



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO



*Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Ambientale, Aerospaziale dei Materiali*

### **Formative Seminars for UniPA Students**



## ***La normativa italiana in materia di acque***

***Prof. Ing. Gaspare Viviani***

***Palermo, 30 aprile 2015***

## **CONTENUTI DEL D.LGS. 152/2006 (1/2)**

- a) Disposizioni comuni (parte 1<sup>a</sup>)**
- b) VIA, VAS, IPPC (parte 2<sup>a</sup>)**
- c) Difesa del suolo, tutela delle acque dall'inquinamento, gestione delle risorse idriche (parte 3<sup>a</sup>)**
- d) Gestione dei rifiuti, bonifica dei siti inquinati (parte 4<sup>a</sup>)**
- e) Inquinamento atmosferico (parte 5<sup>a</sup>)**
- f) Danno ambientale (parte 6<sup>a</sup>)**

## LA PARTE 3<sup>a</sup> DEL D.LGS. 152/06: LA NORMATIVA SUL GOVERNO DELLE ACQUE




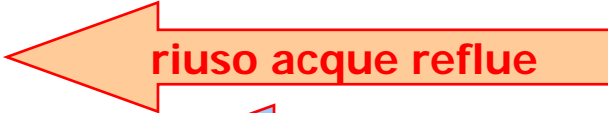
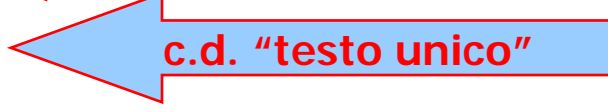
Differenti **settori** di intervento, al fine di regolare l'uso dell'acqua o la sua salvaguardia:

- a) difesa del suolo e rischio idrogeologico;
- b) risorse idriche;
- c) inquinamento idrico.

**Difficoltà** derivanti da:

- interconnessione e sovrapposizione delle competenze di alcune norme;
- integrazione fra normativa nazionale, regionale e europea;
- esistenza di atti e procedure derivanti da norme abrogate.

## L'EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA SULLE RISORSE IDRICHE E LE ACQUE REFLUE

- a) R.D. n. 523 del 25/7/1904 (T.U. sulle acque)
- b) R.D. n. 1775 del 11/12/1933 (T.U. su acque e impianti elettrici)
- c) ~~Legge 319/76 (legge "Merli")~~
- d) Delibera C.I.T.A.I. del 4/2/77
- e) ~~L. 183/1989 (difesa del suolo)~~
- f) Legge R.S. 27/1986  Scarichi e corpi ricettori
- g) ~~Legge 36/1994 (legge "Galli")~~  Approvv. idrico
- h) D.P.C.M. 4/3/1996 (Disposizione in materia di risorse idriche)
- i) ~~D.lgs. 152/1999~~  Scarichi e corpi ricettori
- j) D.lgs. 31/2001 (acque destinate al consumo umano)
- k) D.M. 185/2003 (riuso acque reflue)  riuso acque reflue
- l) D.lgs. 152/2006 ("Norme in materia ambientale")  c.d. "testo unico"

## LE NORME SULLE RISORSE IDRICHE

Gli interventi mirati alla gestione, al controllo e all'uso delle risorse idriche sono regolati da un quadro normativo riconducibile alla **L. n.36 del 5/1/94** (*"Disposizioni in materia di risorse idriche"*), nota come *"legge Galli"*.

A questa hanno fatto seguito **numerosi interventi normativi**, alcuni dei quali di competenza regionale, che complessivamente costituiscono le linee guida per la corretta pianificazione delle risorse idriche.

La norma è stata **abrogata** dal D.lgs. 152/2006, che però ne ha mantenuto quasi totalmente i contenuti.

## LA LEGGE N. 36 DEL 5/1/94

La legge n.36/94 definisce il “**sistema idrico integrato**” (S.I.I.) come l’insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue.

La legge pone quindi l’attenzione sul “**ciclo dell’acqua**”, a partire dalla sua captazione per differenti usi, fino alla restituzione ai corpi ricettori, in condizioni compatibili con la protezione e il rispetto di questi ultimi.

L’analisi del ciclo dell’acqua, e quindi il servizio idrico integrato che ne è alla base, tanto in fase costitutiva, quanto in quella gestionale, va organizzato nell’ambito di un territorio omogeneo, definito “**Ambito Territoriale Ottimale**” (A.T.O.).

La scelta di una **scala territoriale** di ambito ha l’obiettivo di superare la frammentazione della gestione delle risorse idriche (opere acquedottistiche, fognarie e depurative).

## Il ciclo integrato delle acque ai sensi della L. 36/94

Captazione acqua ed eventuale trattamento (potabilizzazione)



Adduzione delle acque



Distribuzione delle acque



Fognatura

Depurazione delle acque reflue



Scarico



Corpo idrico ricettore

## ATTIVITA' PREVISTE DALLA L. 36/94

- a) **Definizione degli A.T.O.** (limiti territoriali e modalità di costituzione), secondo criteri di omogeneità territoriale del ciclo dell'acqua.
- b) **Costituzione degli A.T.O.** (convenzione tra Comuni e Province o consorzi) e dell'Autorità d'Ambito.
- c) **Ricognizione delle opere** facenti parte del S.I.I. che ricadono all'interno dell'A.T.O.
- d) Redazione e approvazione del **Piano d'Ambito**, che individua gli interventi programmati per garantire i livelli minimi del servizio, valutazione delle tariffe ("Metodo normalizzato" D.M. 1/8/96) per coprirne i costi in un orizzonte temporale definito (20-30 anni) e individuazione del metodo di affidamento della gestione del servizio.
- e) **Affidamento della gestione** del S.I.I. mediante uno dei metodi possibili (in house, società mista pubblica/privata, gara pubblica).



## **La normativa collegata alla L. 36/94**

- **D.P.C.M. 4/3/96:** direttive, metodologie e criteri generali per raggiungere gli obiettivi delle legge Galli
- **D.M. LL.PP. 1/8/96:** definizione della tariffa del servizio idrico ;
- **D.M. Ambiente 22/11/2001:** modalità di affidamento del servizio idrico;
- **provvedimenti regionali.**

**ATTENZIONE:** la legge 26 marzo 2010, n. 42 di conversione del decreto-legge 25 gennaio 2010, n. 2, recante interventi urgenti concernenti enti locali e regioni ha **soppresso** gli A.T.O., anche se non è chiaro quale sarà il soggetto che lo sostituirà.

## REQUISITI MINIMI DEL S.I.I.

(D.P.C.M. 4/3/96 "Disposizione in materia di risorse idriche")

**acquedotto**



Dotazione minima 150 l/ab.g

Alimentazione 24/24 ore

$Q_{\min} = 0,10$  l/s alla singola presa

Carico minimo 5 m sul piano più alto, massimo 70 m dal piano strada

**potabilizzazione**



Qualità dell'acqua idonea per il consumo umano (D.lgs. 31/2001)

**fognatura**



Garanzia allaccio acque nere

**depurazione**



Carico acque reflue depurate (limiti tabelle 152/06)

## OSSERVAZIONI SULLA PROCEDURA PREVISTE DALLA L. 36/94

- a) L'A.T.O. è pubblico e mantiene il ruolo di "decisore" del piano di sviluppo delle infrastrutture e del profilo tariffario.
- b) Netta divisione fra le funzioni di "controllo" (che spetta all'A.T.O. ed è quindi di competenza pubblica) e quella di "gestione" (che può essere privata).
- c) Accorpamento delle numerosissime e frammentate gestioni ante L. 36/94, pur con salvaguardia di quelle che dimostrano capacità di efficienza ed economicità.
- d) La tariffa deve garantire la copertura dei costi totali del servizio (gestione, manutenzione e investimenti).

## SITUAZIONE ANTE L. 36/94

- notevole frammentazione della gestione delle opere facenti parte del S.I.I. (circa 8.000 gestori in tutt'Italia).
- alcuni Gestori della grande distribuzione (in Sicilia E.A.S.)
- divisioni per tipo di servizio (acquedotti, fognature depurazione)
- divisione per stesso tipo di servizio (acquedotti)
- gravi carenze gestionali (mancanza del rispetto dei livelli minimi del servizio, carenze di manutenzione delle opere, investimenti).

## STATO DI ATTUAZIONE DELLA L. 36/94 IN SICILIA

**9 A.T.O. i cui limiti coincidono con quelli delle Province regionali**



AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI (A.T.O.) DELLA SICILIA

*Rapporto sullo stato dei servizi idrici – Anno 2009*

ATO	Gestore	Comuni serviti (n.)			Popolazione dei comuni gestiti (ab)		
		Acq	Fog	Dep	Acq	Fog	Dep
Palermo	Acque Potabili Siciliane APS S.p.A.	41	30	26	291.815	241.291	196.689
Catania	S.I.E. S.p.A.	4	4	4	59.413	59.413	59.413
Enna	Acquaenna S.c.p.a.	19	19	11	160.645	160.645	99.821
Caltanissetta	Acque di Caltanissetta S.p.A.	22	22	22	272.918	272.918	272.918
Siracusa	SAI 8 S.p.A.	3	3	3	159.468	159.468	159.468
Agrigento	Girgenti Acque S.p.A.	22	20	20	323.567	315.136	315.136

## La grande distribuzione: SICILIACQUE

Società mista di proprietà della R.S. (25%) e di soggetti privati (75%), che ha preso in carico dal 2004 buona parte degli impianti ex EAS

i sistemi  
acquedottistici gestiti  
da Siciliacque



1 Alcantara	2 Ancipa	3 Blufi
4 Casale	5 Dissalata Gela-Aragona	6 Dissalata da Nubia
7 Fanaco-Madonie Ovest	8 Favara di Burgio	9 Garcia
10 Madonne Est	11 Montescuro Est	12 Montescuro Ovest
13 Vittoria-Gela		

## CRITICITA' DEL S.I.I.

Acque private o pubbliche



tutte le acque sono pubbliche (art.144 D.lgs. 152/2006)

Servizio di gestione pubblico o privato



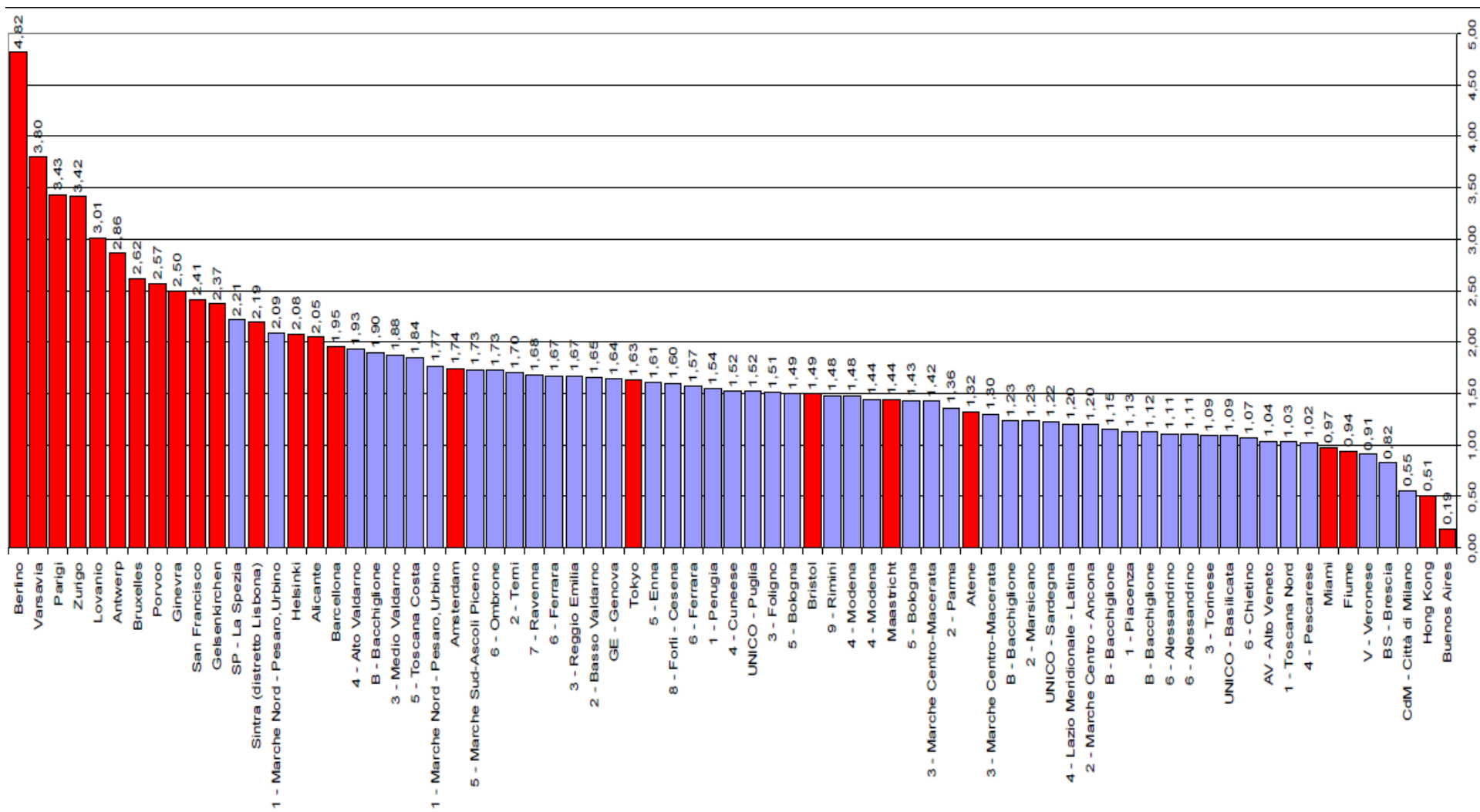
- divisione netta tra "controllo" e "gestione"
- **capacità di controllo** dell'A.T.O. sul Gestore
- proposte di legge per rendere obbligatoria la **gestione pubblica** delle risorse e dei servizi idrici

tariffe



**copertura totale o parziale** del S.I.I. (con contributo della fiscalità generale)

## Confronto tra tariffe per bacini con più di 100.000 AE (valori all'anno 2007)



Fonte: COVIRI, 2009



## LA DIFESA DEL SUOLO

Norma di riferimento: L. 183 del 18/5/1989 (*"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"*) (abrogata dal D.lgs. 152/2006).

Oggetto della norma: la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico, la tutela degli aspetti ambientali.

La legge prevede la suddivisione dell'intero territorio regionale in *"bacini idrografici"*, di interesse nazionale, interregionale e regionale, all'interno di ciascuno dei quali le attività pertinenti l'uso del suolo e la gestione delle risorse idriche vengono sovrintese dall'*"Autorità di Bacino"*.

Tale impostazione ha lo scopo di superare la storica frammentazione di competenze fra Stato, Regione ed Enti locali, proprio in materia di difesa del suolo e gestione delle risorse idriche.

## LA DIFESA DEL SUOLO

11 *bacini di rilievo nazionale*, di cui 7 nel versante adriatico (Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, Adige, Po) e 4 nel versante tirrenico (Arno, Tevere, Liri-Garigliano, Volturno).

18 *bacini di rilievo interregionale*, di cui 11 nel versante adriatico, 2 in quello ionico e 5 in quello tirrenico.

I *bacini di rilievo regionale* sono tutti i rimanenti.

Per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla legge, questa prevede la redazione di "*Piani di bacino*", che vengono adottati dalle Autorità di bacino, per i bacini di interesse nazionale, e dalle Regioni, per gli altri bacini.

I Piani di bacino costituiscono il piano territoriale di settore, nel quale sono pianificate e programmate le norme e le azioni finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque.

## IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Atto fondamentale in tale settore è il D.L. n.180 dell'11/6/1998, convertito in legge dalla L. n.267 del 3/8/1998, contenente *"misure urgenti per la prevenzione dal rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania"*.

La legge nasce quindi dall'esigenza contingente di intervenire a seguito di un ben preciso evento calamitoso (da qui il nome di *"Decreto Sarno"*, con cui tale norma è spesso citato), ma finisce per regolare la problematica della prevenzione dal rischio idrogeologico sull'intero territorio nazionale.

Strumento previsto: *"Piani di assetto idrogeologico"*.

# LA TUTELA DEI CORPI IDRICI DALL'INQUINAMENTO

## il D.lgs. 152/1999 e il D.lgs 152/2006

### Oggetto dei Decreti:

- ❖ la **protezione** e il **risanamento** dei corpi idrici e la **regolamentazione** delle reti fognarie e dei sistemi depurativi.

### Principio di base dei Decreti:

- **i limiti degli scarichi**, e quindi i conseguenti livelli di trattamento, vanno fissati con l'obiettivo di garantire voluti **obiettivi di qualità** per il **corpo idrico**, nell'ambito di un bilancio globale di tutti gli **apporti**, naturali e antropici, che ad esso pervengono e che contribuiscono a formarne lo stato di salute;
- vanno tuttavia rispettati i **limiti minimi inderogabili** riportati nella parte 3<sup>a</sup>, All.5 del D.lgs. 152/06 (art.101, D.lgs. 52/06); per reflui industriali i limiti inderogabili sono quelli per le sostanze pericolose della Tab.5.

## IL RISANAMENTO DEI CORPI IDRICI SECONDO I D.LGS. 152/99 e 152/06

Le fasi attraverso cui si sviluppano le attività di risanamento dei corpi idrici sono:

- a) la definizione di **obiettivi di qualità** per specifica destinazione d'uso (potabile, balneare, etc.) e ambientale, che si vogliono garantire per il corpo idrico;
- b) il **monitoraggio** delle caratteristiche dei corpi idrici e delle possibili fonti di inquinamento;
- c) l'identificazione dello **stato di qualità** dei corpi idrici e la loro conseguente **classificazione**, secondo un criterio quantitativo basato sui risultati del monitoraggio;
- d) il **risanamento** dei corpi idrici, con l'individuazione dei provvedimenti atti a raggiungere l'obiettivo di qualità voluto o a mantenere quello già posseduto.

## GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI

Sono definite due classi di “**obiettivi di qualità**” che devono essere garantite per i “**corpi idrici significativi**”:

- a) l'**obiettivo di qualità per specifica destinazione** individua lo stato dei corpi idrici idoneo a una particolare utilizzazione;
- b) l'**obiettivo di qualità ambientale** è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

## OBIETTIVI DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI PER SPECIFICA DESTINAZIONE D'USO

Acque definite a specifiche destinazione d'uso:

- acque dolci superficiali destinate **all'uso potabile**;
- acque destinate alla **balneazione**;
- acque idonee per la **vita dei pesci**;
- acque destinate alla **vita dei molluschi**.

Nessuna sostanziale novità rispetto a normative già in vigore o abrogate dal Decreto.

## STATI DI QUALITA' AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI

<i>Corpi idrici superficiali</i> (rif. Tab.2 del' All.1 del D.dls. 152/99)	<i>Acque sotterranee</i> (rif. Tab.3 del' All.1 del D.dls. 152/99)
Elevato	Elevato
Buono	Buono
Sufficiente	Sufficiente
Scadente	Scadente
Pessimo	Naturale particolare



## **OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI (D.lgs. 152/2006)**

Entro il 31/12/2015 deve essere raggiunto lo stato di qualità ambientale **"buono"**

Le misure per il raggiungimento di tali obiettivi sono contenute nel **"Piano di Tutela"**, che costituisce piano stralcio del Piano di bacino, previsto dalla legge 183/89.

## I CORPI IDRICI "SIGNIFICATIVI"

Con tale termine sono definiti i corpi idrici che vanno monitorati e classificati al fine di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale.

I criteri per l'individuazione dei corpi idrici significativi sono riportati nell'All.1 del Decreto e riguardano:

- corsi d'acqua superficiali
- laghi
- acque marine costiere
- acque di transizione
- corpi idrici artificiali
- acque sotterranee

## **IL MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI**

**Per il monitoraggio dei corpi idrici superficiali si rilevano parametri relativamente alle seguenti matrici:**

- **Acqua**
- **Biota**
- **Sedimenti**

**I parametri rilevati sono distinti in**

- **Parametri di base (obbligatori)**
- **Parametri addizionali**

## **IL MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

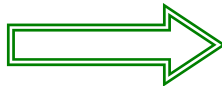
**Per il monitoraggio delle acque sotterranee si rilevano:**

- a) misure quantitative (livello piezometrico, portate)**
- b) misure qualitative (analisi chimiche)**

## LA CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI

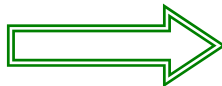
Lo Stato di qualità ambientale attuale dei corpi idrici è identificato mediante il valore assunto da alcuni parametri indicatori, determinato a seguito della fase di monitoraggio (ALL. 1 D.lgs. 152/99):

Acque correnti



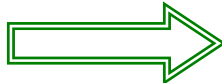
**LIM** Livello Inquinamento da Macrodescrittori  
**IBE** Indice Biotico Esteso  
**SECA** Stato Ecologico Acque Correnti  
**SACA** Stato Ambientale Acque Correnti

Laghi



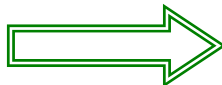
**SEL** Stato Ecologico Laghi  
**SAL** Stato Ambientale Laghi

Acque marine



**TRIX** Indice Trofico  
**SAM** Stato Ambientale marino

Acque  
sotterranee



**SQAS** Stato Quantitativo Acque Sotterranee  
**SCAS** Stato Chimico Acque Sotterranee  
**SAAS** Stato Ambientale Acque Sotterranee

## IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela deve contenere:

- i risultati dell'**attività conoscitiva**;
- l'individuazione degli **obiettivi di qualità** ambientale e per specifica destinazione d'uso;
- l'**elenco dei corpi idrici** a specifica destinazione d'uso e delle aree che richiedono **misure di prevenzione** dall'inquinamento e di risanamento;
- le **misure di tutela** per ogni bacino idrografico;
- l'indicazione della **cadenza temporale** degli interventi e delle priorità;
- il programma di **verifica** dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di **bonifica** dei corpi idrici.

## LE AREE SENSIBILI

Le "aree sensibili" sono così identificate:

- a) **laghi naturali, estuari e acque del litorale** già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione;
- b) **acque dolci superficiali** destinate alla produzione di acqua potabile, che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/l;
- c) aree che necessitano di un **trattamento complementare al trattamento secondario** al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dal Decreto.

Sono da considerare "sensibili" i **laghi** posti ad un'altitudine sotto 1.000 m s.l.m. e aventi una superficie dello specchio liquido di almeno 0,3 km<sup>2</sup>, nonché i **corsi d'acqua** ad essi afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa.

## **LE AREE VULNERABILI**

Sono “aree vulnerabili” da **nitrati** di origine agricola le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati di origine agricola o zootecnica in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali tipi di scarichi.



## LA POLITICA COMUNITARIA SULLE ACQUE

**Direttiva 2000/60/CE** (*"Direttiva quadro sulle acque"*).

La Direttiva identifica il "**distretto idrografico**" come unità principale per la gestione delle risorse idriche.

Esso è costituito da uno o più bacini idrografici limitrofi; per ciascun distretto deve essere predisposto un "**Piano di gestione**", che contenga le valutazioni sullo stato di qualità attuale dei bacini e i provvedimenti ritenuti necessari per il loro recupero fino a uno stato di qualità "**buono**" entro il 2015.

Il Piano di gestione deve contenere tutti i riferimenti per un **uso sostenibile** delle risorse idriche, con riferimento ai vari tipi di uso (potabile, irriguo, industriale) e alla salvaguardia dei corpi idrici.

Esso quindi **sostituisce** i Piani di bacino e di tutela già previsti dalle normative nazionali vigenti.

## L'IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA QUADRO

Per avviare l'attuazione della 2000/60/CE, nel 2001 gli Stati europei hanno convenuto di sviluppare una "*strategia comune di implementazione*", finalizzata alla produzione di "*linee guida*" relative all'analisi di pressioni e impatti, alla valutazione dei corpi idrici, alla individuazione delle migliori pratiche di intervento, etc.

Tali linee guida devono essere testate in "*bacini pilota*", in cui si dovrà sperimentare l'applicazione della Direttiva.

Bacini pilota per l'Italia: **Tevere, Cecina** (Toscana)

## **LA QUALITA' DELLE ACQUE**

- a) le acque di approvvigionamento (uso potabile)
- b) le acque reflue

## Le opere che fanno parte del ciclo integrato delle acque (L. 36/94)



## Normativa sull'uso potabile

a) acque da destinare all'uso potabile (previa eventuale potabilizzazione)

D.lgs. 152/06:

acque superficiali:

- classificazione delle acque in A1, A2, A3, a seconda delle loro caratteristiche;
- obbligo di potabilizzazione;
- livelli di trattamento crescenti, passando dalla classe A1 alla A3;
- acque non utilizzabili se peggiori di A3.

Art. 94 D.lgs. 152/2006: per le acque superficiali e profonde le Regioni devono definire le "**aree di salvaguardia**", distinte in:

- zona di tutela assoluta (divieto assoluto di qualunque attività; > 10 m);
- zona di rispetto (limitata attività; > 200 m);
- zona di protezione (uso controllato).

## TRATTAMENTI DI POTABILIZZAZIONE (per acque superficiali)

D.lgs. 152/06:

definisce le linee minime degli impianti di potabilizzazione per le acque di origine superficiali, a seconda della classificazione delle acque:

- **A1:** "trattamento fisico semplice + disinfezione" (filtrazione + disinfezione)
- **A2:** "tratt. fisico e chimico normale + disinfezione" (preossidazione + chiariflocculazione + filtrazione + disinfezione)
- **A3:** "tratt. fisico e chimico spinto + affinazione + disinfezione" (preossidazione + chiariflocculazione + filtrazione + filtri a carboni attivi + disinfezione)

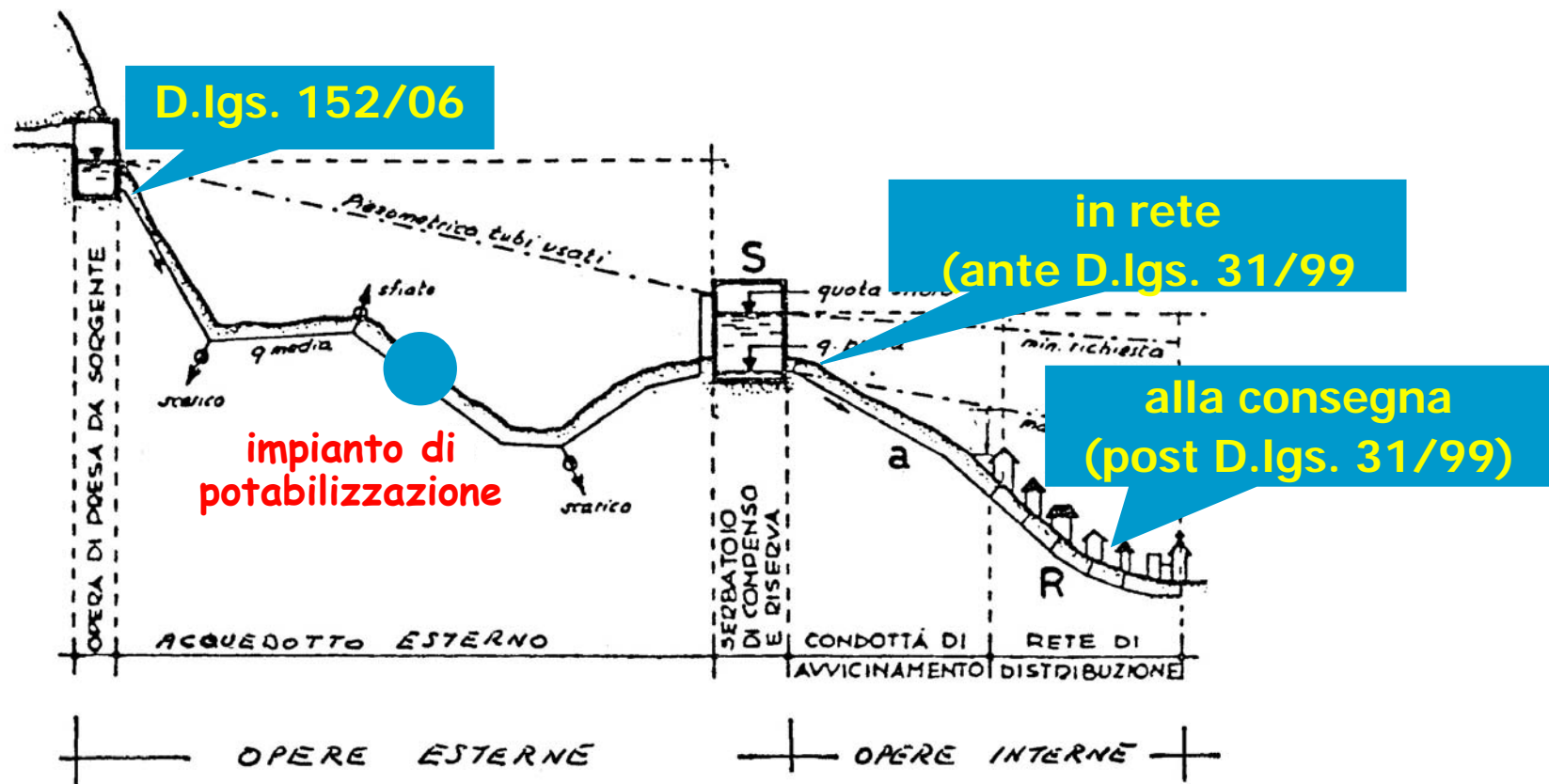
## **Normativa sull'uso potabile**

b) acque utilizzate a scopo potabile (“destinate al consumo umano”):

**D.lgs. 31/2001:**

- fissa le caratteristiche delle acque per l'uso (diretto) potabile;
- vengono definiti “valori parametrici “ da non superare, per 64 parametri di natura fisica, chimica e microbiologica.

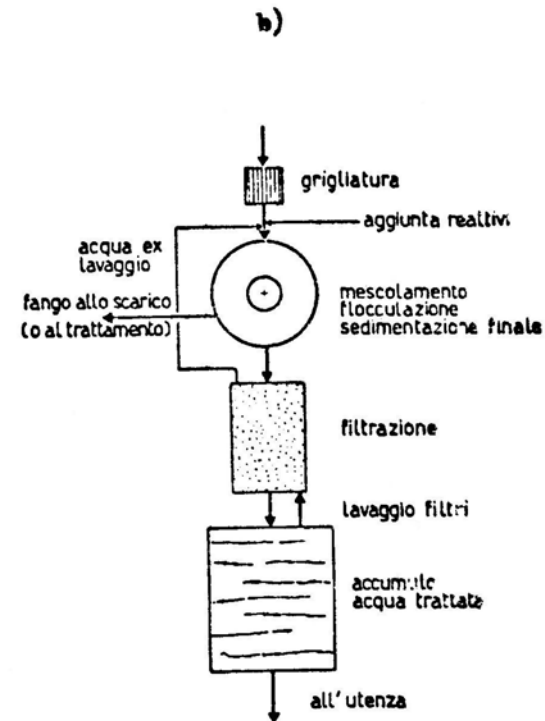
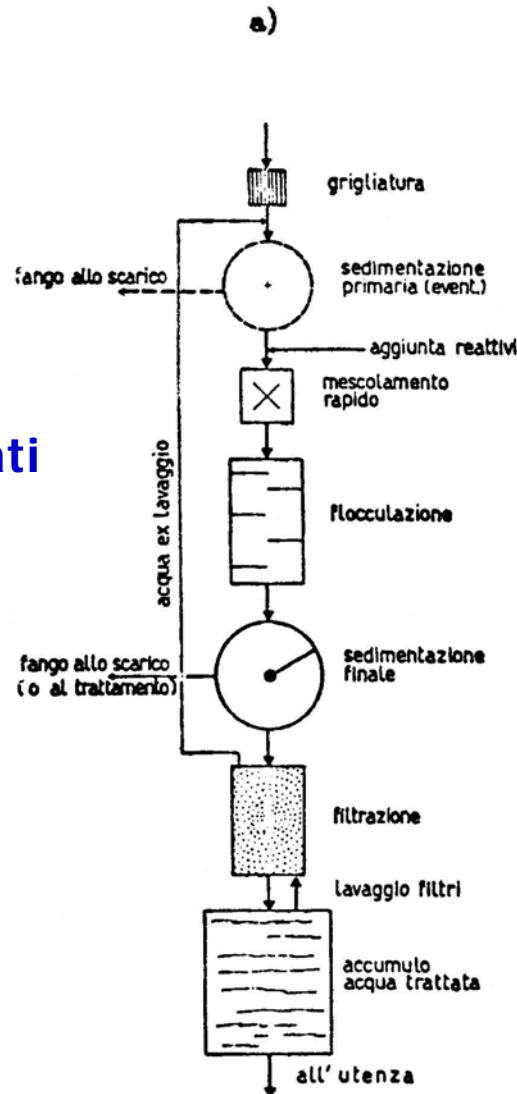
## Localizzazione dei punti di conformità della qualità dell'acqua a uso potabile





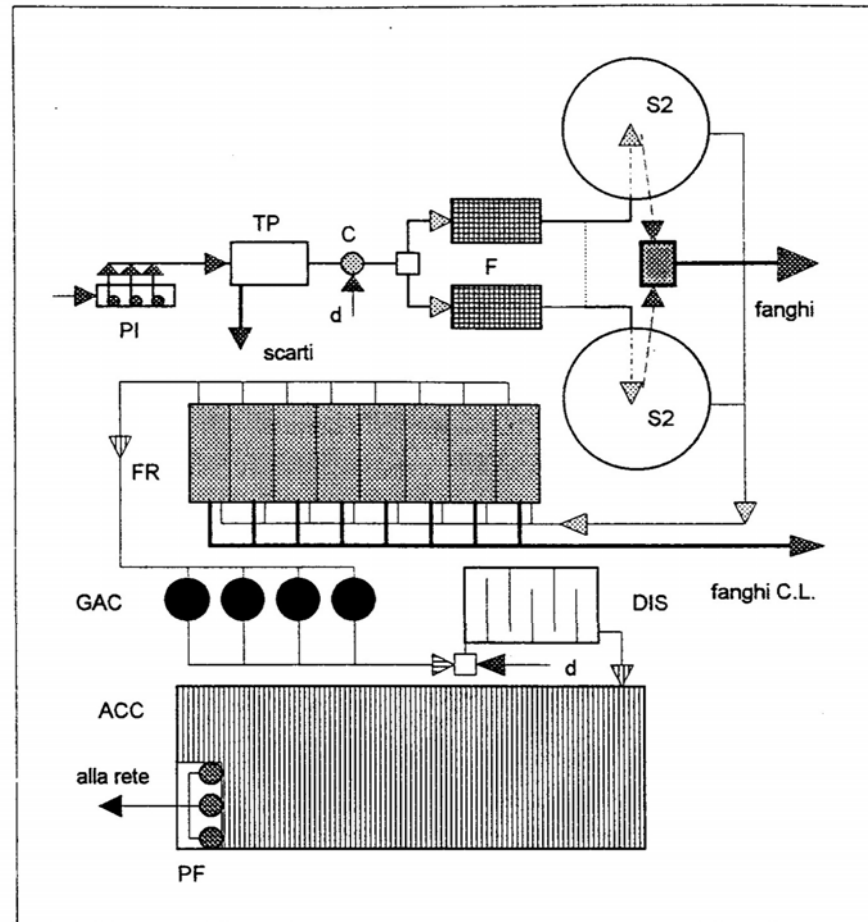
# SCHEMI DI IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE (per acque superficiali – CLASSE A2)

con CFL  
a bacini separati



con CFL  
a bacino unico

## SCHEMI DI IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE (per acque superficiali – CLASSE A3)

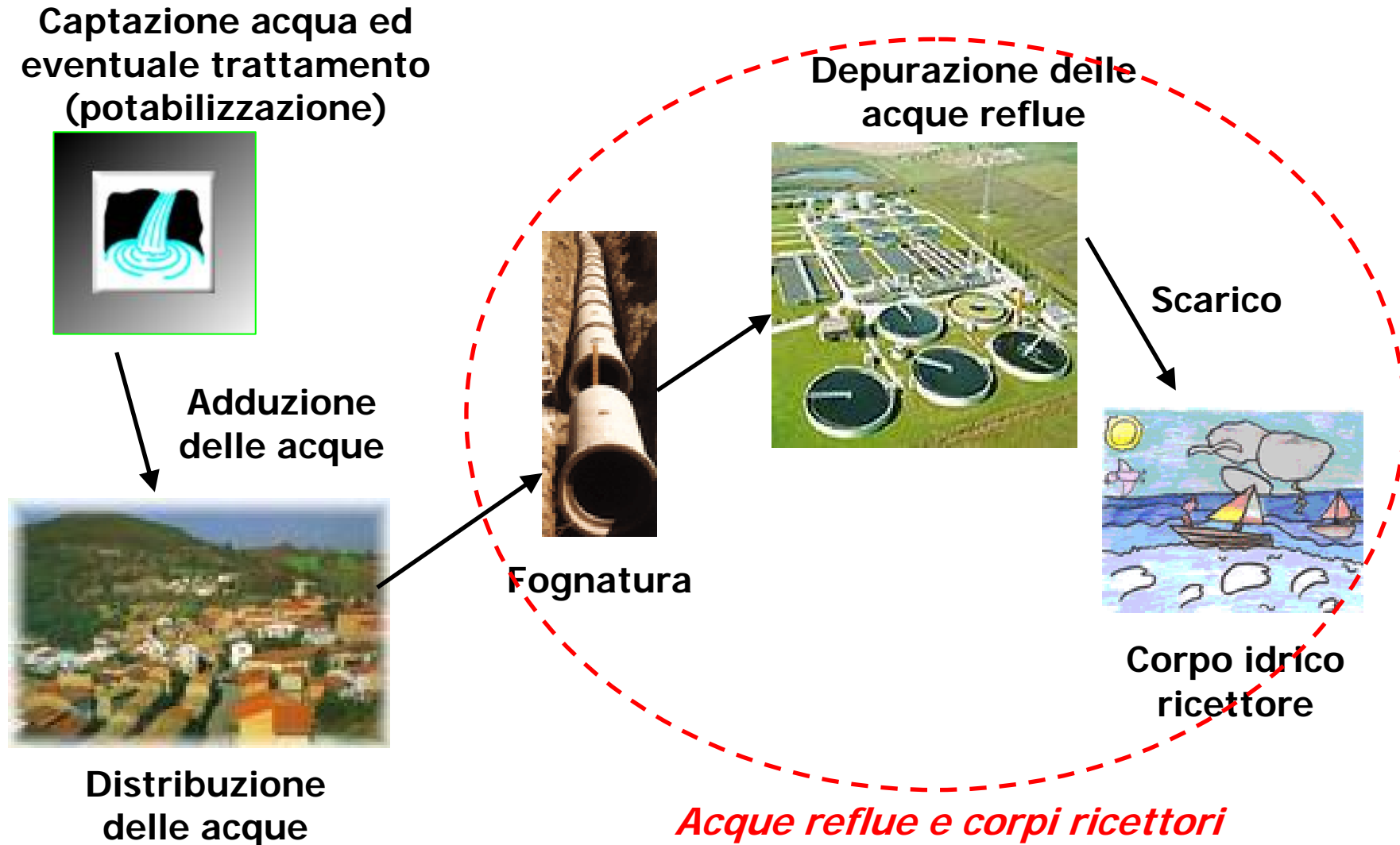


**PI:** impianto di sollevamento iniziale; **TP:** trattamenti preliminari (grigliatura, staccatura, accumulo, sedimentazione primaria); **d:** dosaggio reagenti; **C:** coagulazione; **F:** flocculazione; **S2:** sedimentazione secondaria (finale); **FR:** filtrazione rapida; **GAC:** adsorbimento su carboni attivi granulari; **DIS:** disinfezione; **ACC:** accumulo acqua trattata; **PF:** impianto di sollevamento finale

## Le norme sul trattamento e lo scarico delle acque reflue

- a) ~~Legge 319/76 (legge "Merli")~~
- b) Delibera C.I.T.A.I. 4/2/77
- c) Legge R.S. 27/1986
- d) ~~D.lgs. 152/1999~~
- e) D.M. 185/2003 (riuso acque reflue)
- f) D.lgs. 152/2006 ("Norme in materia ambientale")

## Le opere che fanno parte del ciclo integrato delle acque (L. 36/94)



## **LA DISCIPLINA DEGLI SCARICHI IN AMBITO URBANO**

Nell'ambito degli "scarichi" di origine urbana viene fatta differenza tra le varie **emissioni** prodotte, a cui sono applicati differenti limiti secondo un duplice criterio:

- a) **natura** delle acque veicolate (caratteristiche quali-quantitative);
- b) **provenienza** degli scarichi (domestici, produttivi, meteorici).

## **CLASSIFICAZIONE DEGLI SCARICHI URBANI**

- **ACQUE REFLUE DOMESTICHE**
- **ACQUE REFLUE INDUSTRIALI**
- **ACQUE REFLUE URBANE**
- **ACQUE METEORICHE**
- **ACQUE REFLUE ASSIMILATE ALLE DOMESTICHE**

## LA DISCIPLINA DEGLI SCARICHI

La disciplina degli scarichi contenuta nel D.lgs. 152/06 (sostanzialmente equivalente a quella del D.lgs. 152/99) prevede un doppio canale di controllo degli scarichi:

- a) quello **tabellare**, riportato nell'**All.5 alla parte terza** del decreto, i cui limiti sono differenziati in funzione della provenienza degli scarichi; essi costituiscono valori inderogabili, di cui quindi non può essere concesso il superamento (limitatamente ai parametri nelle Tabb. 1, 2 e 5);
- b) quello individuato dalle **Regioni** nell'ambito della redazione del **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**, finalizzato al rispetto degli obiettivi di qualità che si vogliono raggiungere e garantire per i corpi idrici ricettori, da cui dipende la scelta dei limiti su concentrazioni e carichi massimi ammissibili per gli scarichi che in essi trovano recapito;

### Limiti sulle acque reflue depurate (Tab.1 All.5 parte 3<sup>a</sup> D.lgs. 152/06)

Potenzialità impianto in A.E.	2.000 – 10.000		>10.000	
Parametri (media giornaliera)	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	≤25	70-90	≤25	80
COD (mg/l)	≤125	75	≤125	75
Solidi Sospesi (mg/l)	≤35	90	≤35	90

### Limiti per lo scarico in "aree sensibili" (Tab.2 All.5 parte 3<sup>a</sup> D.lgs. 152/06)

Parametri (conc. media annua)	Potenzialità impianto in AE			
	da 10.000 a 100.000		> 100.000	
	concentrazione	% di riduzione	concentrazione	% di riduzione
Fosforo totale (mgP/l)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (mgN/l)	≤ 15	70 - 80	≤ 10	70 - 80

*Limiti da applicare al campione "medio"*



**Limiti per lo scarico di reflui da attività produttive per lo scarico in pubbliche fognature e in corpi ricettori (Tab.3 All.5 parte 3<sup>a</sup> D.lgs. 152/06):**

parametro	SOSTANZE	unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognatura (*)
1	pH		5,5-9,5	5,5-9,5
2	Temperatura	°C	(1)	(1)
3	colore		non percettibile con diluizione 1:20	non percettibile con diluizione 1:40
4	odore		non deve essere causa di molestie	non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		assenti	assenti
6	Solidi sospesi totali (2)	mg/L	≤ 80	≤ 200
7	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> ) (2)	mg/L	≤ 40	≤ 250
8	COD (come O <sub>2</sub> ) (2)	mg/L	≤ 160	≤ 500
9	Alluminio	mg/L	≤ 1	≤ 2,0
10	Arsenico	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,5
50	<i>Escherichia coli</i> (4)	UFC/100mL	Nota	
51	Saggio di tossicità acuta (5)			

**Limiti per gli scarichi di acque reflue urbane e industriali che recapitano sul suolo (Tab.4 All.5 parte 3<sup>a</sup> D.lgs. 152/06):**

1	pH		6 – 8
2	SAR		10
3	Materiali grossolani	-	assenti
4	Solidi sospesi totali	mg/L	<u>25</u>
5	BOD <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	<u>20</u>
6	COD	mg O <sub>2</sub> /L	<u>100</u>
7	Azoto totale	mg N /L	15
8	Fosforo totale	mg P /L	2
9	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
31	Fenoli totali	mg/L	0,1
32	Aldendi totali	mg/L	0,5
33	Solventi organici aromatici totali	mg/L	0,01
36	Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01
37	Pesticidi fosforati	mg/L	0,01
38	Saggio di tossicità su <i>Daphnia magna</i> (vedi nota 8 di tabella 3)	LC50 <sup>24h</sup>	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale
39	<i>Escherichia coli</i> (1)	UFC/100 mL	

***Differenza tra scarico su suolo e scarico in corpo idrico in secca ?***

## I LIVELLI MINIMI DI TRATTAMENTO

Ulteriore limitazione introdotta dalla norma riguarda la tipologia minima di trattamento a cui i reflui devono essere sottoposti:

Tipo di corpo ricettore		Potenzialità del centro urbano (ab.)		
		< 2.000	da 2.000 a 10.000	> 10.000
acque dolci ed estuari	aree normali	TA	TS (1)	TS (1)
	aree sensibili	TA	TS	TSP
mare	aree normali	TA	TA	TS
	aree sensibili	TA	TA	TSP

Legenda: RF: rete fognaria; TA: trattamento appropriato; TS: trattamento secondario; TSP: trattamento spinto; (1) TA per centri oltre 1.500 m s.l.m.

### Osservazioni:

- sui reflui urbani non sono applicati limiti, nel caso di agglomerati di potenzialità inferiore a 2.000 AE (inferiore a 10.000 AE per i nutrienti), a meno di quelli che potrebbero essere introdotti dalle Regioni nei PTA, anche se i reflui devono essere sottoposti a un "trattamento appropriato";
- oltre tali soglie di potenzialità, sono previsti sia limiti di concentrazione, sia trattamenti secondari (deN+deP per scarico oltre 10.000 AE in aree sensibili).

## I LIVELLI MINIMI DI TRATTAMENTO

- c) Le tecnologie che possono essere considerate “**trattamenti appropriati**” non sono definite dalla norma; tuttavia si può fare riferimento al manuale ANPA 1/2001:

Potenzialità agglomerato [AE]	Tipologia trattamento
< 50	vasca Imhoff
50 - 500	vasca Imhoff, fitodepurazione
500 - 2.000	trattamenti biologici a basso carico (fanghi attivi, letti percolatori), lagunaggi, fitodepurazione
2.000 - 10.000	trattamenti biologici a basso carico (fanghi attivi, letti percolatori)