



STABILIMENTO DI TARANTO

Trasmissione via pec:

Spett. li
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
DG Valutazioni Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA
aia@pec.minambiente.it

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale -ISPRA
Via Vitaliano Brancati,48
00144 ROMA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

ARPA Puglia
Direzione Generale
Corso Trieste,27
70126 BARI
dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

ARPA Puglia
Dipartimento Provinciale di Taranto
c/o ex Ospedale Testa – C.da Rondinella
74123 Taranto
dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Ns. Prot. DIR 384/16

Taranto, 12/08/2016

OGGETTO: Proposta di procedura di cui al punto 9 della tabella riportata al paragrafo 14 del Piano di Monitoraggio e Controllo dello stabilimento ILVA di Taranto allegato al D.M. n. 194 del 13/07/2016

Con la presente si trasmette la proposta di procedura per la definizione di un piano/programma di caratterizzazione e delle modalità di campionamento in caso di attività di bonifica.

Distinti saluti,

ILVA S.P.A. in A.S.
Stabilimento di Taranto
Il Direttore
Ing. Ruggero Cola

ILVA S.p.A. IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA
via Appia 55 km 648 – 74123 Taranto – tel. +39 099 4811 – fax +39 099 4812271 – telex 860049



Sede Legale e Operativa: viale Certosa 239 – 20151 Milano – tel. +39 02 300351 – fax +39 02 30035536
Cap.Soc. euro 549.390.270.00 int.vers. – codice fiscale, partita IVA e numero iscrizione registro imprese Milano: 11435690158

PROPOSTA DI PROCEDURA DI CUI AL PUNTO 9 DELLA TABELLA RIPORTATA AL PARAGRAFO 14 DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLO STABILIMENTO ILVA DI TARANTO ALLEGATO AL DECRETO DEL MATTM n. 194 DEL 13/07/2016

➤ PREMESSA

Le aree dello stabilimento ILVA S.p.A. in A.S. di Taranto sono state già oggetto di caratterizzazione conformemente al Piano di Caratterizzazione approvato dalla Conferenza di Servizi del 17/12/2003 e dei successivi Piani di Caratterizzazione integrativi relativi all'Area Parchi Primari e Parco Loppa ed alle aree portuali in concessione. Gli ultimi due Piani di Caratterizzazione sono stati approvati dalla Conferenza di Servizi del 18/12/2013.

Quanto di seguito riportato fa riferimento alle attività di caratterizzazione in caso di attività di bonifica, ma può essere applicato anche nel caso in cui vengano riscontrati superamenti delle CSC, anche a seguito di eventi in grado di contaminare il sito o il rinvenimento di situazioni di contaminazione storica.

➤ PIANO/PROGRAMMA DI CARATTERIZZAZIONE

In caso di interventi di bonifica, ad avvenuta ultimazione degli stessi, sarà predisposto il Piano/Programma di Caratterizzazione da intendersi come indagine finalizzata a definire in modo chiaro ed esaustivo lo stato di non contaminazione o di contaminazione residua e che quindi ha la finalità di un piano di collaudo, da redigersi sulla base dei criteri generali di cui all'Allegato 2 alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Il Piano/programma di Caratterizzazione prevede in particolare:

- a) una ricostruzione storica delle attività svolte sul sito;
- b) la predisposizione del piano di indagini;
- c) l'esecuzione del piano di indagini e delle eventuali indagini integrative necessarie alla luce dei primi risultati raccolti,
- d) l'elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato qualitativo delle matrici investigate

Ubicazione dei punti di indagine

Per ogni matrice ambientale investigata (suolo, sottosuolo, acque sotterranee), l'ubicazione dei punti di indagine viene definita:

- a) sulla base dei dati storici e di tutte le informazioni disponibili, in particolare per quanto attiene la possibile presenza di sottoservizi (cavidotti, tubazioni, ecc.);
- b) sulla base di un criterio casuale o statistico, ad esempio campionamento secondo una griglia predefinita casuale.

A seconda della complessità dell'area da caratterizzare, i due criteri di localizzazione possono anche essere applicati contemporaneamente.

Nel caso di situazioni di contaminazione pressoché puntuale, sono realizzati sondaggi integrativi nell'intorno del punto originario, posizionati a circa 90° l'uno dall'altro e ad una distanza iniziale indicativa di 3 - 5 mt. Si procede con la realizzazione di ulteriori sondaggi ad una distanza di 3 - 5 mt dai precedenti e lungo la stessa direttrice qualora vengano riscontrati superamenti delle CSC, compatibilmente con le condizioni al contorno.

Tutti i punti di sondaggio devono essere georeferenziati.

Modalità di esecuzione dei sondaggi

La scelta della tecnica di perforazione e di indagine è funzione delle necessità conoscitive richieste dal singolo caso, tenendo conto del tipo di terreno da perforare, e della necessità di avere dettagliate informazioni sulla litologia presente, nonché delle strutture impiantistiche e sottoservizi presenti nell'area da caratterizzare.

I metodi che vengono adottati sono:

- a carotaggio continuo (tecnica preferibile)
- con mezzi meccanici di escavazione

Preliminarmente alle attività di perforazione viene effettuato un sopralluogo in campo per verificare, anche sulla base dei dati storici e delle informazioni rese disponibili, la fattibilità della perforazione su ciascun punto di indagine. Se necessario si può procedere all'esecuzione di prescavi.

Modalità di campionamento

In relazione alle tecniche di indagine, le operazioni di prelievo e formazione dei campioni devono garantire i seguenti requisiti minimi:

- Sondaggi a carotaggio continuo o metodi analoghi (es. a percussione): la formazione del campione avviene ponendo l'intera carota nella cassetta catalogatrice. Prima di procedere alle operazioni di campionamento vero e proprio, deve essere eliminata preliminarmente la crosta superficiale eventualmente presente. La perforazione deve avvenire a secco, senza fluidi di perforazione, al fine di evitare il dilavamento di eventuali composti che si intende ricercare. Durante le operazioni di carotaggio, il terreno non deve subire surriscaldamento al fine di non causare la perdita di contaminanti volatili o termodegradabili e pertanto la velocità di rotazione deve essere sempre moderata per limitare l'attrito tra terreno e mezzo campionatore.

Il materiale estratto viene posto in cassette catalogatrici ed esaminato con descrizione della stratigrafia. Devono essere descritte eventuali evidenze olfattive e visive di contaminazione e particolarità stratigrafiche e litologiche rilevabili nella carota. Ciascuna cassetta catalogatrice deve essere fotografata.

- Assaggi mediante escavatore (trincee): la formazione del campione avviene prelevando dalla massa di terreno, raccolta nella benna o depositata su idonea superficie, del materiale in più porzioni, avendo cura di ottenere un campione omogeneo e statisticamente rappresentativo dell'orizzonte investigato;

a) Campionamento Terreno

a.1) Aspetti generali

Da ogni carota o da ogni saggio con escavatore, si prelevano 3 campioni medio composti di terreno insaturo rappresentativi:

- campione 1: dello strato 0 – 1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m dello strato che comprende la fascia capillare;
- campione 3: 1m dello strato intermedio tra i due campioni precedenti.

Se dall'osservazione della carota si rileva la presenza di strati di spessore superiore a 50 cm con evidenti segni di contaminazione, si deve predisporre un campione per ogni livello anomalo riscontrato.

Nella formazione del campione medio composto si devono identificare e scartare i materiali estranei al terreno quali asfalto, pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc e rimuovere con l'ausilio della sessola, la parte esterna della carota e prelevare il nucleo.

a.2) Campionamento per la determinazione di composti non volatili

Passare preventivamente il materiale prelevato a setaccio con maglia $\Phi = 2$ cm, al fine di eliminare in campo la frazione grossolana. La formazione del campione deve avvenire su un telo di materiale impermeabile (polietilene) o in vaschetta in polietilene o altra analoga soluzione, tale da garantire condizioni idonee ad evitare variazioni delle caratteristiche del materiale prelevato e possibili contaminazioni dello stesso. Le operazioni di formazione del campione devono essere eseguite con strumenti decontaminati e possibilmente non verniciati. Dopo la miscelazione del materiale, necessaria ad omogeneizzare e ridurre l'eterogeneità della matrice, dal campione si deve procedere alla formazione delle aliquote (n. 2 per campione e n. 3 in caso di prelievo in contraddittorio con gli Enti di Controllo). Particolare cura deve essere prestata alla fase di omogeneizzazione, al fine di garantire la rappresentatività del campione, mediante miscelazione e quartatura.

Ogni aliquota va posta in un contenitore pulito distribuendo in modo omogeneo il terreno in tutti i contenitori. I contenitori vanno riempiti completamente, chiusi ermeticamente, etichettati e sigillati. Utilizzare contenitori con tappo a tenuta, in vetro o in polietilene.

a.3) Campionamento per la determinazione di composti volatili

In questo caso, non si procede alla setacciatura ed all'omogeneizzazione, ma si preleva il campione in modo puntuale, immediatamente dopo l'estrazione del terreno dal carotiere o direttamente dalla benna dell'escavatore, per non disperdere il contaminante rendendo scarsamente significativo il campione.

Le porzioni di terreno, prelevate con paletta/spatola in acciaio inox non verniciato, vanno immediatamente trasferite in vial (almeno due per campione) con tappo e setto in teflon. Il contenitore deve essere sigillato velocemente.

a.4) Campionamento top soil

Il campionamento del top soil può avvenire con prelievo diretto del materiale di piano campagna o in alternativa dalla cassetta catalogatrice, scartando in campo ciottoli e materiale grossolano di diametro maggiore di 2 cm..

Nel primo caso, si prelevano con la sessola i primi 10 cm. di terreno da una superficie estesa circa 0,50 m².

Nel secondo caso, il volume disponibile è definito dalla dimensione del setto della cassetta catalogatrice.

a.5) Decontaminazione delle attrezzature

Al fine di evitare fenomeni di cross-contamination, tra la formazione di un campione e quello successivo, le attrezzature per il prelievo dei campioni sono accuratamente pulite ed in particolare si procede:

- alla sostituzione, ad ogni prelievo, dei teli di polietilene utilizzati come base di appoggio per il materiale da campionare e per la sua successiva omogeneizzazione;
- al lavaggio, con acqua di caratteristiche chimiche note ed eventualmente con acetone e/o prodotto simile, della paletta di acciaio utilizzata per la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione;
- al lavaggio, con idropulitrice termica a vapore, del carotiere dopo l'estrazione della carota;
- all'utilizzo di contenitori nuovi per i campioni di terreno/top soil.

a.6) Etichettatura contenitori e conservazione dei campioni

I contenitori dei campioni di terreno sono etichettati riportando sull'etichetta le seguenti informazioni:

- Identificativo dell'area di sondaggio;
- Numero progressivo del campione e profondità di prelievo (Top Soil – C1 – C2 – C3);
- Data e ora di campionamento
- Aliquota "base" o "bis" o "ter"

I campioni prelevati, durante la fase di trasporto ed una volta pervenuti in laboratorio, devono essere conservati al buio ed alla temperatura di 4 ± 2 °C. le stesse temperature devono essere garantite per la conservazione dei campioni di rispetto fino alla validazione delle analisi.

I campioni devono essere consegnati al laboratorio nel più breve tempo possibile e comunque entro le 24 h dal prelievo.

a.7) Documentazione di campionamento

Per ogni campionamento viene redatto verbale di prelievo in cui sono annotati data ed ora, numero di aliquote prelevate, eventuale presenza di evidenze ed ogni altra utile informazione.

Per ogni campione viene predisposta la relativa catena di custodia che accompagna i campioni.

a.8) Set analitico da determinare in laboratorio

Fatte salve diverse indicazioni delle Autorità Competenti e/o degli Enti di Controllo, sui campioni di terreno verranno determinati gli analiti per i quali sono stati riscontrati i superamenti delle CSC.

b) Campionamento acque di falda

Il campionamento delle acque di falda (profonda e superficiale) può essere di tipo statico o dinamico.

Il campionamento statico prevede il prelievo mediante metodo manuale (bailer), previo eventuale spurgo e ripristino delle condizioni originali ed è utilizzato per piezometri estremamente poco produttivi, per verificare la presenza in fase separata di sostanze non miscibili e/o per prelevare campioni a diverse profondità del tratto filtrato.

Il campionamento dinamico prevede il prelievo mediante pompa sommersa, subito dopo aver effettuato lo spurgo del piezometro e/o dopo stabilizzazione dei parametri "indice" (pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale redox ed ossigeno disciolto) ed è utilizzato per ottenere un campione composito rappresentativo della composizione media dell'acquifero.

Prima di procedere al campionamento:

- Verificare funzionalità e pulizia delle apparecchiature da utilizzare durante il prelievo;
- Verificare l'efficienza della strumentazione da utilizzare per la determinazione di parametri in campo e, ove necessario, effettuare la manutenzione e la calibrazione della stessa;
- Verificare l'integrità e la corretta identificazione del piezometro;
- Procedere alla misurazione del livello di falda mediante freatimetro con sonda ad interfaccia, in modo tale da accertare l'eventuale presenza di prodotto surnatante (idrocarburi) in fase libera [N.B.: in fase di georeferenziazione la quota di riferimento di ciascun piezometro deve essere misurata a bocca – pozzo];
- Procedere allo spurgo del piezometro.

b.1) Spurgo dei piezometri

Per le operazioni di spurgo con pompa sommersa si deve adottare una portata di spurgo inferiore a quella utilizzata per lo sviluppo del piezometro tale da evitare il trascinarsi di materiale fine ed il successivo intorbidimento dell'acqua nonché l'abbassamento eccessivo del livello di falda con possibile volatilizzazione dei gas disciolti e di taluni composti organici.

Ove possibile eseguire uno spurgo ed un campionamento a basso flusso, secondo il metodo EPA/540/S-95/504, effettuato con pompe a bassa portata (generalmente tra 0,1 e 1 l/min) per evitare turbolenze che potrebbero causare la perdita di sostanze volatili ed eccessiva torbidità nel campione prelevato, nonché una sovrastima della concentrazione di alcuni analiti (es. metalli). Per piezometri poco produttivi utilizzare portate inferiori ed evitare di spurgare fino al prosciugamento del pozzo.

Lo spurgo è da considerarsi completato quando:

- sono stati estratti 3 – 5 volumi di acqua contenuta nel piezometro
- oppure

- si ottiene acqua chiarificata e la stabilizzazione dei valori, per tre misure successive, relativi al pH ($\pm 0,1$), temperatura, conducibilità elettrica $\pm 3\%$, potenziale redox (± 10 mV) ed ossigeno disciolto ($\pm 10\%$ per valori $> 0,5$ mg/l, se per tre misure successive il valore misurato è $< 0,5$ mg/l, il parametro si considera stabilizzato), misurati in continuo durante lo spurgo.

Al termine delle operazioni di spurgo e comunque prima del prelievo del campione, si deve procedere con l'effettuazione di una nuova misurazione del livello di falda in modo da verificare il ripristino del livello piezometrico originario.

b.2) Campionamento

Ogni campione di acqua di falda va prelevato in singola aliquota o in duplice aliquota se prelevato in contraddittorio con gli Enti di Controllo. Il campionamento viene effettuato seguendo le modalità di seguito riportate:

- Prelievo di un'aliquota di acqua per la determinazione dei parametri fisici (pH, temperatura, potenziale redox, conducibilità elettrica ed ossigeno disciolto) utilizzando la sonda multiparametrica portatile e registrando i relativi valori sul verbale di campionamento;
- Condizionamento dei contenitori con l'acqua di falda e prelievo dei campioni medi. Ogni campione medio è il risultato di tre aliquote prelevate da un flusso ininterrotto di acqua. Per l'aliquota destinata alla determinazione dei composti organici volatili, minimizzare i tempi di prelievo per impedire la loro possibile volatilizzazione;
- Filtrazione dell'aliquota destinata alla determinazione dei metalli a mezzo siringa con filtro monouso di porosità pari a $0,45 \mu\text{m}$ o con pompa a vuoto e filtro a tazza monouso con bicchiere di pari porosità.

Nel caso in cui sia presente una fase surnatante, si deve procedere al suo campionamento, utilizzando strumentazione idonea ad evitare il trascinarsi dell'inquinante in profondità.

I campioni prelevati sono posti in contenitori di caratteristiche differenziate in funzione degli analiti da determinare in laboratorio:

- Contenitori in PE o PPE, preventivamente acidificati in laboratorio, con capacità minima di 50 ml per la determinazione dei metalli;
- Vials in vetro da 40 ml per la determinazione dei composti organici volatili;
- Bottiglie di vetro scuro da 1 litro per la determinazione degli analiti fotorecettori;
- Bottiglie di vetro chiaro da 1 litro per la determinazione di tutti gli altri analiti.

b.3) Decontaminazione delle attrezzature

Al fine di evitare fenomeni di cross-contamination o comunque perdita di rappresentatività del campione, tra la formazione di un campione e quello successivo, le attrezzature per il prelievo dei campioni sono accuratamente pulite ed in particolare si procede:

- alla sostituzione, ad ogni prelievo, del tubo di adduzione;
- al lavaggio dopo ogni campionamento, con acqua pulita e/o acqua distillata, della pompa e di tutta l'attrezzatura;

- all'utilizzo di contenitori nuovi per i campioni.

b.4) Etichettatura contenitori e conservazione dei campioni

I contenitori dei campioni di acqua di falda sono etichettati riportando sull'etichetta le seguenti informazioni:

- "ILVA – FL (acqua di falda)" [in caso di piezometri poco produttivi ed impiego di bailer per il campionamento delle acque di falda in sostituzione della sigla "FL" va indicata la sigla "ST"];
- Identificativo piezometro e numero di richiesta analisi inserito a sistema informativo di stabilimento;
- Data e ora del campionamento;
- Aliquota "base" o "bis"

I campioni prelevati, durante la fase di trasporto ed una volta pervenuti in laboratorio, devono essere conservati al buio ed alla temperatura di 4 ± 2 °C. le stesse temperature devono essere garantite per la conservazione dei campioni di rispetto fino alla validazione delle analisi.

I campioni devono essere consegnati al laboratorio nel più breve tempo possibile e comunque entro le 24 h dal prelievo.

b.5) Documentazione di campionamento

Per ogni campionamento viene redatto verbale di prelievo in cui sono annotati data ed ora, numero di aliquote prelevate, eventuale presenza di evidenze ed ogni altra utile informazione relativa alle attività di campo e prelievo.

Per ogni campioni viene predisposta la relativa catena di custodia che accompagna i campioni.

b.6) Set analitico da determinare in laboratorio

Fatte salve diverse indicazioni delle Autorità Competenti e/o degli Enti di Controllo, sui campioni di terreno verranno determinati gli analiti per i quali sono stati riscontrati i superamenti delle CSC.

c) Interventi di bonifica con rimozione del materiale contaminato

c.1) Campionamento al termine di attività di bonifica

Al termine delle operazioni di rimozione del materiale contaminato viene verificato il raggiungimento delle conformità alle CSC e/o agli obiettivi di bonifica previsti dall'intervento, procedendo al prelievo ed analisi di campioni prelevati dal fondo scavo e dalle pareti.

I campioni rappresentativi sono ottenuti dalla miscelazione e quartatura di incrementi prelevati sulla base di una griglia regolare sull'area.

c.2) *Classificazione come rifiuto del materiale rimosso e/o da rimuovere*

Al fine di garantire un'adeguata classificazione ed individuazione del ricettore finale idoneo dei materiali scavati, nel caso di interventi di bonifica che prevedano la rimozione del materiale contaminato, la caratterizzazione viene effettuata per lotti con campionamento effettuato in conformità alla norma UNI 10802.

Ogni lotto viene caratterizzato sulla base di un unico campione risultante dall'unione di un numero adeguato di incrementi costituiti da prelievi profondi e superficiali. Gli incrementi vengono miscelati al fine di ottenere un campione composito dal quale, per quartatura, si ottiene il campione da sottoporre ad analisi.

In alternativa si può procedere con la modalità di campionamento a "cumulo rovescio" che consiste nel valutare le caratteristiche del terreno e quindi alla caratterizzazione del materiale in situ prima di procedere alla sua rimozione, andando così ad indagare, per profondità ed estensione, la stessa cubatura di terreno che dovrà essere rimossa.

d) *Rapporto finale*

Al termine delle attività di indagine di campo e di laboratorio, viene redatto un rapporto di caratterizzazione dell'area investigata con illustrazione, in particolare, dello stato di qualità del sito nelle diverse matrici ambientali confrontato con le CSC o con gli obiettivi di bonifica prefissati.

I risultati delle attività sono riportati in tabelle di sintesi e in rappresentazioni cartografiche rappresentate almeno da:

- Carta/e di ubicazione delle indagini svolte e dei punti di campionamento, con distinzione tipologica (suolo, sottosuolo, acque sotterranee);
- Carta/e di distribuzione degli eventuali contaminanti rilevati;
- Documentazione fotografica dei sondaggi eseguiti.