

# Depurare l'acqua: a chi conviene?

Giulio Conte

20 Ottobre 2012



FONDAZIONE G.E. GHIRARDI ONLUS



Con il patrocinio di:



Regione del Veneto



Provincia di Padova



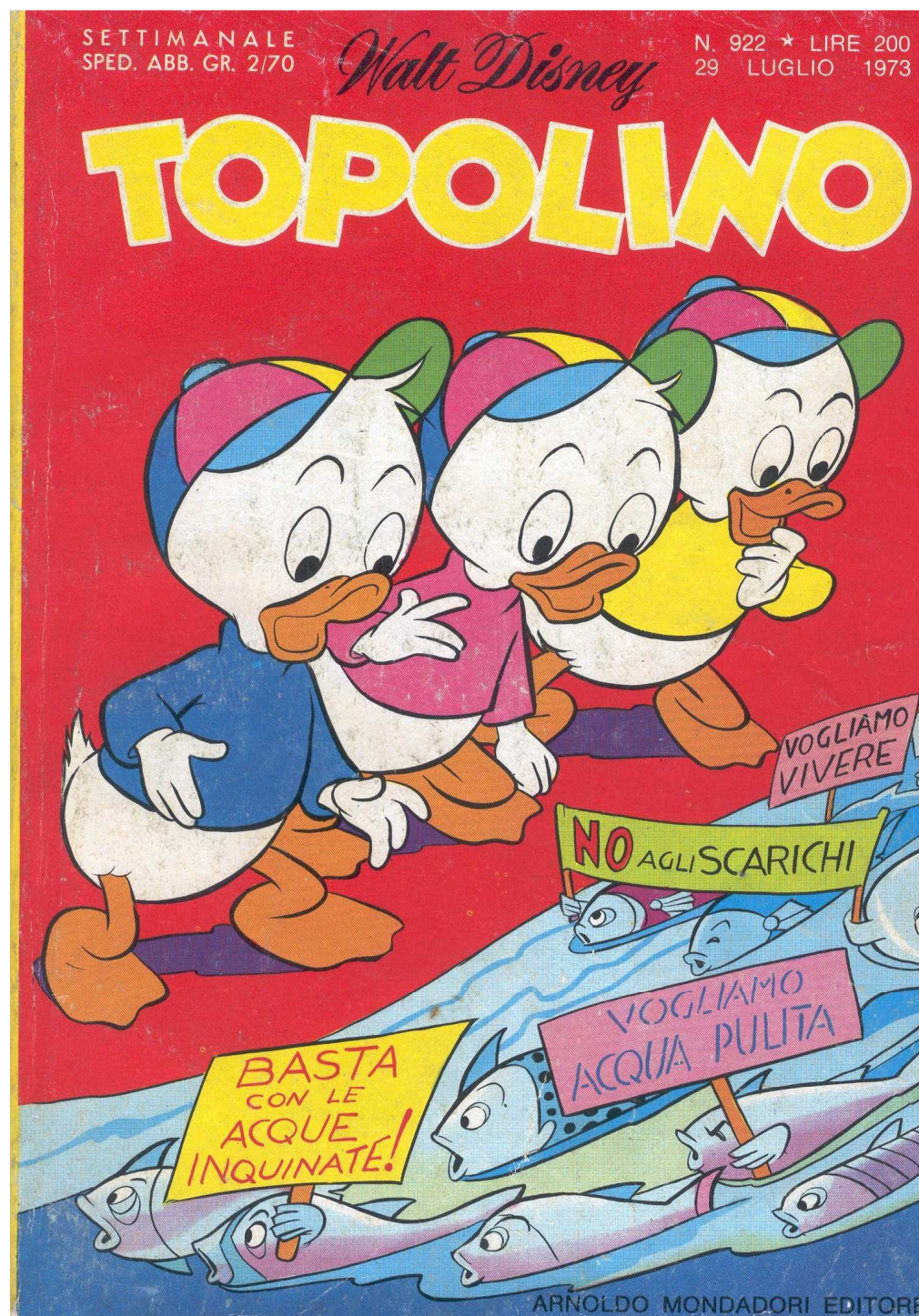
Città di  
Piazzola sul Brenta

Per millenni, fino agli anni  
'70 del secolo scorso

politiche idriche volte a  
favorire l'uso dell'acqua  
(civile, agricolo  
industriale)

e del territorio (per  
coltivare o per sviluppo  
urbano e industriale)

La depurazione non si  
sapeva neanche cosa  
fosse

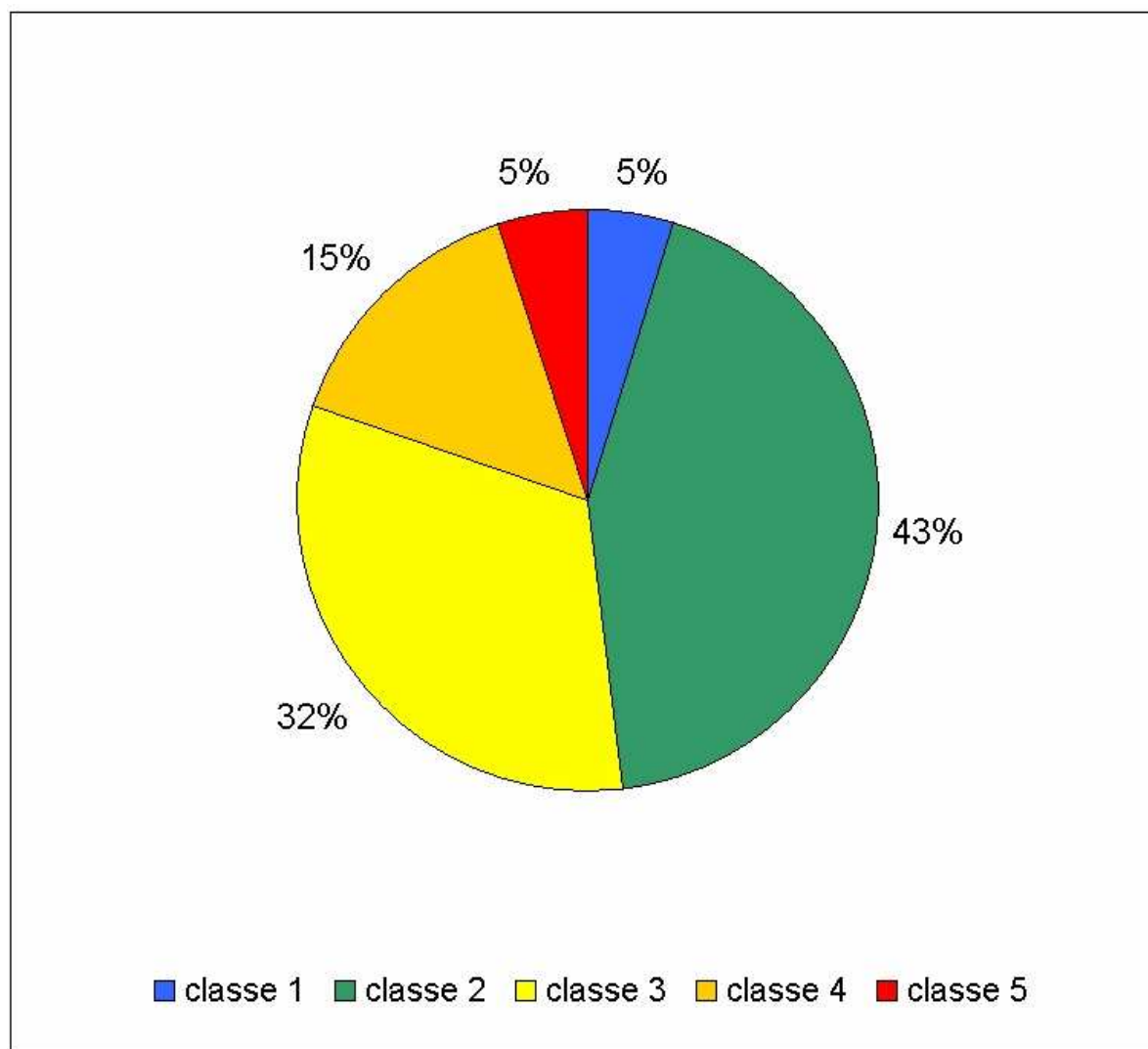


# Depurazione e qualità delle acque in Italia

I depuratori hanno permesso un notevole miglioramento della qualità delle acque nel periodo 1970/1990, da allora però, sebbene il “parco depuratori” sia cresciuto notevolmente (circa il 30% dal 1987 al 1993) la qualità delle acque non migliora.

Oggi si stima che circa l'80% del carico puntiforme sia allacciato ai depuratori

# ...ed ecco i risultati



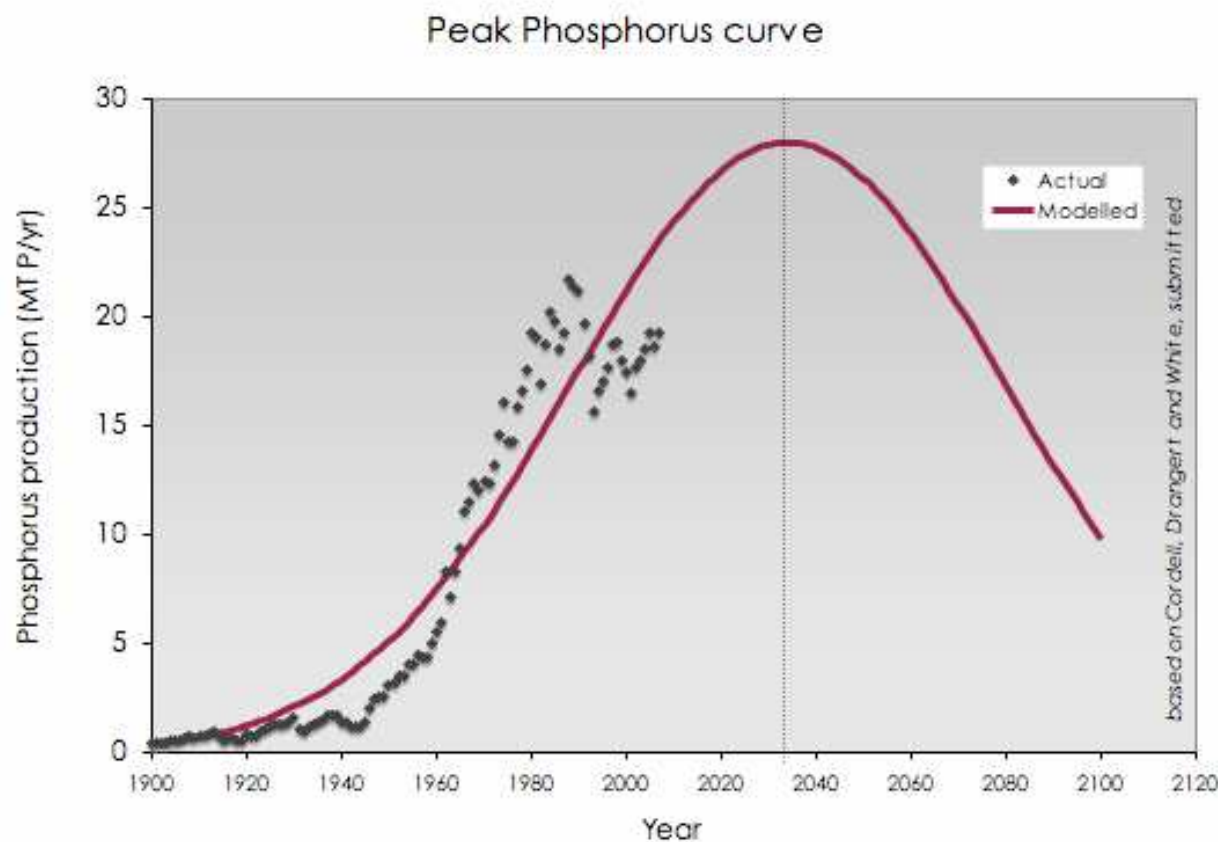
# Problemi globali:

## Rilasci annui di azoto nella biosfera

Fonte	Milioni di tonnellate
Fertilizzanti	80
Coltivazioni azoto-fissatrici	40
Combustibili fossili	20
Incendi e combustione biomasse	40
Distruzione zone umide	10
Edilizia e alterazione dei suoli	20
<i>Totale rilasci di origine umana</i>	<i>210</i>
<i>Totale rilasci di origine naturale</i>	<i>140</i>

World Resources Institute: [www.wri.org/wri/wr-98-99/nutrient.htm](http://www.wri.org/wri/wr-98-99/nutrient.htm)

# Problemi globali: la fine del fosforo



- <http://phosphorusfutures.net/>

# Obiettivi della Direttiva 2000/60



**Per raggiungerli dobbiamo ridurre:**

- i prelievi
- il carico inquinante
- gli impatti “fisici”



## Usi delle acque in Italia

	Agricolo	Civile	Industria e energia
ITALIA	25	9	15

## I consumi domestici in Europa (l/ab/giorno)

Bristol	294	Cagliari	183	Firenze	150
Parigi	287	Aalborg	179	Nicosia	143
Patrasso	285	Bologna	178	Madrid	140
Milano	236	Riga	176	Turku	139
Roma	234	Venezia	174	Praga	127
Catania	223	Goteborg	173	Hannover	125
Torino	221	Napoli	165	Aarhus	120
Stoccolma	210	Berlino	163	Copenaghen	119
Lione	209	Trieste	163	Barcellona	118
Oslo	200	Helsinki	162	Anversa	108
R. Calabria	191	Trento	162	Bruxelles	108
Tampere	190	Grande Londra	159	Saragozza	104
Genova	186	Vienna	152	Heidelberg	103

## Carico inquinante (ab.eq. Fonte ISTAT 2006)

	<b>Urbano e microindustria (&lt;6 addetti)</b>	<b>Piccola, media e grande industria</b>
Emilia Romagna	7.294.843	9.432.436
Veneto	8.138.481	8.148.028
Puglia	6.775.480	2.525.565
<b>Italia</b>	<b>99.038.503</b>	<b>70.195.024</b>

## I carichi in ER (t/anno BOD5)

<b>Depurat. civili</b>	<b>Reti non depur.</b>	<b>Carico ecced.</b>	<b>Sfioro Reti miste</b>	<b>Industr.</b>	<b>diffuso</b>	<b>Totale</b>
<b>7.600</b>	<b>4.500</b>	<b>3.070</b>	<b>9.250</b>	<b>3.830</b>	<b>18.300</b>	<b>46.800</b>

# Scarichi urbani troppo diluiti



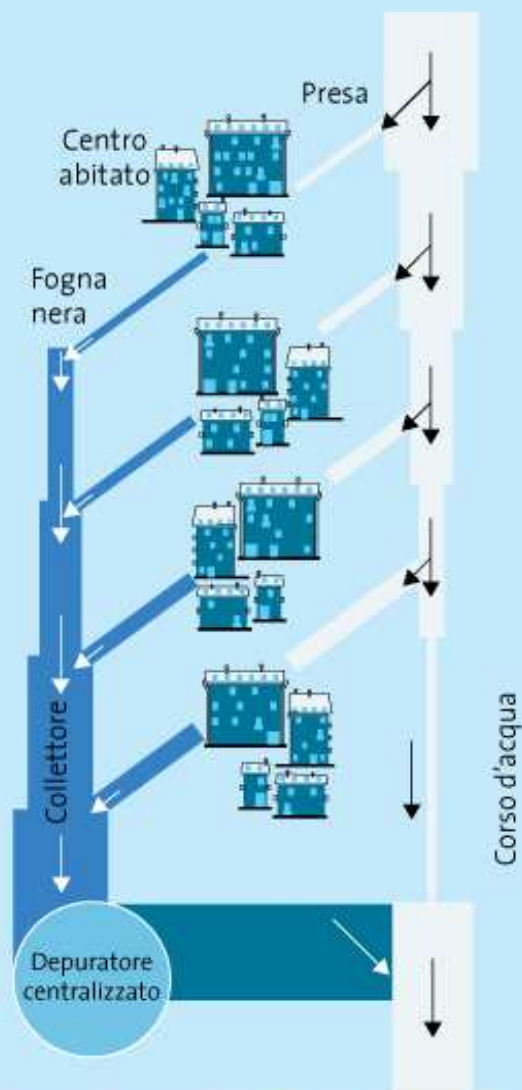


**Malfunzionamenti dei depuratori**

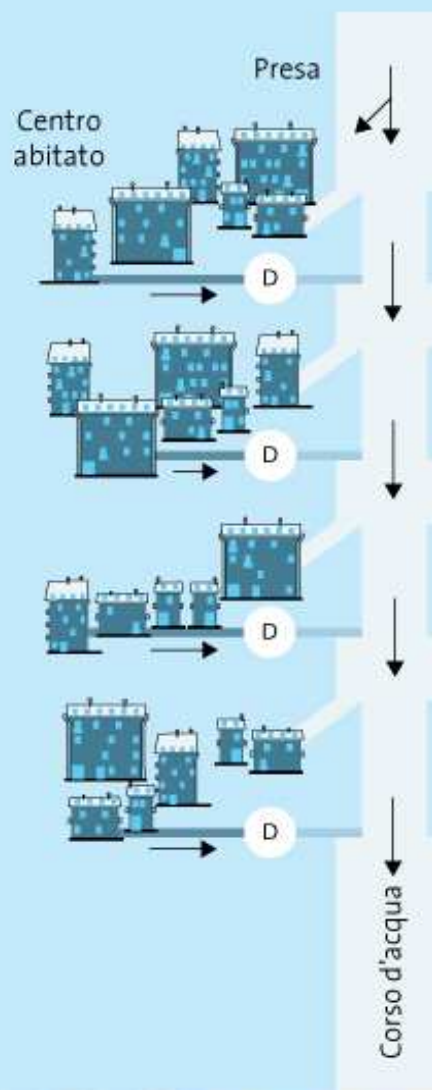


# Strategie di depurazione sbagliate

A1: Depurazione centralizzata



A2: Depurazione Decentrata



## 5 regole per avere acque in “buono stato”

- Minimizzare i volumi prelevati.
- Minimizzare la circolazione “artificiale” dell’acqua, restituendo l’acqua più vicino possibile al punto di prelievo.
- Garantire una buona efficacia depurativa (possibilmente contenendo i costi), commisurata a mantenere in buone condizioni il corpo idrico che riceve gli scarichi.
- Permettere il riuso e la corretta reimmissione dei nutrienti nei cicli biogeochimici naturali (riuso, separazione alla fonte, recupero nutrienti)
- Minimizzare la superficie impermeabilizzata e comunque compensarla attraverso opportuni volumi di laminazione.

# Depurazione naturale per decentrare o...



## ...per trattamento terziario e riutilizzo (JESI - 60000 ae)



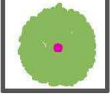
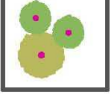







Ad oggi l'impianto di Jesi rappresenta il più grande sistema di post-trattamento realizzato in Italia. L'impianto di tipo misto tratta l'effluente un impianto biologico a fanghi attivi dimensionato per una portata media giornaliera pari a 13200 m<sup>3</sup>/d.



HF As = 10000 m<sup>2</sup>  
FWS As = 50000 m<sup>2</sup>

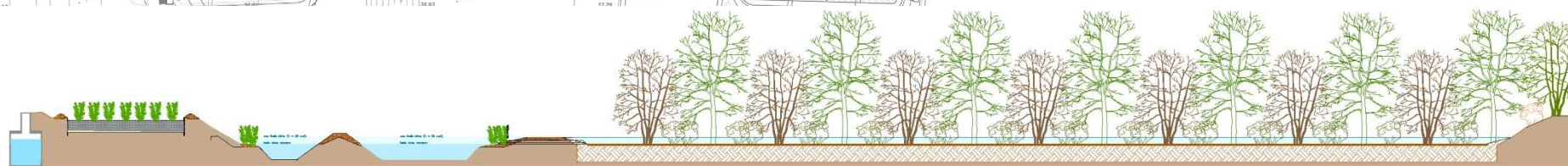
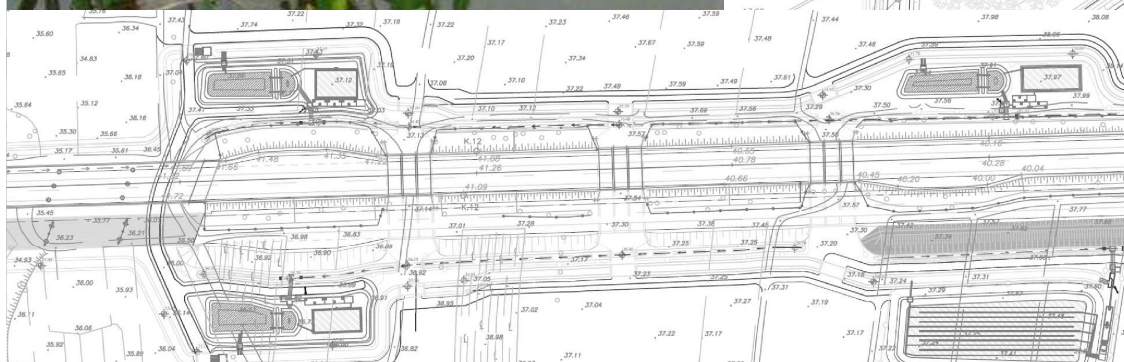
## ...o anche per gli sfioratori: GORLA MAGGIORE



-  Area d'intervento
-  Soggetti arborei esistenti
-  Soggetti arborei di nuovo impianto
-  Soggetti arbustivi di nuovo impianto
-  Soggetti arbustivi ornamentali di nuovo impianto
-  Vegetazione erbacea igrofila
-  Prato
-  Nuovi percorsi ciclopedonali
-  Recinzione perimetrale di nuova realizzazione
-  Segnaletica / bacheca
-  Ponti

## Buoni esempi: il raccordo Villesse – Gorizia

Il progetto prevede circa 60 zone umide lungo i 16 Km del raccordo per la protezione della falda dall'inquinamento derivante dalle acque di dilavamento della sede autostradale

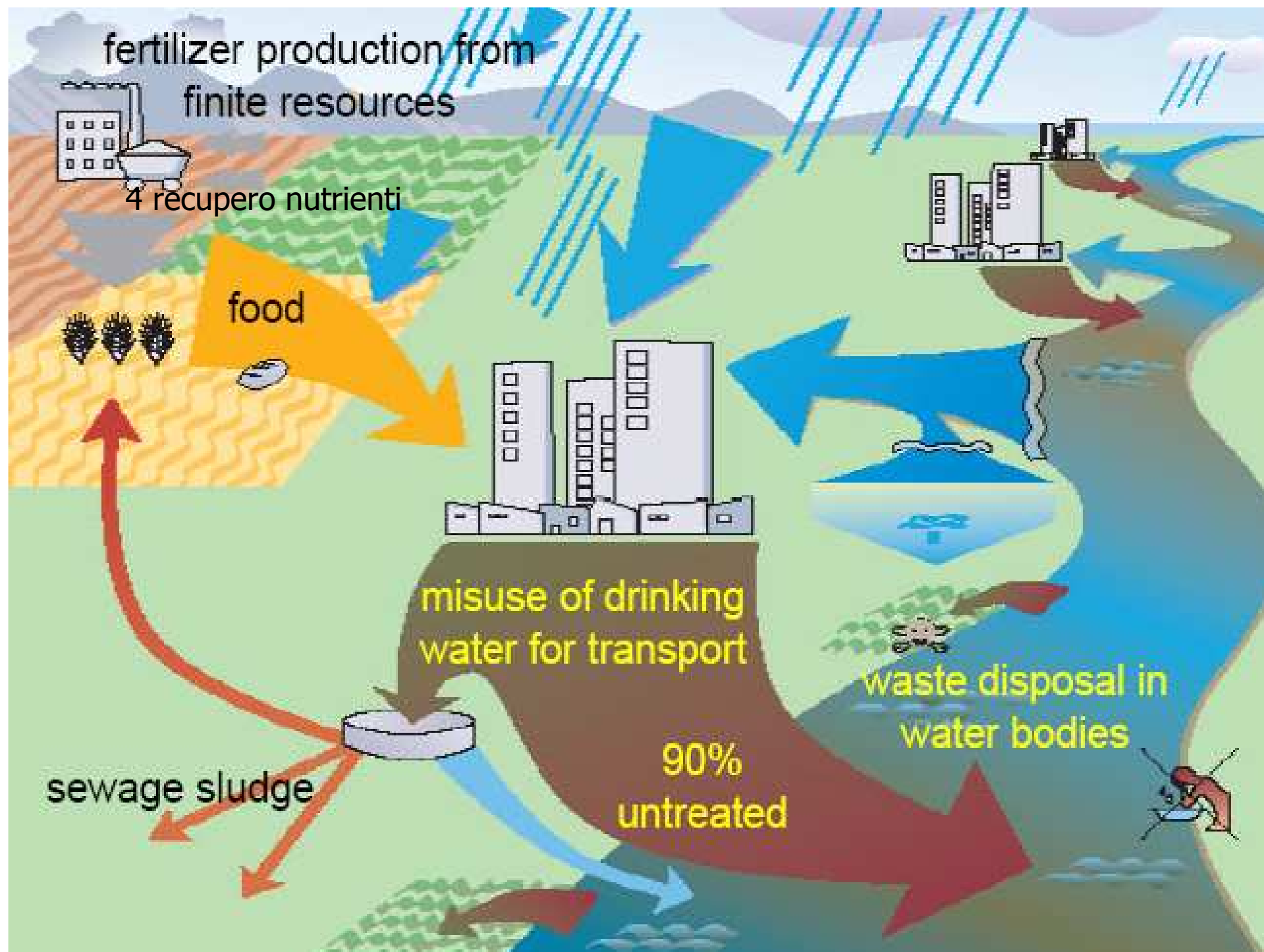


FITODEPURAZIONE A FLUSSO SOMMERSO ORIZZONTALE

STAGNO

AREA DI RITENZIONE VEGETATA







## **Conclusioni:**

### **per raggiungere gli obiettivi della 2000/60**

sarà necessario

- Accelerare (in qualche caso riorientandoli: vedi ipotesi di trattamento terziario) gli investimenti previsti dai Piani d'Ambito
- Realizzare interventi non previsti (investimenti aggiuntivi in *green infrastructures*)
- Adottare strategie (norme e incentivi economici) che portino gli utenti finali verso approcci e tecnologie più verdi (risparmio, riuso acque di pioggia e acque grigie, tetti verdi, ecc.)

**Grazie per l'attenzione,  
per approfondire...**

[www.wataclic.eu](http://www.wataclic.eu)

Ambiente Italia e Legambiente

**Ambiente Italia 2012.**

Acqua: bene comune,  
responsabilità di tutti

Edizioni Ambiente 2012

