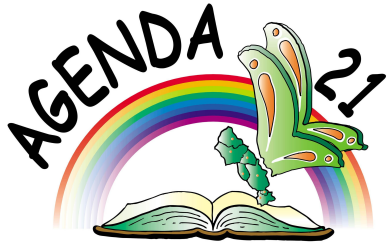
PTC 2008 L.R. 1/2005
PROVINCIA DI PRATO

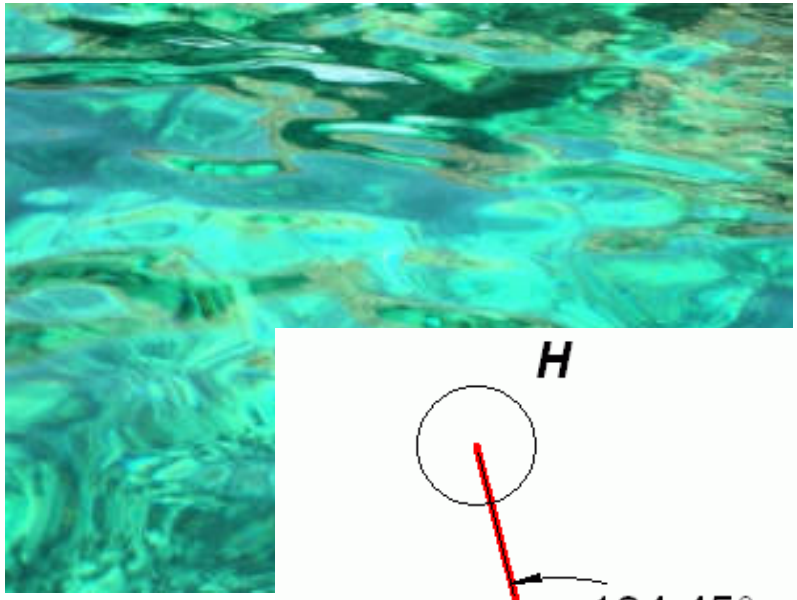
PROVINCIA DI PRATO

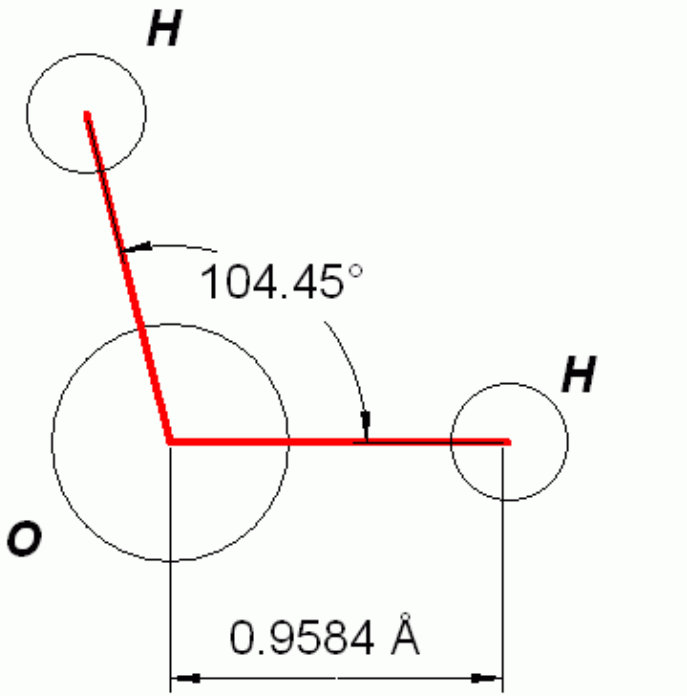


FORUM TEMATICO: "ACQUA"

Arch. Daniele Mazzotta
Servizio Governo del Territorio

Cos'è l'Acqua?



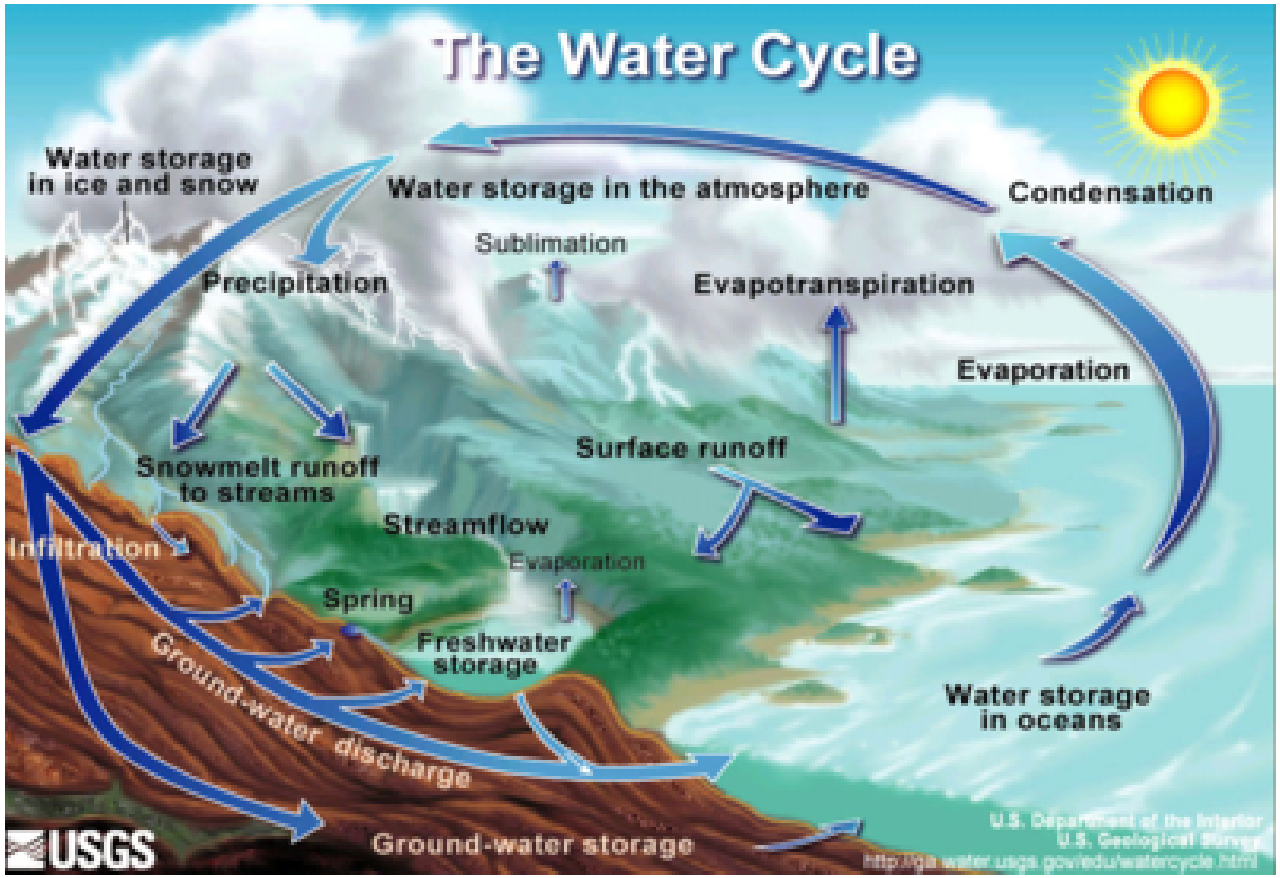


A differenza della maggior parte delle altre sostanze, per le quali la forma solida è più densa di quella liquida, il ghiaccio è meno denso dell'acqua liquida.
La densità dell'acqua è infatti massima a 4 °C. Ciò è dovuto al fatto che il volume molare dell'acqua aumenta all'abbassarsi della temperatura, con conseguente diminuzione della densità, e galleggiamento per spinta di Archimede.

Cos'è l'Acqua?

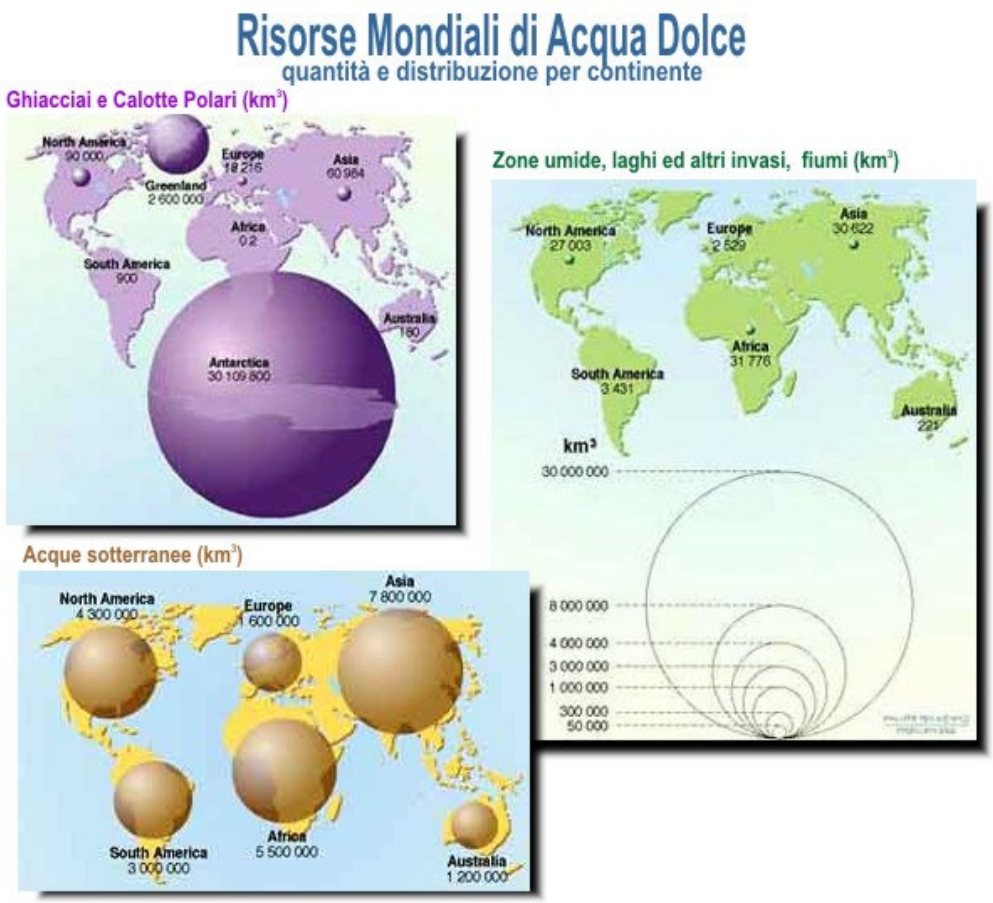
E' **l'unica sostanza** che si presenta in natura
nei tre stati fondamentali

Cos'è il Ciclo dell'Acqua?



Il ciclo dell'acqua (noto scientificamente come **ciclo idrologico**) descrive il continuo scambio di acqua nell'idrosfera tra l'atmosfera, il suolo, le acque di superficie, le acque profonde e gli esseri viventi.

Quanta acqua dolce c'è?



Il **97.5%** dell'acqua è **salata**

Il restante **2.5%** di **acqua dolce** è stipata per il 68.9% nei ghiacci e per il 30.8% nel sottosuolo

Solo lo **0.3%** è nei **laghi** e nei **fiumi**

Quanta acqua c’è?

Il volume di acqua presente sulla Terra è stimato in 1 360 000 000 km^3; di questi:

- 1 320 000 000 km^3 sono acque marine (in maggioranza oceano).
- 25 000 000 km^3 sono nei ghiacciai e nelle calotte polari.
- 13 000 000 km^3 sono nel suolo, nelle falde acquifere.
- 250 000 km^3 sono acque dolci nei laghi, nei mari interni e nei fiumi.
- 13 000 km^3 sono vapore acqueo nell'atmosfera.

Quanta acqua manca?

• Il *World Water Development Report* dell'UNESCO nel 2003 indica chiaramente che nei prossimi vent'anni la quantità d'acqua disponibile per ogni persona diminuirà del 30%.

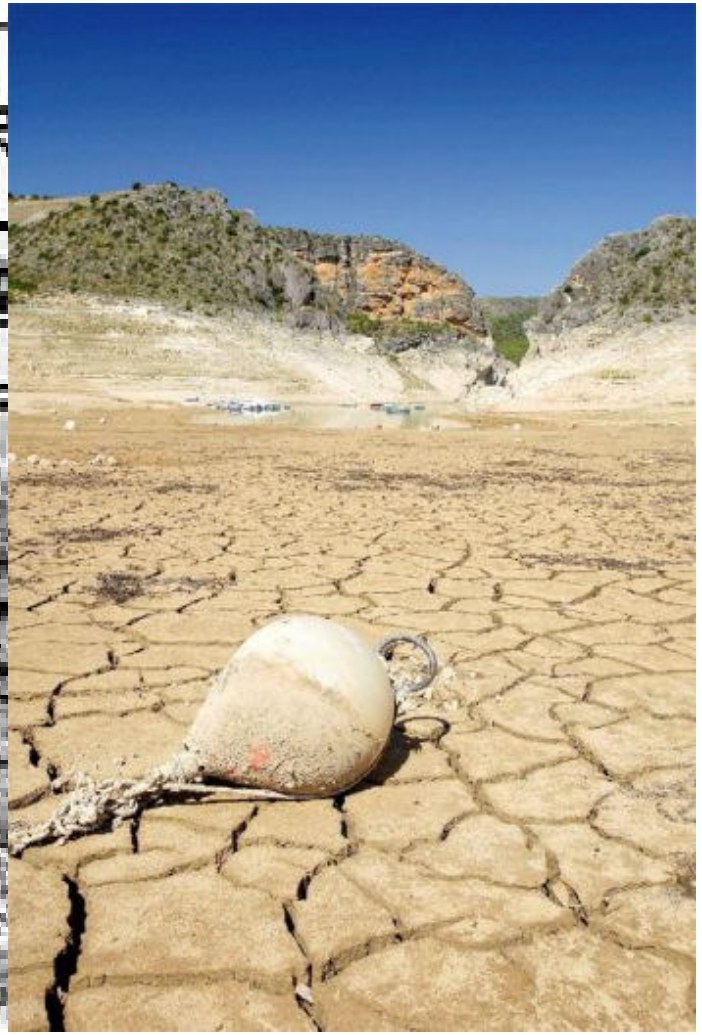
• Il 40% della popolazione mondiale non può permettersi il lusso dell'acqua dolce per una minima igiene.

• Oltre 2,2 milioni di persone sono morte nel 2000 per malattie causate dall'acqua inquinata.

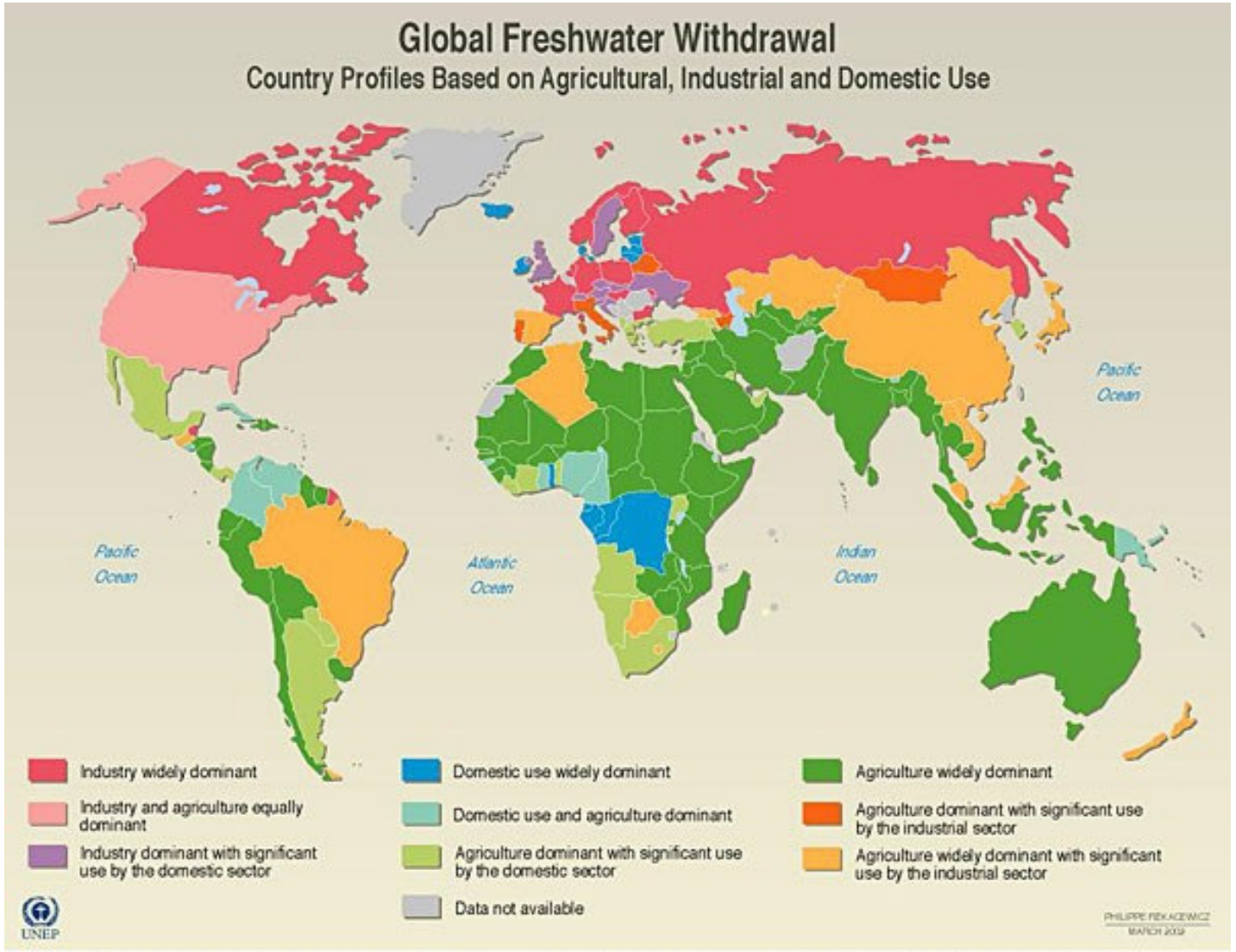
• Nel 2004 l'organizzazione di carità britannica "WaterAid" ha calcolato che un bambino muore ogni 15 s per via di malattie contratte dall'acqua facilmente prevenibili.

• Il problema è stato peraltro affrontato all'Earth Summit di Rio De Janeiro già nell'1992, che portò tra le altre cose, all'istituzione del giorno internazionale dell'acqua.

Quanta acqua serve?

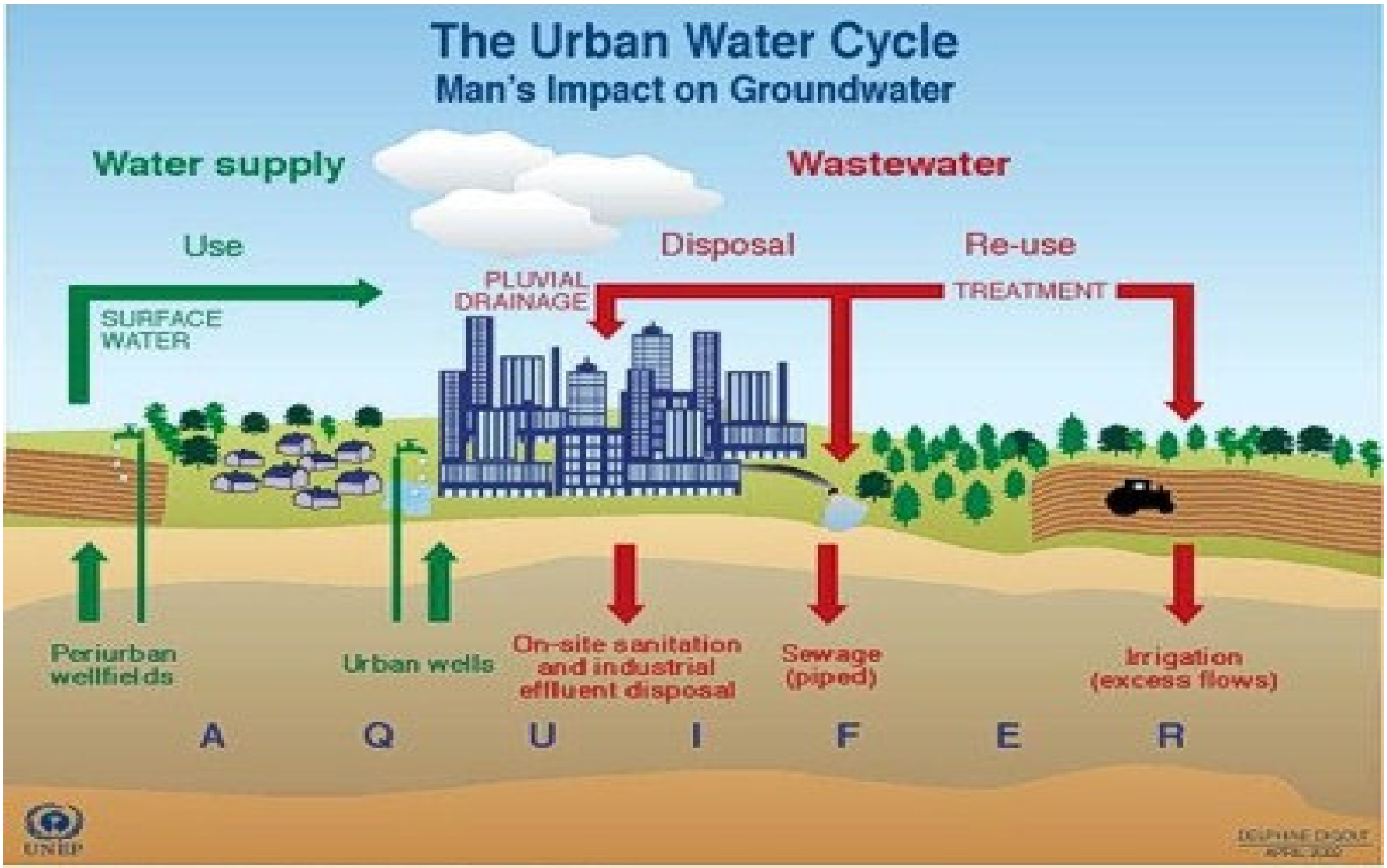


L’acqua come viene utilizzata?



Source: Based on data fromTable FW1 in *World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute (WRI), Washington DC, 2000.

Qual è l'impatto antropico sull'acqua?



Source: Brian Morris, British Geological Survey, 2001.

Come viene utilizzata in Italia?

- **5.513**: sono gli enti che gestiscono i servizi idrici in Italia
- **13.503**: è il numero degli acquedotti italiani
- **27%**: è la percentuale delle perdite di rete in Italia (regioni del Centro 30%)
- **54mila**: sono gli addetti del servizio idrico
- **48%**: è la percentuale d'acqua destinata all'irrigazione; il **19%** è utilizzata dall'industria, il **14%** dal comparto energetico. Solo il **19%** viene impiegato in usi civili

Quale è la situazione in Toscana?

- La diminuzione delle piogge è intorno al 30 per cento

- Contemporaneamente si assiste all´incremento della temperatura

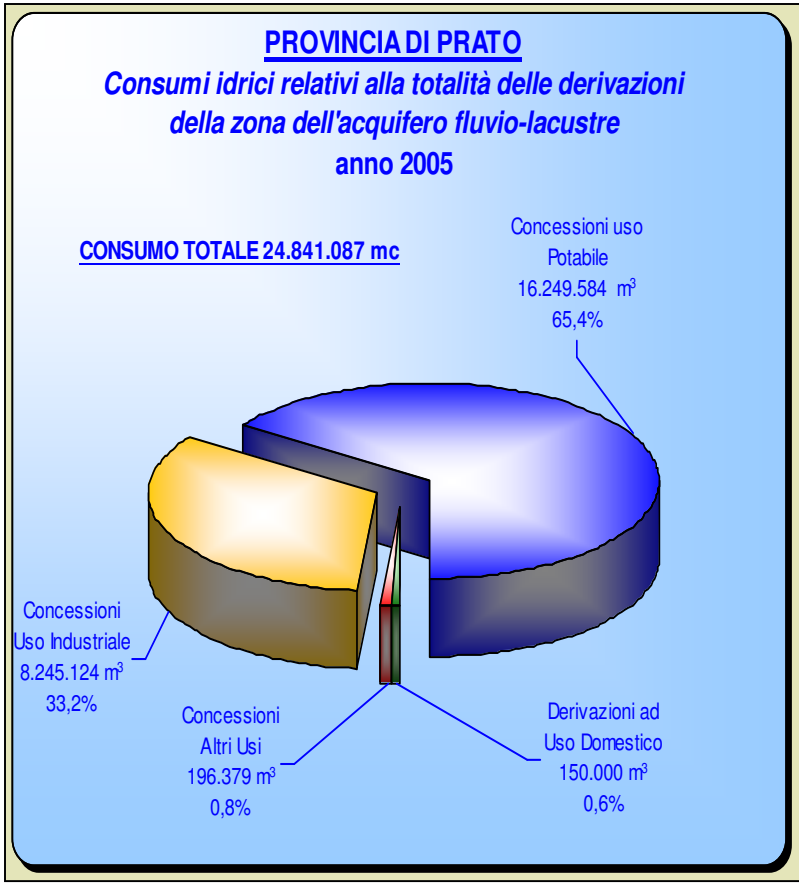
- I dati misurati sul corso del fiume alla stazione di Subbiano nel Casentino: la portata media giornaliera nei mesi invernali di gennaio-febbraio è passata da 31,6 metri cubi al secondo nel 1930-80 a17,7 metri cubi al secondo nel 1981-2006, ed è scesa a 9 metri cubi al secondo in questi primi mesi del 2007

- In Toscana sommando tutti i consumi di acqua per uso civile, agricolo, zootecnico e industriale, è come se vivessero 12 milioni di abitanti anziché 3,5 milioni

- Consumiamo 257 litri di acqua al giorno a testa

- le perdite della rete idrica in Toscana sono intorno al 27%. Ma i costi per una revisione e restauro della rete regionale toccano 300 milioni di euro

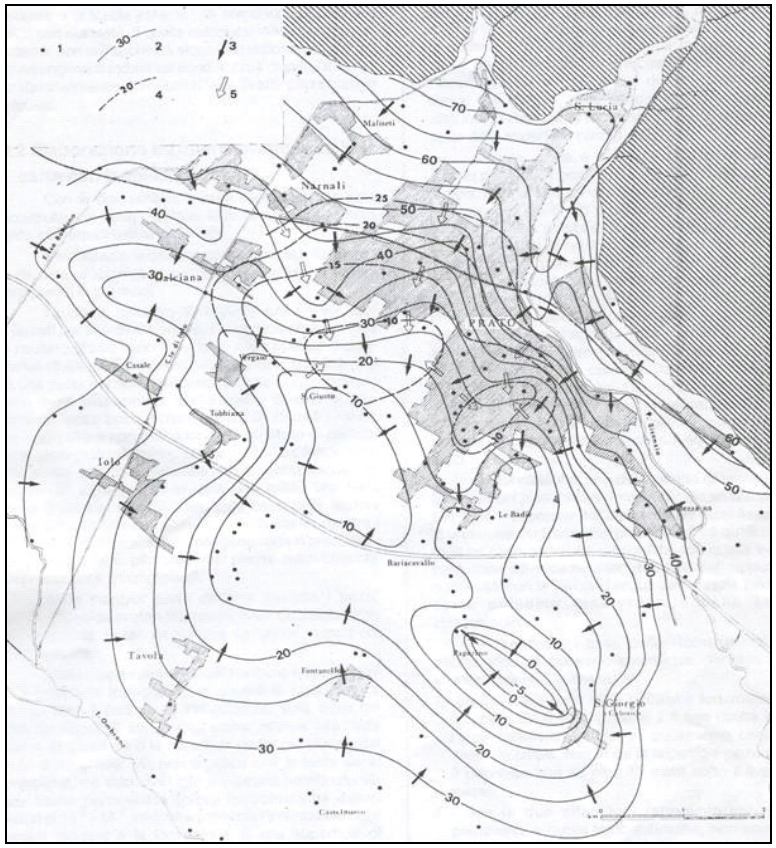
Quale è la situazione in Provincia?



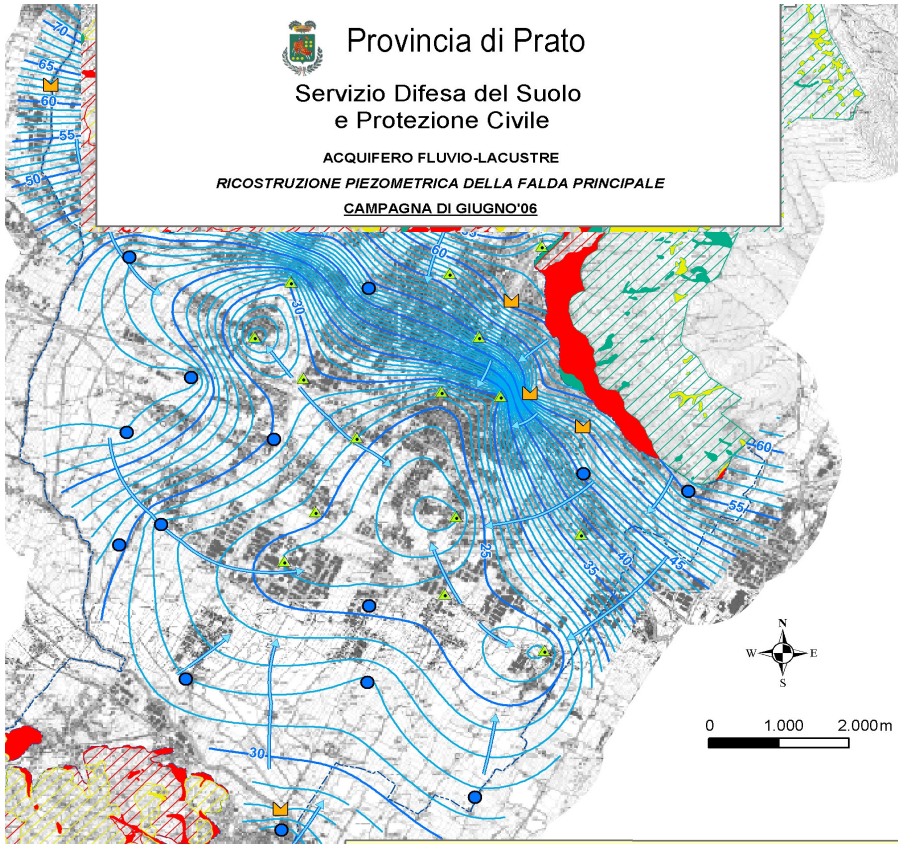
TIPO DI PRATICA	USO DELLE ACQUE DI DERIVAZIONE	VOLUMI D'ACQUA DERIVATI m^3 (anno 2005)
soggetta a concessione	industriale	8.245.124
	altri usi	196.379
	potabile	16.249.584
non soggetta a concessione	domestico	150.000
	TOTALE	24.841.087

… in termini quantitativi…

Quale è la situazione in Provincia?



Isopieze, Maggio 1987 (da Landini et al., 1990)



… La Falda pratese…

Quale è la situazione in Provincia?

Indicatore: Qualità dei corsi d'acqua superficiali

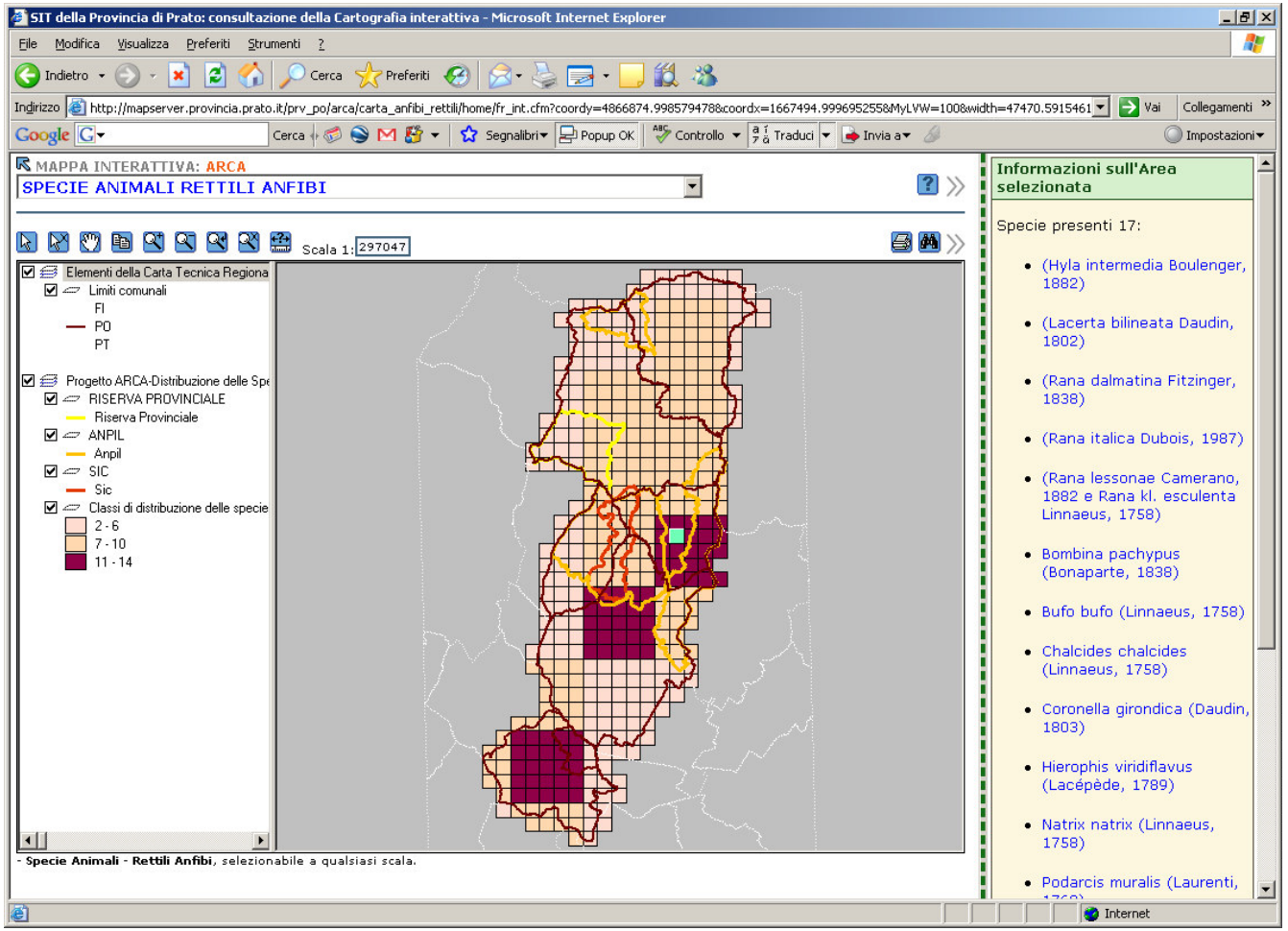
Indicatore: Qualità delle acque sotterranee

Indicatore: Depurazione delle acque reflue

- **Tendenza nel Tempo:** Completata la rete di depurazione industriale e civile
- **Criticità:** La capacità di depurazione è prossima alla totalità degli scarichi e con efficaci abbattimenti
- **Risposte, Azioni:** Il recupero delle acque reflue depurate per usi industriali riduce gli emungimenti

… in termini qualitativi…

Quale è la situazione in Provincia?



… in termini di Biodiversità

Il rapporto dell'uomo con l'acqua

Il rapporto dell'uomo con l'acqua

L’acqua in Provincia di Prato

L’acqua in Provincia di Prato

L’acqua in Provincia di Prato

Cosa deve fare il P.T.C. per l'acqua?

Il P.T.C. deve:

- Considerare l'acqua come risorsa essenziale rispetto alla quale:
    - approfondire la conoscenza
    - redigere norme di tutela indicando:
        - limiti prestazionali minimi e di qualità da garantire
        - criteri e regole d'uso
    - valutare gli effetti

- Considerare l'acqua come elemento del paesaggio rispetto al quale:
    - indicare criteri per la riqualificazione e la valorizzazione
    - stabilire obiettivi di qualità paesaggistica

- Raccordare ed armonizzare le proprie previsioni in termini di difesa dal rischio idraulico con quanto previsto dall'Autorità di Bacino

Cosa può fare il P.T.C. per l'acqua?

Il P.T.C. può:

- Esprimere una strategia coerente con le politiche di settore proprie, in termini di:
  - difesa del suolo
  - opere idrauliche
  - qualità delle acque ed inquinamento ambientale
  - tutela e valorizzazione della biodiversità delle specie legate all'acqua
  - prevedere specifiche azioni e finanziamenti in relazione alle proprie funzioni
  - promuovere modalità sostenibili nei confronti dell'azione umana sulla risorsa attraverso Intese, Accordi, ecc.