluire gli inquinanti al punto che la qualità delle acque torni sopra gli standard di qualità.

La water footprint offre quindi una migliore e più ampia prospettiva su come il consumatore o produttore influisce sull'utilizzo di acqua dolce. Essa è una misura volumetrica del consumo e dell'inquinamento dell'acqua. Non misura quindi solo la gravità dell'impatto a livello locale, ma fornisce un'indicazione sulla sostenibilità spazio-temporale della risorsa acqua utilizzata per fini antropici.

WATER FOOTPRINT

virtual water embedded in products

one ounce (known in the literature as equivalent to **50 litres of virtual water** (production site definition)
All figures shown on this poster are based on **averaging calculations** and **may vary** depending on the origin and production process of the product.

The **water footprint** of a product is an indicator of **freshwater used to produce the product**, measured at the place where the product was actually made. It refers to the amount of this water used in the various steps of the production chain.

sources: **Dankers, A.F., Chapagain, A.K.** (2008) Calculation of water. Saving the planet's freshwater resources. Backbone Publishing, Oxford, UK
www.waterfootprint.org
Thomas Robertis, [illegible]
Indonesia and Thailand, [illegible]

650 Barley
litres of water for **one pound** (500g)

650 Wheat
litres of water for **one pound** (500g)

1400 Sorghum
litres of water for **one pound** (500g)

2500 Millet
litres of water for **one pound** (500g)

650 Toast
litres of water for **one package** (500g)

750 Cane Sugar
litres of water for **one package** (500g)

90 Tea
litres of water for **one pot** (750ml)

840 Coffee
litres of water for **one pot** (750ml)

2500 Burger
litres of water for **one burger** (150g beef)

4650 Beef
litres of water for **one steak** (200g)

1000 Milk
litres of water for **one litre**

2500 Cheese
litres of water for **one big piece** (100g)

Walk This Way: Making the right choices to reduce your water footprint

= 1 GALLON **DIRECT USE:** THE WATER THAT YOU ACTUALLY USE.

= 1 GALLON **VIRTUAL USE:** THE WATER THAT HELPED MAKE THE THINGS YOU USE.

Rise & Shine

TOILET
6 gallons/flush

LOW-FLOW TOILET
1.3 gallons/flush

SHOWER (15 MINUTES)
3.8 gallons/minute

LOW-FLOW SHOWER (15 MINUTES)
2.3 gallons/minute

FAUCET (1 MINUTE)
5 gallons/minute

LOW-FLOW FAUCET (1 MINUTE)
1.5 gallons/minute

TOTAL: 49 GALLONS

TOTAL: 25.8 GALLONS

AMOUNT SAVED: 23.2 GALLONS

Breakfast

COFFEE
37 gallons

TEA
9 gallons

EGGS (TWO OF THEM)
36 gallons/egg

CEREAL (WITH MILK)
22 gallons

APPLE
18 gallons

ORANGE
13 gallons

TOTAL: 127 GALLONS

TOTAL: 44 GALLONS

AMOUNT SAVED: 83 GALLONS

Lunch

SODA (16 OZ. BOTTLE)
33 gallons

WATER (16 OZ. GLASS)
.125 gallons

HAMBURGER
634 gallons

SALAD (10% LETTUCE, 10% TOMATOES, 10% CARROTS)
31 gallons

TOTAL: 667 GALLONS

TOTAL: 31.125 GALLONS

AMOUNT SAVED: 635.875 GALLONS

Dinner

BEEF (ONE POUND)
1,500 gallons

WINE (ONE GLASS)
31 gallons

BREAD (TWO SLICES)
11 gallons/slice

DISH WASHING (BY HAND)
20 gallons

CHICKEN (ONE POUND)
287 gallons

BEER (ONE PINT)
20 gallons

BAKED POTATO
7 gallons

DISH WASHING (W/ ENERGY STAR DISH WASHER)
4 gallons

TOTAL: 1,573 GALLONS

TOTAL: 318 GALLONS

AMOUNT SAVED: 1,255 GALLONS

Cleaning Up

WASHING MACHINE
40 gallons

WASHING MACHINE (ENERGY STAR)
22 gallons

TOILET
6 gallons/flush

LOW-FLOW TOILET
1.3 gallons/flush

BATH
35 gallons

NO BATH
0 gallons

FAUCET (1 MINUTE)
5 gallons/minute

LOW-FLOW FAUCET (1 MINUTE)
1.5 gallons/minute

TOTAL: 46 GALLONS

TOTAL: 2.8 GALLONS

AMOUNT SAVED: 43.2 GALLONS

Energy

NUCLEAR
255 gallons/day/household

SOLAR
24.5 gallons/day/household

AMOUNT SAVED: 230.5 GALLONS

TOTAL SAVED: 2,270.75 GALLONS

Our Water Footprint

How Much Water does it take to Produce...

1 Litre Tap Water	1 Litre
1 Litre Bottled Water	5 Litres
1 Cup Tea	30 Litres
1 Cup Coffee	140 Litres
1 Kg Corn	900 Litres
1 Kg Wheat	1300 Litres
1 Kg Soybeans	1800 Litres
1 Loaf Bread	960 Litres
1 Whole Orange	50 Litres
1 Glass Orange Jc	170 Litres
1 Whole Apple	70 Litres
1 Glass Apple Jc	190 Litres
1 Dozen Eggs	2400 Litres
1 Kg Chicken Meat	3900 Litres
1 Kg Pork	4800 Litres
1 Kg Beef	15,500 Litres

Choose more often to DRINK TAP WATER, EAT WHOLE UNPROCESSED FOODS and reduce your carbon footprint by BUYING LOCAL PRODUCTS

Visit www.waterfootprint.org to learn more

supported by SQUAMISH can climate action network

ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE

La ISO 14046:2016 specifica principi, requisiti e linee guida relativi alla valutazione dell'Impronta Idrica (Water Footprint) di prodotti, processi e organizzazioni basata sulla valutazione del Ciclo di Vita (LCA).

ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE

ISO 14046-2016

Essa fornisce principi, requisiti e linee guida per la conduzione e la rendicontazione dell’impronta idrica come valutazione a se stante o come parte di una più completa valutazione ambientale. Sono incluse nella valutazione solamente le emissioni in aria e nel terreno che impattano sulla qualità dell'acqua e non tutte le altre. Il risultato di una valutazione dell’impronta idrica è un valore singolo oppure un profilo dei risultati degli indicatori di impatto.

ACQUA

ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Per **acque destinate al consumo umano** si intendono tutte quelle acque, qualunque ne sia l'origine, che, dopo eventuali trattamenti, sono fornite al consumo umano ovvero sono utilizzate, mediante incorporazione o contatto, nella manipolazione di prodotti o sostanze destinate al consumo umano

Per **acqua potabile** si intende l'acqua distribuita **da acquedotti pubblici, consortili o privati**, riconosciuta idonea al consumo umano dalle competenti autorità ai sensi del **DLvo 31 del 2 febbraio 2001**

ACQUA POTABILE

CONSUMI DOMESTICI DI ACQUA IN ALCUNI STATI EUROPEI
(litri/abitante-giorno)

	D	DK	N	S	I
Scarichi	60	46	46	47	39
Igiene personale	50	45	51	50	78
Bevande	18	13	24	43	30
Lavaggio biancheria	13	18	33	23	30
Usi vari	8	19	3	12	23
Maggiori perdite	0	0	0	0	20
Totale	130	147	157	195	213

Da: Comodo N, Maciocco G "Igiene e Sanità Pubblica",

ACQUA POTABILE

QUANTITÀ DI ACQUA NECESSARIE PER ALCUNI USI

Uso domestico	Fabbisogno giornaliero		
come bevanda	per persona	2,5	litri
per preparare i cibi	per persona	8,0	litri
per la pulizia della casa	per persona	50,0	litri
per lavare la biancheria	per persona	30,0	litri
per la pulizia personale	per persona	50,0	litri
per allontanare i rifiuti	per persona	60,0	litri
Totale	per persona	200,5	litri

Uso pubblico			
scuole	per alunno	2,5	litri
ospedali	per letto	500,0	litri
caserme	per soldato	100,0	litri
strade e giardini pubblici	per m^2	3,0	litri

Buoni consigli "Acqua" ARPAT 2017

- Non lasciare aperto il rubinetto
- Preferire la doccia alla vasca
- Non lavare i piatti a mano
- Non lavare frutta e verdura sotto l'acqua corrente
- Non buttare agenti inquinanti nel lavandino
- Controllare l'impianto idrico
- Selezionare le piante da giardino
- Recuperare le acque meteoriche
- Utilizzare gli aeratori dell'acqua
- Utilizzare dispositivi di risparmio idrico

Condottazioni

- Condotte metalliche in ghisa e acciaio
- Tubazioni in acciaio zincato
- Tubazioni in piombo
- Tubazioni in cemento-amianto
- Tubazioni in materiale plastico

12 pozzi a 150 mt di profondità

Capri & Anacapri

Condotta sottomarina

ACQUA MINERALE

LEGGE REGIA 947/16

- ***"….QUELLE CHE VENGONO ADOPERATE PER LE PROPRIETÀ TERAPEUTICHE O IGIENICHE SPECIALI, SIA PER LA BIBITA, SIA PER GLI ALTRI USI CURATIVI"***

DIRETTIVA CEE 777/80

- ***"…UN'ACQUA BATTERIOLOGICAMENTE PURA, LA QUALE ABBIA PER ORIGINE UNA FALDA O UN GIACIMENTO SOTTERRANEI E PROVENGA DA UNA O PIÙ EMERGENZE NATURALI O PERFORATE. L'ACQUA MINERALE NATURALE SI DISTINGUE NETTAMENTE DALL'ACQUA ORDINARIA DA BERE:***
- ***PER LA SUA ORIGINE CARATTERIZZATA DAL TENORE IN MINERALI, OLIGOELEMENTI ED ALTRI COSTITUENTI ED EVENTUALMENTE PER TALUNI SUOI EFFETTI.***
- ***PER LA SUA PUREZZA ORIGINARIA***
- ***CARATTERISTICHE, QUESTE, LEGATE ALL'ORIGINE SOTTERRANEA DELL'ACQUA CHE È STATA AL RIPARO DAL RISCHIO DI INQUINAMENTO***

DPR 236/88

- ***"….TUTTE LE ACQUE UTILIZZATE A TAL FINE, ALLO STATO IN CUI SI TROVANO O DOPO TRATTAMENTO, QUALUNQUE NE SIA L'ORIGINE"***

Il percorso

Sorgente
Canalizzazioni
Serbatoi di accumulo
Stabilimento
Sciacquatrice
Riempitrice
Tappatrice
Distribuzione

Our Water Footprint

How Much Water does it take to Produce...

1 Litre Tap Water	1 Litre
1 Litre Bottled Water	5 Litres
1 Cup Tea	30 Litres
1 Cup Coffee	140 Litres
1 Kg Corn	900 Litres
1 Kg Wheat	1300 Litres
1 Kg Soybeans	1800 Litres
1 Loaf Bread	960 Litres
1 Whole Orange	50 Litres
1 Glass Orange Jc	170 Litres
1 Whole Apple	70 Litres
1 Glass Apple Jc	190 Litres
1 Dozen Eggs	2400 Litres
1 Kg Chicken Meat	3900 Litres
1 Kg Pork	4800 Litres
1 Kg Beef	15,500 Litres

Choose more often to DRINK TAP WATER, EAT WHOLE UNPROCESSED FOODS and reduce your carbon footprint by BUYING LOCAL PRODUCTS

Visit www.waterfootprint.org to learn more

supported by SQUAMISH can climate action network