

### **Allegato 3**

## **Criteri per l'acquisizione di nuove informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti**

### **1. Criteri generali per la caratterizzazione del suolo insaturo**

#### **1.1 Indicazioni generali**

La strategia di campionamento è scelta sulla base delle caratteristiche del sito (vedi paragrafi successivi). Ove si adotti la strategia basata su una maglia regolare di campioni compositi, per il campionamento del suolo insaturo si applicheranno tendenzialmente i seguenti criteri:

- i campioni di suolo prelevati sono rappresentativi almeno degli spessori 0 – 0,2 m e 0,2 – 1 m;
- ciascun campione di suolo sarà rappresentativo di una maglia regolare di dimensione massima pari a 100 m x 100 m. Una maggiore densità di campionamento (ovvero una riduzione della dimensione della maglia) potrà essere applicata nelle potenziali aree sorgente;
- in generale si intende per campione rappresentativo del suolo, un campione composito ottenuto da almeno 10 incrementi per ciascuna maglia;
- il numero di campioni rappresentativi per ogni spessore indagato (0 – 0,2 m; 0,2 – 1 m, eventuali strati integrativi) non potrà comunque mai essere inferiore a tre;
- qualora vengano utilizzati risultati di attività di caratterizzazione effettuate secondo la vigente normativa in materia di siti contaminati, che prevede il campionamento puntuale di uno spessore di suolo compreso tra 0-1 m, essi potranno essere considerati come rappresentativi dello strato 0,2-1 m. L'area dovrà pertanto essere caratterizzata integrando il campionamento dello spessore 0-0,2 m mediante l'analisi di campioni puntuali da prelevare nelle potenziali aree sorgente in cui vi sia il sospetto di impatti di origine puntuale derivanti sia dalle attività attuali che da quelle pregresse (ad esempio in prossimità dei punti di emissione attuali e passati);
- al fine di valutare nel dettaglio strati di suolo con specifiche caratteristiche o anomalie possono essere prelevati campioni puntuali in aggiunta a quelli compositi;
- campioni puntuali di suolo insaturo a profondità superiori, ovvero tra 1 m e la frangia capillare, saranno prelevati, sulla scorta delle caratteristiche dell'impianto, in corrispondenza delle potenziali aree sorgente suscettibili alla

contaminazione dei suoli profondi (es. presenza di serbatoi interrati adibiti allo stoccaggio di sostanze rilevanti, sottoservizi, ecc.);

- si provvede al prelievo di campioni puntuali nel caso in cui tra le sostanze pericolose pertinenti siano compresi composti volatili;
- tutti i campioni puntuali sono trattati separatamente e in aggiunta a quelli compositi.

Il set analitico comprende le sostanze pericolose pertinenti e le caratteristiche fisico-chimiche del suolo, in particolare il contenuto di carbonio organico, il pH e la granulometria.

Il gestore potrà integrare il set analitico anche con altre sostanze pericolose, che non interessano le attività correnti, in particolare nel caso in cui gli impatti su suolo e acque sotterranee prodotti da attività pregresse non possano essere chiaramente distinti da quelli prodotti dalle attività in esercizio.

Le procedure di campionamento prevedono lo scarto in campo del materiale grossolano ( $> 2$  cm). Le analisi chimiche sono effettuate sulla frazione  $< 2$  mm del materiale campionato, ma è comunque determinata la percentuale di "scheletro" (frazione granulometrica compresa tra 2 mm e 2 cm). La concentrazione di contaminante è quindi riferita alla massa totale del campione di terreno ( $< 2$  cm) riferita al peso secco.

Qualora la numerosità dei campioni lo consenta ( $n \geq 10$ ), il valore della concentrazione rappresentativa delle sostanze pericolose pertinenti, per ogni spessore indagato, è un opportuno indicatore statistico della tendenza centrale della distribuzione. Negli altri casi ( $n < 10$ ) si tiene conto di tutti i valori di concentrazione riscontrati nei campioni analizzati per ciascuno strato (campioni compositi e puntuali) e il valore rappresentativo per il sito è scelto a partire da tali valori in modo da rendere possibile un confronto quantitativo con il valore che sarà determinato al momento della cessazione definitiva della attività.

### **1.2 Nuove installazioni in "aree verdi"**

Nel caso delle cosiddette "aree verdi" appare generalmente adeguata una strategia di campionamento per acquisire nuove informazioni sul sito basata su una maglia regolare e campioni compositi. Si potrà, in alternativa, fare riferimento ad una strategia basata su un campionamento ragionato nel caso in cui ciò sia ritenuto opportuno in riferimento a future specifiche potenziali aree sorgenti.

L'analisi di campioni compositi, raccomandata, non esclude la possibilità di analisi di campioni puntuali per particolari esigenze.

### **1.3 Nuove installazioni in "brownfields"**

Nel caso di *brownfields*, ovvero nei siti già oggetto di insediamenti potenzialmente inquinanti, dovranno essere attentamente valutate le eventuali informazioni

acquisite nell'ambito dei procedimenti di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, Parte IV, Titolo Quinto. Ove tali informazioni non siano disponibili, o non siano sufficienti a caratterizzare l'attuale stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza delle sostanze pericolose pertinenti, sono integrate con ulteriori indagini che, in assenza di specifiche indicazioni da parte dell'Autorità Competente, corrispondono a quelle previste per le aree verdi, e se opportuno più mirate a caratterizzare il suolo in corrispondenza dei centri di pericolo pregressi, attuali o futuri.

#### **1.4 Installazioni esistenti**

Per queste tipologie di impianto si suggerisce l'applicazione di un campionamento mirato sulla base delle caratteristiche dell'impianto e delle attività sia attuali sia pregresse svolte in esso. Inoltre, laddove presenti, si suggerisce di utilizzare i risultati della caratterizzazione ottenuti secondo la vigente normativa in tema di siti contaminati.

#### **1.5 Modifiche di installazioni esistenti**

Nel caso specifico di impianti che hanno già presentato la relazione di riferimento e che, per qualunque motivo, si trovino a gestire nuove sostanze pericolose pertinenti, il gestore presenta un aggiornamento della relazione di riferimento, integrata con le nuove sostanze pericolose pertinenti ovvero, se le modifiche introducono un nuovo processo produttivo che modifica il modello concettuale della caratterizzazione, una nuova relazione di riferimento.

## **2 Criteri generali per la caratterizzazione delle acque sotterranee**

La strategia di campionamento da adottare nel caso della caratterizzazione delle acque sotterranee terrà conto della dimensione del sito e delle condizioni idrogeologiche, nonché dei dati esistenti.

Per la caratterizzazione delle acque sotterranee saranno realizzati almeno tre piezometri non allineati dei quali uno ubicato a monte idrogeologico delle potenziali fonti di contaminazione e uno/due a valle.

In linea generale l'indagine dovrà interessare l'acquifero superficiale ma dovrà essere estesa anche alla falda profonda nei casi di:

- sospetta contaminazione della falda profonda,
- interazione tra falda superficiale e profonda,
- emungimento delle acque della falda profonda per l'utilizzo all'interno dell'impianto. In quest'ultimo caso, i pozzi di emungimento potranno essere utilizzati ai fini del prelievo di campioni d'acqua solo se le loro caratteristiche

costruttive sono note (data di installazione, stratigrafia, intervallo/i di finestratura, profondità, ecc.).

La ricostruzione della superficie piezometrica dell'acquifero indagato è effettuata sulla base di appositi rilievi eseguiti in campo.

Il set analitico comprende le sostanze pericolose pertinenti ed i loro eventuali prodotti intermedi di degradazione.

Nel caso in cui all'interno del sito dell'impianto, oppure a monte idrogeologico dello stesso, sia stata accertata una contaminazione significativa delle acque di falda da sostanze organiche (ad esempio composti clorurati o idrocarburi) caratterizzata dalla presenza di fase separata, le attività di indagine saranno opportunamente integrate con la valutazione della presenza della fase stessa.

Per la redazione della relazione di riferimento possono essere utilizzati tutti gli eventuali dati disponibili sulla falda rilevati nell'anno precedente alla data di presentazione della relazione. Il riferimento a dati meno recenti è opportunamente motivato e sarà oggetto di specifica valutazione da parte dell'autorità competente. Qualora la caratterizzazione già effettuata e utilizzabile ai fini della predisposizione della relazione di riferimento non dovesse essere esaustiva, saranno prelevati ulteriori campioni dai punti di monitoraggio esistenti e/o realizzati nuovi punti di indagine.