

Direttiva 2000/60/CE

“Quadro per l’azione comunitaria in materia di acque”

***Le opportunità
offerte dai Moss Bags***



Dr. Mattia Cesa

***Università degli Studi di Trieste
Dipartimento di Scienze della Vita
Biomonitoraggio dei metalli in traccia in
acque superficiali tramite Moss Bags***



Considerazioni introduttive al testo

(22) La presente direttiva deve contribuire alla graduale riduzione delle emissioni di sostanze pericolose * nelle acque.

(26) Gli Stati membri [...]. Per le acque sotterranee, oltre ai requisiti di un buono stato, si dovrebbe identificare e correggere qualsiasi tendenza significativa e prolungata all'aumento della concentrazione di sostanze inquinanti**.

* fra queste le sostanze prioritarie (Allegato X della presente e Decisione 2455/2001/CE), che annoverano Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo e loro composti

** fra queste (Allegato VIII) anche metalli e Arsenico

Opportunità Moss Bags:

- sono accumulatori efficienti e specifici di metalli in traccia, in particolare Piombo e Mercurio (per quest'ultimo esiste anche un prototipo di funzione matematica per stimare la concentrazione media nell'acqua attraverso il moss bag - *Cesa M., Bizzotto A., Ferraro C., Fumagalli F., Nimis P.L., 2009. S.TR.E.A.M., System for Trace Element Assessment with Mosses. An equation to estimate mercury concentration in freshwaters. Chemosphere 75 858–865.*)
- possono fornire dati comparabili nello spazio e nel tempo, utili a descrivere particolari tendenze dell'alterazione ambientale (curve di accumulo)

Considerazioni introduttive al testo

- (43) L'inquinamento causato dallo scarico, da emissioni e da perdite di sostanze pericolose prioritarie [...]. Il Parlamento europeo e il Consiglio, su proposta della Commissione, dovrebbero definire le sostanze da considerare prioritarie ai fini dell'azione e le misure specifiche da adottare contro l'inquinamento dell'acqua da esse causato, tenendo conto di tutte le fonti significative e identificando il livello e l'insieme di controlli economicamente valido ed equilibrato.
- (45) Gli Stati membri dovrebbero adottare misure per eliminare l'inquinamento delle acque superficiali ad opera delle sostanze prioritarie e ridurre gradualmente l'inquinamento causato dalle altre sostanze [...].

Opportunità Moss Bags:

- l'onere di un biomonitoraggio permanente dei metalli in traccia (es. cadenza mensile: collocazione del moss bags, suo recupero dopo 4 settimane e collocazione di uno nuovo) è pari a quello di un monitoraggio basato su campionamenti puntiformi, sia in termini di impiego di manodopera e acquisto dei materiali (un tecnico munito di auto e qualche supporto di basso valore commerciale), sia intermini di costi analitici (semplice allestimento del campione, mineralizzazione e determinazione mediante spettrofotometria)
- i benefici in termini di rappresentatività, integrazione delle informazioni e presidio del territorio sono maggiori

Art. 1 - Scopo

Scopo della presente direttiva è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee che:

- (a) [...];
- (b) [...];
- (c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la loro graduale eliminazione;
- (d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- (e) [...].

Opportunità Moss Bags:

- possono sorvegliare in continuo (compresa la notte, i giorni festivi o di maltempo, in cui le attività ispettive generalmente non avvengono) anche gli scarichi industriali, a volte autonomi o non censiti
- definiscono il pattern di alterazione ambientale di una data sorgente, rilevando eventuali illeciti (qualora questa non sia autorizzata all'emissione di particolari sostanze)

Art. 2 - Definizioni

- 29) “sostanze pericolose”: le sostanze o gruppi di sostanze tossiche, persistenti e bio-accumulabili e altre sostanze o gruppi di sostanze che danno adito a preoccupazioni analoghe;
- 30) “sostanze prioritarie”: le sostanze definite ai sensi dell’art. 16, par. 2, ed elencate nell’allegato X. Tra queste vi sono “sostanze pericolose prioritarie” che sono quelle definite ai sensi dell’art. 16, parr. 3 e 6, che devono essere oggetto di misure a norma dell’art. 16, parr. 1 e 8;
- 31) “inquinante”: qualsiasi sostanza che possa inquinare, in particolare quelle elencate nell’allegato VIII;

Art. 4 - Obiettivi ambientali

a) Per le acque superficiali

- Gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano i corpi idrici [...] al fine di raggiungere uno stato buono delle acque superficiali in base alle disposizioni di cui all'allegato V entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva [...];
- Gli Stati membri attuano le misure necessarie [...] al fine di ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie;

b) Per le acque sotterranee, IDEM

Opportunità Moss Bags:

- integrano in modo esclusivo gli strumenti di rilevamento di inquinanti specifici, che possono presentarsi in concentrazioni mutevoli nello spazio - soprattutto in acque superficiali - oppure difficilmente rilevabili dagli strumenti convenzionali - particolarmente nelle acque superficiali (che possono essere monitorate sia a livello dei pozzi che delle risorgive)

Art. 5 - Caratteristiche del distretto idrografico, esame dell'impatto delle attività umane [...]

1. Gli Stati membri provvedono affinché, per ciascun distretto idrografico [...] siano effettuati, secondo le specifiche tecniche che figurano negli allegati II e III, e completati entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente normativa:
 - un'analisi delle caratteristiche del distretto,
 - un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee,
 - un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

Art. 8 - Monitoraggio dello stato delle acque superficiali, delle acque sotterranee [...]

1. Gli Stati membri provvedono a elaborare programmi di monitoraggio dello stato delle acque al fine di definire una visione coerente e globale dello stato delle acque all'interno di ciascun distretto idrografico:
 - nel caso delle acque superficiali, i programmi in questione riguardano [...], lo stato ecologico e chimico e il potenziale ecologico;
 - nel caso delle acque sotterranee, riguardano il monitoraggio dello stato chimico e quantitativo;
 - [...].

Opportunità Moss Bags:

- consentono di eseguire a costi relativamente bassi e con livello di dettaglio spaziale e temporale a piacere una caratterizzazione in simultanea di aree estese quanto di brevi corsi d'acqua, per un numero di parametri (elementi bio-accumulabili) anche consistente
- i dati ottenuti mediante le stesse procedure sono confrontabili, perciò consentono una valutazione di impatto ambientale delle attività umane, delle azioni di risanamento o depurazione o di particolari provvedimenti normativi

Art. 10 - Approccio combinato per le fonti puntuali e diffuse

1. Gli Stati membri garantiscono che tutti gli scarichi nelle acque superficiali, di cui al par. 2, siano controllati secondo l'approccio combinato indicato nel presente articolo.
2. Gli Stati membri provvedono all'istituzione e/o alla realizzazione dei:
 - a) controlli sulle emissioni basati sulle migliori tecniche disponibili,
 - b) [...],
 - c) [...],

Opportunità Moss Bags:

- uno scarico puntiforme intermittente od uno stillicidio di inquinanti ai limiti della rilevabilità strumentale possono essere controllati efficacemente soltanto mediante accumulatori

Art. 11 - Programma di misure

5. Allorché i dati del monitoraggio o dati di altro tipo indicano che il raggiungimento degli obiettivi enunciati all'art. 4 per il corpo idrico considerato è improbabile, gli Stati membri assicurano che:

- si indaghi sulle cause delle eventuali carenze,
- siano esaminati e riveduti, a seconda delle necessità, i pertinenti permessi e autorizzazioni,
- siano riesaminati e adattati, a seconda delle necessità, i programmi di monitoraggio,
- siano stabilite le misure supplementari eventualmente necessarie per consentire il raggiungimento di detti obiettivi [...]

Opportunità Moss Bags:

- le diapositive che seguono individuano le azioni per cui la tecnica dei moss bags può fornire supporto tecnico e decisionale



Allegato II

1. Acque superficiali

1.4 Individuazione delle pressioni.

Gli Stati membri raccolgono e tengono aggiornate informazioni sul tipo e la grandezza delle pressioni antropiche significative cui i corpi idrici superficiali di ciascun distretto rischiano di essere sottoposti.

Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte puntuale [e da fonte diffusa], in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze elencate nell'allegato VIII.

Allegato II

1. Acque superficiali

1.5 Valutazione dell'impatto.

Gli Stati membri effettuano una valutazione della vulnerabilità dello stato dei corpi idrici superficiali rispetto alle pressioni così individuate.

Si servono delle informazioni raccolte, e di qualsiasi altra informazione pertinente, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale, per valutare l'eventualità che i corpi idrici superficiali del distretto non riescano a conseguire gli obiettivi di qualità ambientale [...].

Allegato II

2. Acque sotterranee

2.1. Prima caratterizzazione.

Gli Stati membri effettuano una prima caratterizzazione di tutti i corpi idrici sotterranei allo scopo di [...] appurare in che misura essi rischiano di non conseguire gli obiettivi [...]. Per l'analisi possono essere utilizzati gli esistenti dati di tipo idrologico, geologico, pedologico, dati relativi all'utilizzo del suolo, allo scarico, all'estrazione e dati di altro tipo. L'analisi deve tuttavia individuare:

- [...] le fonti di inquinamento

Allegato II

2. Acque sotterranee

2.2. Ulteriore caratterizzazione.

A seguito della prima caratterizzazione, gli Stati membri ne effettuano una ulteriore per i corpi idrici [...] che sono stati definiti a rischio [...]. La caratterizzazione ulteriore contiene informazioni pertinenti sull'impatto delle attività umane e, se del caso, informazioni circa:

- [...] caratterizzazione della composizione chimica delle acque sotterranee, inclusa la specificazione delle emissioni derivanti dall'attività umana. [...] stabilire i livelli di fondo naturale [...].

Allegato V

1. Stato delle acque superficiali

1.2. Definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico.

1.2.6. Procedure per la fissazione degli standard di qualità chimica da parte degli Stati membri.

[...] se sono disponibili dati sulla persistenza e sul bioaccumulo, questi sono presi in considerazione nel derivare il valore finale dello standard di qualità ambientale

Allegato V

1. Stato delle acque superficiali

1.3. Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali.

1.3.1. Progettazione del monitoraggio di sorveglianza.

[...] la valutazione delle variazioni a lungo termine delle condizioni naturali e quelle risultanti da una diffusa attività di origine antropica [...]

Allegato V

1. Stato delle acque superficiali

1.3. Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali.

1.3.2. Progettazione del monitoraggio operativo.

[...] valutare qualsiasi variazione dello stato dei corpi che si reputa rischio di non soddisfare gli obiettivi ambientali (pressioni significative da parte di fonti puntuali o diffuse)

Allegato V

1. Stato delle acque superficiali

1.3. Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali.

1.3.3. Progettazione del monitoraggio di indagine.

- quando sono conosciute le ragioni di eventuali superamenti,
- quando il monitoraggio di sorveglianza indica che gli obiettivi non saranno probabilmente raggiunti [...], al fine di appurare le cause [...],
- per valutare l'ampiezza e gli impatti dell'inquinamento accidentale.

Allegato V

2. Stato delle acque sotterranee

2.4. Monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee.

2.4.1. Rete di monitoraggio.

[...] è progettata in modo da fornire una panoramica coerente e complessiva dello stato chimico delle acque sotterranee all'interno di ciascun bacini idrografico e da rilevare eventuali tendenze antropiche ascendenti a lungo termine riguardo agli inquinanti [...]

Allegato V

2. Stato delle acque sotterranee

2.4. Monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee.

2.4.2. Monitoraggio di sorveglianza.

[...] è finalizzato a

- Integrare e convalidare la procedura di valutazione dell'impatto,
- Fornire informazioni utili per la valutazione delle tendenze a lungo termine risultanti sia da mutamenti delle condizioni naturali che dall'attività dell'uomo.

Allegato V

2. Stato delle acque sotterranee

2.4. Monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee.

2.4.3. Monitoraggio operativo.

[...] è effettuato nei periodi che intercorrono fra due programmi di monitoraggio di sorveglianza, al fine di:

- Costatare lo stato chimico [...] dei corpi a rischio;
- Rilevare le eventuali tendenze antropiche ascendenti a lungo termine riguardo agli inquinanti.

Allegato V

2. Stato delle acque sotterranee

2.4. Monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee.

2.4.4. Rilevamento delle tendenze riguardo agli inquinanti.

[...] E' stabilito un anno o periodo di riferimento rispetto al quale calcolare le tendenze rilevate. [...] L'inversione di una tendenza deve essere statisticamente dimostrata e deve essere dichiarato il grado di attendibilità associato al rilevamento.

The Metal Detector

