

“Il riuso agricolo delle acque reflue urbane: esperienze e prospettive in Sicilia”

Il ruolo dell'ARPA per il riuso delle acque reflue

Dott. Francesco D'Urso
Dirigente U.O. Controlli



Il riutilizzo delle acque nel suo complesso oltre ad avere rilevanti impatti di ordine economico (adeguamento degli impianti) e sociale (comunicazione ed informazione agli utenti) determina un importante impatto anche dal punto di vista ECOLOGICO.



Il recupero e riuso delle acque reflue è una misura strategica per il territorio italiano, con la duplice funzione di riciclare una risorsa altrimenti non utilizzata e migliorare la qualità delle acque superficiali. Il recupero ai fini irrigui impone tuttavia un trattamento depurativo adeguato (trattamento terziario), in grado di restituire un effluente con standard di qualità elevati.

La materia è regolata dal

Decreto Ministeriale n. 185 del 12 giugno 2003

«Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152»





In particolare, come citato nel DM 185/2003, per l'utilizzo agricolo il controllo sul recettore, consiste nel monitoraggio degli effetti ambientali, agronomici e pedologici.

Gli obiettivi del monitoraggio si possono riassumere nel modo seguente:

- **individuare metodologie e tecniche per un corretto impiego dei reflui;**
- **determinare gli apporti di sostanze nutritive per le colture e l'entità delle eventuali riduzioni nell'impiego dei fertilizzanti;**
- **verificare la compatibilità dell'impiego dei reflui depurati con le caratteristiche igienicosanitarie delle produzioni agricole;**
- **valutare gli effetti sull'ambiente dell'uso di reflui per l'irrigazione**

Un programma di monitoraggio dovrebbe prevedere un controllo qualitativo delle acque depurate prima della distribuzione e nelle parcelle irrigue, con analisi sul suolo irrigato ed anche sui prodotti.

Nel seguito vengono elencati i possibili controlli che possono essere effettuati:

- 1) Analisi in uscita dal trattamento terziario;**
- 2) Analisi alle parcelle irrigue (distribuite tra le utenze più vicine e quelle più distanti dall'impianto individuando altri punti di campionamento da stabilire) ed a seguire → Analisi della falda**
- 3) Analisi del suolo**
- 4) Analisi dei prodotti**

1) Le analisi in uscita dal trattamento terziario sono già state individuate dal DM 185/2003



2) Le analisi alle parcelle irrigue all'utenza più vicina e a quella più distante dall'impianto potranno essere di tipo:

- Microbiologiche (coli fecali, coli totali, streptococchi fecali);
- Chimiche (cloro residuo, COD, SAR, solidi sospesi).

Prima di procedere al monitoraggio delle acque irrigue ed all'utilizzo dei reflui depurati dovrà essere prevista la verifica della **Falda idrica**. Tale verifica dovrà essere ripetuta dopo un biennio (**Piano di Monitoraggio**)

3) Le analisi sui suoli dovrebbero essere effettuate a inizio e fine stagione irrigua per valutare eventuali fenomeni di modifica nella struttura chimica e fisica (possibile accumulo di metalli pesanti, aumento di salinità, ecc.)

Analisi delle diverse acque per irrigare:

- **Analisi chimiche e microbiologiche, a cadenza bisettimanale delle acque reflue utilizzate per l'irrigazione. Se esistente un filtro per l'impianto di irrigazione (ad esempio per la microirrigazione) potrebbe essere plausibile effettuare un prelievo anche dopo il filtro per verificarne l'azione sulla flora batterica;**
- **Analisi chimica e microbiologica delle acque normalmente usate per l'irrigazione aziendale prelevate all'inizio ed alla fine della stagione irrigua**



4) **Analisi dei prodotti agricoli**

- **Analisi microbiologiche dei prodotti agricoli (es. frutti) al momento della raccolta (avvenuta in tre momenti diversi del ciclo culturale) e dopo uno stoccaggio di 7-13 giorni:**
 - **Coliformi totali (UFC/100cm²)**
 - **Coliformi fecali (UFC/100 cm²)**
 - **Streptococchi fecali (UFC/100 cm²)**
 - **Presenza di Salmonella**
 - **Presenza di Vibrioni**
 - **Presenza di uova di elminti**



Se le acque reflue depurate sono destinate all'irrigazione di spazi verdi aperti al pubblico (campi da golf, giardini, aiuole) si potrebbero prevedere analisi microbiologiche sull'erba.



Dovrebbe essere previsto il controllo e monitoraggio su eventuali modificazioni delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo, non rilevabili nel breve periodo.

5) Dovrebbe essere previsto il controllo e monitoraggio anche delle acque sotterranee ricadenti nelle aree agricole caratterizzate dal riuso delle acque reflue depurate per verificare eventuali modificazioni delle caratteristiche fisico-chimiche delle stesse non rilevabili nel breve periodo.

