



## **Deliberazione Giunta Regionale n.417 del 27/07/2016**

Dipartimento 52 - Salute e Risorse Naturali

Direzione Generale 5 - Ambiente e Ecosistema

Oggetto dell'Atto:

L.R. n. 14/2016, art. 15, co. 5 - Approvazione delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano REGIONALE DI BONIFICA DELLA CAMPANIA (PRB) approvato dal Consiglio Regionale con delibera amministrativa n. 777 del 25/10/2013.

**Alla stregua dell'istruttoria compiuta dalla Direzione Generale e delle risultanze e degli atti tutti richiamati nelle premesse che seguono, costituenti istruttoria a tutti gli effetti di legge, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità della stessa resa dal Direttore a mezzo di sottoscrizione della presente**

**PREMESSO**

- a. che il D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. “*Norme in materia ambientale*”, all’art. 196, affida alle Regioni la competenza per la predisposizione, adozione e aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti secondo le indicazioni di cui all’art. 199 del medesimo Decreto Legislativo;
- b. che ai sensi dell’art. 199, comma 5, del citato D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., il Piano Bonifiche costituisce parte integrante del Piano Regionale Rifiuti;
- c. che con delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013 è stato approvato, ai sensi dell’art. 13 della L.R. n. 4/07 e ss.mm.ii., il Piano Regionale di Bonifica della Campania (PRB), pubblicato sul BURC n. 30/2013;
- d. che nella documentazione allegata al PRB e redatta ai fini della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è esplicitamente previsto che alcuni aspetti della pianificazione devono trovare recepimento nelle norme tecniche di attuazione del Piano (NTA);
- e. che per la redazione delle suddette norme, con DD n. 795 del 09/06/2014, è stato costituito apposito gruppo tecnico con i rappresentanti dell’amministrazione regionale e dell’ARPAC;

**RILEVATO**

- a. che, in fase di approvazione del Piano, è stato approvato il D.M. Ambiente n. 7 dell’11/01/2013 che tra l’altro:
  - reca l’elenco dei Siti che non soddisfano più i requisiti di cui all’art. 252, co. 2, del D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., come modificato dal comma 1 dell’art. 36 bis della legge n. 134/2012, e pertanto non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale, tra cui, per la Campania: ex SIN Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano, ex SIN Napoli Pianura, ex SIN Aree del Litorale Vesuviano, ex SIN Bacino Idrografico del Fiume Sarno;
  - trasferisce alla Regione Campania la competenza per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica all’interno degli ex SIN campani sopracitati;
- b. che, nel documento “Dichiarazione di Sintesi” allegato alla Valutazione Ambientale Strategica del PRB, è previsto che l’allineamento dei contenuti del Piano a quanto stabilito dal D.M. Ambiente n. 7/2013 trovi recepimento nelle norme di attuazione del PRB stesso;
- c. che, ai sensi dell’art. 36bis della L. n. 134/2012, il MATTM ha proceduto, su richiesta della Regione Campania, alla ridefinizione del perimetro del SIN “Napoli Bagnoli – Coroglio”, approvata con D.M. 8 agosto 2014, stabilendo che la titolarità dei procedimenti di bonifica di cui all’art. 242 del D. Lgs. n. 152/06 è attribuita alla Regione Campania per tutte le aree non ricomprese nella nuova perimetrazione;

**RILEVATO, altresì,**

- a. che con DD n. 796 del 09/06/2014 sono state approvate le Linee guida per l’esecuzione delle indagini preliminari ai sensi dell’art. 242 del D. Lgs. 152/06 ss.mm.ii., redatte da ARPAC ed acquisite al prot. reg. n. 303782 del 05/05/2014;
- b. che il citato decreto n. 796/2014 stabilisce, al punto 2. del dispositivo, che dette Linee guida siano recepite nelle NTA del PRB;
- c. che, nella prima fase di applicazione delle citate linee guida, è emersa la necessità di fornire specifiche maggiormente dettagliate volte a meglio uniformare i criteri per l’esecuzione delle indagini, anche alla luce dell’emanazione, da parte del Ministero dell’Ambiente, successivamente intervenuta, del Regolamento recante i criteri semplificati per la caratterizzazione dei punti vendita carburante di cui al D.M. n. 31 del 12/02/2015;

- d. che conseguentemente ARPAC, su richiesta regionale, ha trasmesso le nuove Linee Guida per la predisposizione e l'esecuzione delle indagini preliminari - versione marzo 2016 - (acquisite al prot. reg. n. 220921 del 31/03/2016), che sostituiscono, integrandole, quelle precedentemente approvate con D.D. n. 796/2014;

#### CONSIDERATO

- a. che il PRB necessita delle norme tecniche di attuazione al fine di disciplinare criteri, indirizzi e procedure operative ed amministrative tese a chiarire e semplificare l'attuazione del Piano stesso, specificando competenze e funzioni dei soggetti pubblici e privati coinvolti, e per definire le modalità di aggiornamento del PRB;
- b. che le norme tecniche disciplinano aspetti di dettaglio del PRB, aggiornamenti e modifiche non sostanziali e necessarie per l'adeguamento a sopravvenute disposizioni legislative statali immediatamente operative e, pertanto, rientrano nei casi previsti dall'art. 15, co. 5, della L. R. n. 14/2016;
- c. che il Gruppo Tecnico, all'uopo istituito con il richiamato DD n. 795/2014, ha redatto le NTA del PRB e, con nota prot. n. 439634 del 28/06/2016, le ha trasmesse al Direttore Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema per i successivi adempimenti;
- d. che le Linee Guida, redatte da ARPAC, per la predisposizione e l'esecuzione delle indagini preliminari - versione marzo 2016 - sono integralmente allegate alle Norme Tecniche di attuazione del PRB e ne costituiscono parte integrante;

#### RITENUTO

- a. di dover prendere atto delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRB, elaborate dal Gruppo Tecnico istituito con DD n. 795/2016 e trasmesse con nota prot. reg. n. 439634 del 28/06/2016;
- b. di dover demandare alla Direzione Generale competente l'approvazione del modello di autocertificazione degli esiti delle indagini ambientali preliminari;
- c. di poter procedere, ai sensi dell'art. 15, co. 5, della L.R. n. 14/2016, all'approvazione delle suddette NTA, comprensive del seguente allegato:  
- Allegato "Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari di cui alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.", redatte da ARPAC nel marzo 2016
- d. di dare atto che le NTA recano aggiornamenti e modifiche agli allegati al PRB, approvato con delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013 e pubblicato sul BURC n. 30/2013, resisi necessari ai fini dell'adeguamento alla normativa nazionale intervenuta e richiamata in narrativa;
- e. di dover stabilire che le NTA siano pubblicate sul BURC e sul sito web istituzionale della Regione Campania;
- f. di dover stabilire che le NTA entrano in vigore il trentesimo giorno successivo a quello della pubblicazione sul BURC e si applicano in tutto il territorio regionale;
- g. di dover precisare che per tutto quanto non disciplinato dalle norme tecniche di attuazione, allegate al presente provvedimento, si applicano le disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., della L.R. Campania n. 14/2016, della L.R. Campania n. 10/1998, dell'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012 n. 134, del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014;
- h. di dover incaricare la Direzione Generale Ambiente ed Ecosistema di predisporre una proposta di aggiornamento del PRB, contenente:
- 8.1) l'individuazione dei siti rispondenti alla classificazione delle Norme Tecniche approvate con il presente atto ed allo stato non inclusi negli allegati al PRB vigente;
  - 8.2) l'ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio;
  - 8.3) la stima degli oneri finanziari occorrenti per le attività di bonifica anche su base parametrica;
  - 8.4) le fonti di finanziamento per gli interventi ritenuti prioritari con riferimento ai fondi POR

2014/2020 ed agli altri fondi previsti negli atti di programmazione all'uopo utilizzabili;

#### VISTI

- a. la L.R. n. 14/2016;
- b. il D.Lgs n. 152/06 e ss.mm.ii.;
- c. il PRB, approvato con delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013;

per i motivi di cui in narrativa, che qui si intendono integralmente recepiti:

#### DELIBERA

1. di approvare, ai sensi dell'art. 15, co. 5, della L.R. n. 14/2016, le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Regionale di Bonifica (PRB) approvato con delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, unitamente al seguente allegato:
  - Allegato "Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari di cui alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.", redatte da ARPAC nel marzo 2016
2. di demandare alla Direzione Generale competente l'approvazione del modello di autocertificazione degli esiti delle indagini ambientali preliminari;
3. di dare atto che le NTA recano aggiornamenti e modifiche agli allegati al PRB, approvato con delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013 e pubblicato sul BURC n. 30/2013, resisi necessari ai fini dell'adeguamento alla normativa nazionale intervenuta e richiamata in narrativa;
4. di stabilire che le NTA siano pubblicate sul BURC e sul sito web istituzionale della Regione Campania;
5. di precisare che la pubblicazione sul BURC vale quale notifica del provvedimento ai soggetti pubblici e privati interessati;
6. di stabilire che le NTA entrano in vigore il trentesimo giorno successivo a quello della pubblicazione sul BURC e si applicano in tutto il territorio regionale;
7. di precisare che per tutto quanto non disciplinato dalle norme tecniche di attuazione, allegate al presente provvedimento, si applicano le disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., della L.R. Campania n. 14/2016, della L.R. Campania n. 10/1998, dell'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012 n. 134, del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014;
8. di incaricare la Direzione Generale Ambiente ed Ecosistema di predisporre una proposta di aggiornamento del PRB, contenente:
  - 8.1) l'individuazione dei siti rispondenti alla classificazione delle Norme Tecniche approvate con il presente atto ed allo stato non inclusi negli allegati al PRB vigente;
  - 8.2) l'ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio;
  - 8.3) la stima degli oneri finanziari occorrenti per le attività di bonifica anche su base parametrica;
  - 8.4) le fonti di finanziamento per gli interventi ritenuti prioritari con riferimento ai fondi POR 2014/2020 ed agli altri fondi previsti negli atti di programmazione all'uopo utilizzabili;
9. di inviare il presente atto:
  - 9.1 al Consiglio regionale
  - 9.2 all'Assessore all'Ambiente
  - 9.3 alla DG 52.05
  - 9.4 alle UU.OO.DD. 52.05.06, 52.05.11, 52.05.14, 52.05.15, 52.05.16, 52.05.17, 52.05.18;
  - 9.5 al MATTM – DG STA
  - 9.6 all'ARPAC
  - 9.7 alle Amministrazioni Provinciali /Città Metropolitane della Campania
  - 9.8 all'UOD Staff Capo di Gabinetto 40.01.01 (ex 40.03.05) per la pubblicazione sul Bollettino

Ufficiale della Regione Campania e agli uffici del Capo di Gabinetto-Comunicazione Integrata per l'inserimento sul sito web della Regione.

**NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE (NTA)  
DEL PIANO REGIONALE DI BONIFICA  
APPROVATO DAL CONSIGLIO REGIONALE  
CON DETERMINA AMMINISTRATIVA n. 777 del 25/10/2013**

<i>Articolo 1.</i>	<i>Finalità ed oggetto .....</i>	<i>2</i>
<i>Articolo 2.</i>	<i>Definizioni .....</i>	<i>2</i>
<i>Articolo 3.</i>	<i>Aggiornamento del Piano Regionale di Bonifica (PRB).....</i>	<i>3</i>
<i>Articolo 4.</i>	<i>Compiti e procedure amministrative .....</i>	<i>4</i>
<i>Articolo 5.</i>	<i>Compiti specifici dei Comuni .....</i>	<i>9</i>
<i>Articolo 6.</i>	<i>Compiti specifici della Provincia/Città Metropolitana .....</i>	<i>9</i>
<i>Articolo 7.</i>	<i>Compiti specifici della Regione Campania .....</i>	<i>10</i>
<i>Articolo 8.</i>	<i>Aree con impianti da dismettere .....</i>	<i>10</i>
<i>Articolo 9.</i>	<i>Oneri e garanzie finanziarie.....</i>	<i>10</i>
<i>Articolo 10.</i>	<i>Gestione e diffusione delle informazioni .....</i>	<i>11</i>
<i>Articolo 11.</i>	<i>Bonifica da parte dell'amministrazione .....</i>	<i>11</i>
<i>Articolo 12.</i>	<i>Attuazione degli interventi in applicazione dell'articolo 250 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ....</i>	<i>13</i>
<i>Articolo 13.</i>	<i>Procedure semplificate .....</i>	<i>13</i>
<i>Articolo 14.</i>	<i>Norme finali .....</i>	<i>13</i>

***Allegati***

1. Le presenti norme tecniche di attuazione (NTA) disciplinano i criteri, le procedure operative ed amministrative in materia di bonifica di siti contaminati, le modalità per l'aggiornamento del Piano Regionale di Bonifica (PRB), le competenze e le funzioni dei soggetti pubblici e privati per l'attuazione del Piano, in conformità al D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 – Parte IV – Titolo V, alla Legge Regionale Campania n. 14 del 26 maggio 2016 e ai Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e dell'8 agosto 2014.

## Articolo 2. Definizioni

1. Ai fini dell'attuazione del Piano Regionale di Bonifica, si intende per:
- Piano Regionale di Bonifica (PRB)*: il piano regionale di bonifica adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 129 del 27/05/2013 (BURC n. 30 del 05/06/2013) e approvato dal Consiglio Regionale nella seduta del 25.10.2013, con Delibera Amministrativa n. 777;
  - Anagrafe dei Siti da Bonificare (ASB)*: l'elenco dei siti contaminati da sottoporre ad intervento di bonifica e ripristino ambientale secondo le procedure previste agli artt. 242 e successivi del D. lgs. 152/06;
  - Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati Locali (CSPC locali)*: l'elenco di tutti i siti per i quali sia stato già accertato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) ad esclusione dei siti di cui alla successiva lettera e);
  - Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nei Siti di Interesse Nazionale (CSPC SIN)*: l'elenco di tutti i siti censiti ricadenti all'interno del perimetro provvisorio dei siti di interesse nazionale della Regione Campania;
  - Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati negli ex Siti di Interesse Nazionale (CSPC ex SIN)*: l'elenco di tutti i siti censiti e/o sub-perimetrati ricadenti all'interno del perimetro provvisorio degli ex siti di interesse nazionale della Regione Campania, la cui competenza per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica è stata trasferita alla Regione Campania con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014;
  - Censimento dei Siti in Attesa di Indagini (CSAI)*: l'elenco dei siti, già individuati come "siti potenzialmente inquinati" nel PRB 2005, per i quali una serie di comunicazioni pervenute agli Enti competenti (Sequestri Autorità Giudiziaria, Verbali sopralluogo ARPAC o altri enti di controllo) segnalano la possibilità che si siano verificate situazioni di eventuale contaminazione non ancora analiticamente accertate;
  - Area Vasta*: area nella quale la situazione ambientale si ritiene particolarmente compromessa a causa della presenza contemporanea, in porzioni limitate di territorio, di più siti inquinati o potenzialmente inquinati.
2. Per tutte le altre definizioni non menzionate nel presente articolo, si richiama quanto disposto dall'art. 240 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.
3. Di seguito si utilizzano le seguenti ulteriori abbreviazioni:
- MATM*: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
  - Regione Campania UOD Bonifiche*: Regione Campania - Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema - UOD 52.05.06 "Bonifiche";
  - Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali*: Regione Campania - Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema - UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti territorialmente competenti;
  - CSC*: concentrazioni soglia di contaminazione;

### Articolo 3. *Aggiornamento del Piano Regionale di Bonifica (PRB)*

1. La Giunta Regionale, con cadenza annuale, sulla base dello stato di avanzamento e di attuazione del PRB, propone al Consiglio Regionale la necessaria programmazione finanziaria per l'anno successivo al fine dell'attuazione degli interventi previsti.
2. Le mere variazioni tecniche ovvero quelle necessarie per l'adeguamento a sopravvenute disposizioni legislative statali immediatamente operative nonché gli aggiornamenti, modifiche non sostanziali ed integrazioni degli allegati al PRB, conseguenti all'applicazione delle procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono approvate, ai sensi dell'art. 15, co. 5, della L.R. n. 14/2016, con Delibera di Giunta Regionale con cadenza almeno annuale.
3. Per gli effetti prodotti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014, il PRB è modificato come segue:
  - a) è istituito l'Allegato n. 4-bis "Elenco recante censimento dei siti non più ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale" i cui contenuti sono definiti al precedente art. 2, comma 1, lettera e; detto nuovo allegato diventa parte integrante e sostanziale del Piano Regionale di Bonifica ed è organizzato nelle seguenti tabelle:
    - Tabella 4-bis.1 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nell'ex SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano";
    - Tabella 4-bis.2 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nell'ex SIN "Aree del Litorale Vesuviano";
    - Tabella 4-bis.3 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nell'ex SIN "Bacino Idrografico del fiume Sarno";
    - Tabella 4-bis.4 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nell'ex SIN "Pianura"
    - Tabella 4-bis.5 Elenco recante censimento dei siti sub-perimetrati non più ricadenti nel SIN "Bagnoli-Coroglio"
  - b) conseguentemente nell'Allegato n. 4 del PRB:
    - i. sono eliminate le seguenti tabelle e i siti in esse censiti transitano nell'istituito Allegato n.4-bis "Elenco recante censimento dei siti non più ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale":
      - la Tabella 4.2 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano" (transita nella Tabella 4-bis.1);
      - la Tabella 4.3 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Aree del Litorale Vesuviano" (transita nella Tabella 4-bis.2);
      - la Tabella 4.5 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Bacino Idrografico del fiume Sarno" (transita nella Tabella 4-bis.3);
      - la Tabella 4.6 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Pianura" (transita nella Tabella 4-bis.4);
    - ii. i siti presenti nella Tabella 4.4. del PRB: "Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN Bagnoli Coroglio", che non rientrano nella ripermetrazione del SIN "Bagnoli-Coroglio", approvata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014, transitano nella tabella 4-bis 5 dell'istituito Allegato 4-bis "Elenco recante censimento dei siti non più ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale" ;
    - iii. a seguito di detta riorganizzazione la Tabella 4.4 Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Bagnoli-Coroglio" è rinominata Tabella 4.2

Coroglio”.

4. In occasione del primo aggiornamento del PRB, l'Allegato 1: “Stato di avanzamento degli interventi al 2010 dei siti inseriti nel censimento del PRB 2005” è eliminato e viene contestualmente istituito un nuovo Allegato 1 denominato: “Archivio dei procedimenti conclusi” nel quale confluiscono le informazioni su tutti i siti a vario titolo inseriti nel PRB per i quali i procedimenti avviati di indagini, caratterizzazione, messa in sicurezza permanente o bonifica si sono conclusi.

#### Articolo 4. *Compiti e procedure amministrative*

1. L'inserimento di un Sito nell'*Anagrafe dei Siti da Bonificare (ASB)*, di cui all'allegato n. 2 del PRB, comporta:
- a) l'obbligo, a carico del soggetto responsabile dell'inquinamento, ovvero dei soggetti pubblici nei casi in cui si applichi l'art. 250 D.Lgs 152/2006 e s.m.i., di eseguire gli interventi di messa in sicurezza, operativa o permanente, gli interventi di bonifica o di ripristino ambientale al fine di ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito secondo le procedure operative ed amministrative stabilite dagli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. In particolare il soggetto responsabile sottopone alla Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali territorialmente competente, nei successivi sei mesi dall'approvazione del documento di analisi di rischio, il progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, e, ove necessario, le ulteriori misure di riparazione e di ripristino ambientale, al fine di minimizzare e ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito. Nel caso di sito ricadente in area SIN il suddetto progetto va presentato al MATTM;
  - b) la possibilità per i soggetti interessati e non responsabili della contaminazione di attivare le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., fatti salvi gli obblighi del responsabile della potenziale contaminazione di cui all'articolo 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
  - c) l'obbligo, a carico del soggetto responsabile dell'inquinamento o dei soggetti di cui alla precedente lettera b), di indicare nel progetto di messa in sicurezza, operativa o permanente e degli interventi di bonifica o di ripristino ambientale indicati alle precedenti lettere a) e b):
    - i. i tempi entro i quali detti interventi devono essere ultimati;
    - ii. le modalità di collaudo di detti interventi con dettaglio delle ispezioni, dei controlli, delle prove e delle analisi che occorrerà effettuare, eventualmente anche in corso di realizzazione, anche al fine di verificare la conformità degli interventi realizzati al progetto approvato e di redigere il certificato di avvenuta bonifica/di messa in sicurezza permanente verificando il raggiungimento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) o di concentrazioni soglia di rischio (CSR) in caso di intervento di bonifica o l'efficacia delle misure di sicurezza in caso di messa in sicurezza permanente, in particolare di quelle adottate al fine di impedire la migrazione degli inquinanti all'esterno dell'area oggetto dell'intervento; Dette attività di verifica devono essere chiaramente dettagliate in uno specifico elaborato del progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, chiaramente individuate nel cronoprogramma e nel quadro economico del progetto operativo, quali costi a carico del proponente;
    - iii. la verifica del rispetto dei criteri di cui all'art. 242 comma 8 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
    - iv. la verifica della coerenza tra gli elaborati di progetto descrittivi e grafici e quelli economici.

richiamata nel provvedimento di approvazione del progetto stesso.

- d) l'obbligo, a carico di chi esegue la progettazione, l'esecuzione e la gestione gli interventi di messa in sicurezza, operativa o permanente e degli interventi di bonifica o di ripristino ambientale indicati alle precedenti lettere a) e b) di trasmettere, anche su supporto informatizzato, alla Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali, alla Provincia/Città Metropolitana, al Comune e all'ARPAC territorialmente competenti ogni variante o modifica, aggiornamento, integrazione, miglioria a vario titolo proposte rispetto al progetto operativo approvato, compreso il progetto esecutivo e le migliorie eventualmente ottenute in sede di gara.

Nel caso la UOD Autorizzazioni Ambientali ritenga che dette modifiche costituiscano una variante sostanziale al progetto operativo approvato provvederà a convocare, entro 30 giorni dalla ricezione della richiesta di variante, opportuna Conferenza dei Servizi per la valutazione e approvazione della stessa.

- e) l'obbligo per la Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente di rilasciare certificato di avvenuta bonifica/messa in sicurezza permanente entro 30 giorni dal ricevimento della relazione ARPAC e sulla base delle attività di controllo previste alla precedente lettera c) punto ii.;
- f) l'obbligo, a carico del Comune competente per territorio, di riportare l'inserimento del sito in anagrafe nel certificato di destinazione urbanistica, nella cartografia e nelle norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico generale del Comune, con comunicazione all'Ufficio tecnico erariale competente così come previsto dall'art. 251, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- g) l'obbligo per la Regione Campania di riportare in occasione del primo aggiornamento utile del PRB la certificazione di avvenuta bonifica/messa in sicurezza permanente sia nell'allegato n. 2 del PRB "Anagrafe dei Siti da Bonificare" che nell'Allegato n. 1 del PRB "Archivio dei procedimenti conclusi";
- h) a certificazione di avvenuta bonifica/messa in sicurezza permanente, la possibilità di utilizzo dell'area esclusivamente in conformità a quanto previsto nel progetto approvato e realizzato.

2. L'inserimento di un Sito nel *Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati Locali (CSPC locali)*, di cui all'allegato n. 3 del PRB, comporta:

- a) l'obbligo per la Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente di effettuare le opportune indagini volte ad indentificare il soggetto responsabile dell'evento di superamento delle CSC, e, sentito il Comune, di diffidare, con ordinanza motivata, notificata anche al proprietario del sito, il soggetto responsabile ad attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Gli esiti delle indagini, anche in caso negativo, nonché copia dell'ordinanza di diffida, qualora emanata, devono essere opportunamente comunicati alla Regione, al Comune e all'ARPAC territorialmente competente;
- b) l'obbligo a carico del soggetto responsabile dell'inquinamento, ovvero dei soggetti pubblici nei casi in cui si applichi l'art. 250 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., di avviare e/o proseguire l'iter procedurale previsto agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- c) la possibilità per i soggetti interessati e non responsabili della contaminazione di avviare e/o proseguire l'iter procedurale previsto agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
- d) fatto salvo quanto previsto all'art. 242-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., l'obbligo per la Regione Campania, UOD Bonifiche, di provvedere alla cancellazione del sito dal CSPC nel caso in cui, all'esito degli interventi, la Conferenza di servizi, tenuta ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. presso la Regione Campania UOD Autorizzazioni

li territorialmente competente, con l'approv si

del rischio, dichiarati concluso positivamente il procedimento e ne disponga la restituzione agli usi legittimi, e di riportare le relative informazioni nell'Allegato n. 1 del PRB "Archivio dei procedimenti conclusi" oppure, in caso di verifica di superamento dei valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), di inserire il sito nell'Anagrafe dei Siti da bonificare;

e) gli obblighi a carico del Comune competente per territorio disciplinati al successivo art. 5.

3. La presenza di un Sito nel Censimento dei *Siti Potenzialmente Contaminati dei Siti di Interesse Nazionale (CSPC SIN)*, di cui all'allegato n. 4 del PRB, comporta:

a) che le competenze per le attività di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono in capo al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

b) l'obbligo per la Regione Campania UOD Bonifiche di provvedere alla cancellazione del sito dal CSPC SIN nel caso in cui - all'esito degli interventi - il MATTM ne disponga la restituzione agli usi legittimi e di riportare le relative informazioni nell'Allegato n. 1 del PRB "Archivio dei procedimenti conclusi" oppure, in caso di verifica di superamento dei valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), di inserire il sito nell'Anagrafe dei Siti da bonificare;

c) gli obblighi a carico del Comune competente per territorio disciplinati al successivo art. 5.

4. La presenza di un Sito nel *Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati negli ex Siti di Interesse Nazionale (CSPC ex SIN)*, di cui all'allegato n. 4-bis del PRB comporta;

a) che ai sensi e per gli effetti del D.M. 11 gennaio 2013 e del D.M. 8 agosto 2014, la competenza per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica all'interno di tali siti è stata trasferita alla Regione Campania che è subentrata nella titolarità dei relativi procedimenti.

b) per i siti che non sono mai stati oggetto di indagini ambientali l'obbligo:

i. per i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area di procedere all'esecuzione delle indagini preliminari secondo le linee guida allegate alle presenti norme entro sei mesi dalla data di pubblicazione delle stesse sul BURC;

ii. per i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area, qualora le indagini preliminari accertino l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, di darne immediata notizia al Comune ed alla Provincia/Città Metropolitana competenti per territorio con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate e di conseguenza attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

iii. per i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area, qualora le indagini preliminari non accertino il superamento delle CSC, di presentare una relazione tecnica asseverata, a firma di un tecnico abilitato iscritto ad albo, sugli esiti delle indagini ambientali stesse con autocertificazione degli esiti, secondo il modello che sarà predisposto dalla Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, comprensiva di indicazione della destinazione d'uso del sito, dei certificati delle analisi effettuate, geolocalizzazione del sito e dei punti di indagine; detta documentazione dovrà essere trasmessa in una copia cartacea e in formato elettronico agli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAC, alla Provincia/Città Metropolitana e al Comune competenti per territorio;

iv. per la Provincia/Città Metropolitana e il Comune, territorialmente competenti, di effettuare le verifiche e i controlli previsti all'art. 242 comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., fermo restando la facoltà per gli uffici della Regione Campania UOD

- verifiche e controlli che ritengano opportuni per le rispettive competenze;
- v. per gli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali competenti, obbligo di prendere atto della documentazione presentata al precedente punto iii e notificarne gli esiti alla Regione Campania UOD Bonifiche, all'ARPAC, alla Provincia/Città Metropolitana e al Comune competenti per territorio;
  - vi. per la Regione Campania UOD Bonifiche di prendere atto della comunicazione di cui al punto precedente e, al momento del primo aggiornamento utile degli allegati al PRB, di provvedere alla cancellazione del sito dal CSPC ex SIN, nel caso in cui gli esiti delle indagini ambientali svolte abbiano verificato il non superamento dei valori delle CSC di riferimento e nel caso in cui non siano stati comunicati elementi ostativi a valle dei controlli di cui al punto iv, e di riportare le relative informazioni nell'Allegato n. 1 del PRB "Archivio dei procedimenti conclusi";
  - vii. per il Comune competente per territorio di adempiere a quanto previsto al successivo art.5;

Restano ferme le attività di verifica e di controllo da parte dell'autorità competente ai sensi dell'art. 242, comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

- c) per i siti già indagati, per i quali è già stato riscontrato un superamento delle CSC, l'obbligo:
  - i. per la Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente di effettuare, ove non ancora esperite, le opportune indagini volte a individuare il soggetto responsabile dell'evento di superamento delle CSC, e, sentito il Comune, di diffidare, con ordinanza motivata, notificata anche al proprietario del sito, il soggetto responsabile ad attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Gli esiti delle indagini, anche in caso negativo, nonché copia dell'ordinanza di diffida, qualora emanata, devono essere opportunamente comunicati alla Regione, UOD Autorizzazioni Ambientali, territorialmente competenti e UOD Bonifiche, al Comune e all'ARPAC territorialmente competente;
  - ii. a carico del soggetto responsabile dell'inquinamento, ovvero dei soggetti pubblici in caso in cui si applichi l'art. 250 D.Lgs 152/2006 e s.m.i., di avviare e/o proseguire l'iter procedurale previsto dagli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ovvero di redigere ed eseguire il Piano di Caratterizzazione e l'Analisi di Rischio Sito Specifica e, se del caso, di procedere agli interventi di messa in sicurezza/bonifica/monitoraggio, nel rispetto, nel caso, di quanto già deliberato nella relativa Conferenza di Servizi tenuta presso il MATTM;
  - iii. fatto salvo quanto previsto all'art. 242-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per la Regione Campania, UOD Bonifiche, di provvedere alla cancellazione del sito dal CSPC nel caso in cui, all'esito degli interventi, la Conferenza di servizi, tenuta ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i presso la Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali territorialmente competente, con l'approvazione del documento dell'analisi del rischio, dichiarò concluso positivamente il procedimento e ne disponga la restituzione agli usi legittimi, e di riportare le relative informazioni nell'Allegato n. 1 del PRB "Archivio dei procedimenti conclusi" oppure, in caso di verifica di superamento dei valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), di inserire il sito nell'Anagrafe dei Siti da bonificare;
  - iv. per il Comune competente per territorio di adempiere a quanto previsto al successivo art.5.

Resta la possibilità per i soggetti interessati e non responsabili della contaminazione di attivare le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs.

di cui all'articolo 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

5. La presenza di un Sito nel *Censimento dei Siti in Attesa di Indagini (CSAI)* di cui all'allegato n. 5 del PRB comporta:
- a) per il Comune territorialmente competente l'obbligo:
    - i. di svolgere, entro sei mesi dalla pubblicazione delle presenti norme sul BURC, le verifiche in ordine alla necessità o meno di procedere all'esecuzione di indagini preliminari nei siti individuati nell'allegato n. 5 del PRB e notificare gli esiti di dette verifiche ai proprietari e ai gestori dell'area, affinché eventualmente procedano con le attività consequenziali, alla Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali e alla Provincia/Città Metropolitana e all'ARPAC territorialmente competenti. Detta notifica vale come avvio del procedimento ai sensi della Legge 7 agosto 1990, n. 241;
    - ii. ad adempiere a quanto disciplinato al successivo art. 5;
  - b) per i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area, a seguito della notificata necessità di effettuare indagini ambientali, l'obbligo:
    - i. di eseguire, entro sessanta giorni dalla notifica, le indagini preliminari richieste dal Comune territorialmente competente conformemente alle linee guida allegate alle presenti norme;
    - ii. qualora dette indagini ambientali accertino l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, di darne immediata notizia al Comune ed alla Provincia competenti per territorio con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate e di conseguenza attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
    - iii. qualora dette indagini ambientali non accertino il superamento delle CSC, di presentare una relazione tecnica asseverata, a firma di un tecnico abilitato iscritto ad albo, sugli esiti delle indagini ambientali stesse con autocertificazione degli esiti, secondo il modello che sarà predisposto dalla Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, comprensiva di indicazione della destinazione d'uso del sito, dei certificati delle analisi effettuate, geolocalizzazione del sito e dei punti di indagine; detta documentazione dovrà essere trasmessa in una copia cartacea e in formato elettronico agli uffici della Regione Campania - UOD Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAC, alla Provincia/Città Metropolitana e al Comune competenti per territorio;
  - c) per la Provincia/Città Metropolitana e il Comune, territorialmente competenti, l'obbligo di effettuare, per le attività di cui alla precedente lettera b.iii, le verifiche e i controlli previsti all'art. 242 comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., fermo restando la facoltà per gli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali e per l'ARPAC, territorialmente competenti, di effettuare le verifiche e controlli che ritengano opportuni per le rispettive competenze;
  - d) per gli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali competenti, l'obbligo di prendere atto della documentazione presentata al precedente punto b.iii e notificarne gli esiti alla Regione Campania UOD Bonifiche, all'ARPAC, alla Provincia/Città Metropolitana e al Comune competenti per territorio;
  - e) per la Regione Campania UOD Bonifiche l'obbligo di provvedere, al momento del primo aggiornamento utile degli allegati al PRB, alla cancellazione del sito dal CSAI, lasciandone annotazione nell'Allegato n.1 del PRB, quando a seguito delle verifiche del Comune sia stato attestato che non risultano situazioni che impongano l'avvio di indagini ambientali o agli esiti delle indagini ambientali nel caso non si sia verificato il superamento dei valori delle CSC di riferimento e nel caso in cui non siano stati comunicati elementi ostativi a valle dei controlli di cui alla lettera c). In caso invece di evidenza di superamento delle CSC

cui all'allegato 3 del PRB, all'atto del primo aggiornamento utile di tale allegato.

#### *Articolo 5. Compiti specifici dei Comuni*

1. Entro trenta giorni dalla pubblicazione sul BURC degli aggiornamenti, modifiche o integrazioni del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania e/o ai suoi allegati, i Comuni devono provvedere a notificare ai responsabili dell'inquinamento, ove già individuati, ai proprietari e ai gestori dell'area, l'inserimento o il trasferimento del sito in uno degli allegati del PRB unitamente gli obblighi di cui all'art. 4; detta notifica costituisce comunicazione di avvio del procedimento ai sensi della Legge 7 agosto 1990, n. 241.
2. I Comuni devono riportare apposita annotazione nei relativi certificati di destinazione urbanistica per i siti:
  - a) che, in seguito agli interventi di bonifica effettuati, hanno mostrato una concentrazione degli inquinanti inferiore ai limiti previsti per la specifica destinazione d'uso, ma non inferiori ai limiti di tutte le destinazioni d'uso;
  - b) che, in seguito all'Analisi di Rischio effettuata, hanno mostrato una concentrazione degli inquinanti inferiore alle CSR individuate per la specifica destinazione d'uso e pertanto non si è ritenuto di procedere all'intervento di bonifica;
  - c) per i quali, in seguito all'esecuzione di indagini ambientali, sono stati mostrati valori degli inquinanti inferiori ai limiti delle CSC di riferimento per la specifica destinazione d'uso e pertanto non si è ritenuto di procedere nell'iter di bonifica.

La suddetta annotazione è funzionale all'evenienza che l'eventuale cambiamento della destinazione d'uso dell'area comporti limiti più restrittivi. In tal caso, l'interessato deve procedere, a proprie spese, ai necessari ulteriori interventi ai sensi degli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

#### *Articolo 6. Compiti specifici della Provincia/Città Metropolitana*

1. In ogni caso di superamento delle CSC non comunicato dal responsabile dell'inquinamento, ma di cui la Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente viene messa a conoscenza in qualsiasi altro modo, la stessa Provincia/Città Metropolitana deve svolgere le opportune indagini volte ad identificare il responsabile dell'evento di superamento e successivamente, sentito il Comune, diffida con ordinanza motivata il responsabile della potenziale contaminazione a provvedere ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Detta ordinanza è comunque notificata anche al proprietario del sito ai sensi e per gli effetti dell'articolo 253 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
2. Le indagini ed attività istruttorie sono svolte dalla Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente, che si avvale della competenza tecnica dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e si coordina con le altre amministrazioni. Gli esiti delle indagini, anche in caso di accertata impossibilità ad individuare il responsabile dell'inquinamento, vanno comunicate ufficialmente alla Regione Campania UOD Bonifiche, alla Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAC e al Comune territorialmente competenti.
3. Ogni Provincia/Città Metropolitana oltre agli adempimenti amministrativi di cui al comma 1, entro sei mesi da ogni aggiornamento del PRB e comunque entro sei mesi dalla pubblicazione delle presenti norme sul BURC, comunica alla Regione Campania UOD Bonifiche un rapporto con gli esiti e gli aggiornamenti delle indagini svolte ai fini della identificazione del responsabile dell'evento di superamento delle CSC con dettaglio delle ordinanze notificate ai sensi e per gli effetti dell'articolo 244 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

1. La Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali territorialmente competenti e UOD Bonifiche provvedono agli adempimenti di cui alle presenti norme e a quanto previsto dalla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. In particolare per l'esame istruttorio degli interventi previsti ai sensi degli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le UOD territoriali possono avvalersi delle commissioni tecniche istruttorie istituite con la D.G.R. n. 5880 del 06/12/2002 e s.m.i. e confermate dalla D.G.R. n. 81 del 08/03/2016, il cui ambito di competenze viene ampliato per ricomprendere gli interventi sopra indicati.

#### *Articolo 8. Aree con impianti da dismettere*

1. Fermo restando l'applicazione delle singole discipline di settore, i titolari delle attività riconducibili alle tipologie di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 maggio 1989 (Criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le Regioni e Province autonome, dei piani di bonifica, nonché definizione delle modalità per l'erogazione delle risorse finanziarie, di cui alla L. 29 ottobre 1987, n. 441, di conversione del D.L. 31 agosto 1987, n. 361, come modificata dalla L. 9 novembre 1988, n. 475, di conversione del D.L. 9 settembre 1988, n. 397), almeno trenta giorni prima della prevista dismissione o cessazione di attività, ne danno comunicazione al Comune territorialmente competente, indicando i sistemi previsti per la disattivazione dei relativi impianti, per lo stoccaggio delle sostanze o dei rifiuti, nonché per l'alienazione o smaltimento degli stessi.
2. Il Comune può prescrivere l'effettuazione di verifiche atte ad accertare la sussistenza di residuali rischi o fattori di nocività o di contaminazioni, nonché la necessità di interventi di messa in sicurezza e/o bonifica.
3. Per le aree con impianti dismessi ai sensi del comma 1 del presente articolo, il Comune competente può subordinare il riutilizzo dell'area alle verifiche atte ad accertare il superamento dei valori delle CSC per l'uso previsto. In caso di accertamento del superamento dei valori di CSC, si applicano le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
4. Il proprietario dell'area o chi ne detiene la disponibilità provvede, anche in caso di non utilizzo o rioccupazione, sia alla messa in sicurezza, che alla bonifica degli impianti, delle attrezzature e dei materiali comunque presenti nell'area, nonché a realizzare tutti gli interventi idonei ad impedire l'accesso agli estranei, e ha l'obbligo di mantenere in efficienza le misure di prevenzione adottate.
5. Il Comune comunica agli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali, alla Provincia/Città Metropolitana e all'ARPAC territorialmente competente, entro sei mesi dalla pubblicazione delle presenti norme sul BURC e successivamente con cadenza annuale, le aree per le quali sono state prescritte le verifiche di cui ai precedenti commi 2 e 3 e relaziona sugli esiti delle stesse.
6. Per la rete di distribuzione carburanti si applicano le procedure semplificate come previsto all'art. 242 comma 13-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 12 febbraio 2015.

#### *Articolo 9. Oneri e garanzie finanziarie*

1. Sono a carico dei soggetti obbligati, fra gli altri, i costi relativi agli oneri di svolgimento di indagini preliminari, di messa in sicurezza, di caratterizzazione, di bonifica e ripristino ambientale, ivi comprese le spese per i controlli, l'individuazione, la validazione, il monitoraggio, l'attivazione e la conduzione di singole attività tecniche di verifica, certificazione, misurazione e campionatura, in particolare quelle necessarie ad ottemperare alle

successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

2. In applicazione dell'art. 242, comma 7 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il provvedimento di approvazione del progetto operativo di bonifica o messa in sicurezza operativa o permanente fissa l'entità delle garanzie finanziarie, in misura pari al 50% del costo stimato dell'intervento stesso, che devono essere prestate in favore della Regione al fine di garantire la corretta esecuzione e il completamento degli interventi approvati.
3. Sono esonerati da dette garanzie finanziarie gli interventi effettuati dalle pubbliche amministrazioni, compresi quelli attivati ai sensi dell'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
4. L'inizio dei lavori è subordinato alla prestazione della garanzia fideiussoria - sia essa bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385 – in favore della Regione Campania, da far pervenire agli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali competenti, entro 30 giorni dalla data di notifica del provvedimento di autorizzazione del progetto e comunque prima della data prevista per l'inizio dell'intervento, anche al fine di consentire le verifiche di corrispondenza della garanzia al progetto approvato.
5. La garanzia fideiussoria copre la durata dell'intervento di bonifica o messa in sicurezza ed il periodo di monitoraggio e viene svincolata dalla Regione all'esito della certificazione di avvenuta bonifica o messa in sicurezza che sarà rilasciata dalla Provincia/Città Metropolitana.
6. La garanzia finanziaria, così come altra appendice, deve essere prestata con formale rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'articolo 1944 del C.C. e con formale rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, Codice Civile, entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Regione Campania. La firma del sottoscrittore, per conto dell'azienda di credito o della compagnia di assicurazioni, deve essere autenticata da un notaio che dovrà altresì attestare oltre l'identità anche la facoltà dello stesso a stipulare tale atto
7. L'eventuale incremento della spesa dovuto all'introduzione di perizie suppletive e di varianti redatte per fronteggiare situazioni non prevedibili nelle fasi di progettazione, ma compatibili con la complessità degli interventi di bonifica, va compensato armonizzando l'importo delle garanzie finanziarie al nuovo costo dell'intervento.

#### *Articolo 10. Gestione e diffusione delle informazioni*

1. La Regione Campania Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, avvalendosi della UOD 52.05.06 "Bonifiche", delle UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti, dell'ARPAC, delle Province, dei Comuni e di altri Enti organizza implementa e aggiorna il sistema informativo del Piano Regionale di Bonifica.
2. La Banca dati del PRB è di proprietà della Regione Campania. Le modalità e i criteri per l'aggiornamento, la diffusione e per la consultazione da parte di soggetti pubblici e privati e le relative procedure di accesso sono definite con provvedimento del dirigente della Regione Campania Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema UOD 52.05.06 "Bonifiche".

#### *Articolo 11. Bonifica da parte dell'amministrazione*

1. In ogni caso di ricevimento di notizia di avvenuto superamento delle CSC, la Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente deve effettuare le opportune indagini volte a verificare il soggetto responsabile dell'evento di superamento delle CSC, e, sentito il Comune, diffidare con ordinanza motivata, notificata anche al proprietario del sito, il soggetto responsabile individuato ad attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Copia dell'ordinanza di diffida deve essere opportunamente inoltrata alla Regione, UOD Bonifiche e UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti competente, al Comune;

Metropolitana territorialmente competente comunica gli esiti delle indagini svolte al Comune e alla Regione, affinché procedano in conformità a quanto disposto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Nel caso di siti che rientrano nei SIN, la comunicazione va effettuata prioritariamente anche al MATTM, per gli adempimenti di competenza di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

3. Per i siti che non rientrano nei SIN, trascorsi trenta giorni dall'ordinanza di cui al comma 1, se il responsabile del superamento delle CSC non provvede all'avvio degli adempimenti disposti al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e non vi provveda il proprietario del sito né altro soggetto interessato, la Provincia/Città metropolitana territorialmente competente ne dà comunicazione al Comune e alla Regione UOD Bonifiche ai fini dell'applicazione di quanto disposto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
4. Il Comune, ricevuta la comunicazione della Provincia/Città Metropolitana territorialmente competente di cui al comma 2 o al comma 3, procede d'ufficio alla realizzazione delle procedure e degli interventi di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ai sensi dell'art. 250 del medesimo decreto, dandone notifica al responsabile del superamento delle CSC, qualora sia stato individuato, al proprietario e agli altri soggetti interessati anche ai fini delle procedure per l'esecuzione in danno, e alla Regione Campania UOD Bonifiche;
5. Per i siti appartenenti all'Allegato n. 2 "Anagrafe dei Siti da Bonificare" del PRB, che non rientrano nella perimetrazione dei SIN, gli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali competenti per territorio, qualora i soggetti responsabili non provvedano alla realizzazione delle procedure e degli interventi di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. nei tempi loro assegnati, diffidano gli stessi ad adempiere. Trascorsi inutilmente trenta giorni uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali territorialmente competenti ne danno comunicazione al Comune e alla Regione Campania UOD Bonifiche affinché procedano in conformità a quanto disposto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
6. Il Comune, ricevuta la comunicazione degli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali territorialmente competente di cui al comma 5, procede d'ufficio, in danno ai soggetti obbligati, alla realizzazione delle procedure e degli interventi di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. dandone notifica ai soggetti obbligati, al proprietario, agli altri soggetti interessati e alla Regione Campania UOD Bonifiche.
7. Qualora il Comune abbia deliberato lo stato di dissesto finanziario, per cui si trovi nell'impossibilità dell'esecuzione d'ufficio degli interventi di cui ai precedenti commi 4 e 6, è tenuto a comunicare tempestivamente la motivata impossibilità di agire alla Regione Campania - Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema affinché quest'ultima proceda in conformità a quanto disposto dall'art. 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., come disposto al successivo articolo 12, secondo l'ordine di priorità fissato dal piano regionale per la bonifica, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica e anche attraverso la stipula di uno specifico accordo con il Comune interessato.
8. La Regione Campania - Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, trascorsi sessanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, 3 e 5, se il Comune non ha notificato l'avvio d'ufficio delle procedure e degli interventi di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., né lo stato di dissesto come previsto al comma 7, lo diffida all'esecuzione degli stessi. Trascorsi inutilmente ulteriori 30 giorni la Regione comunica l'inerzia del Comune all'Autorità giudiziaria e avvia d'ufficio, in danno dei soggetti obbligati le procedure e gli interventi di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., secondo un ordine di priorità fissato dal piano regionale per la bonifica e

avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica.

*Articolo 12. Attuazione degli interventi in applicazione dell'articolo 250 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.*

1. Qualora la Regione Campania divenga il soggetto esecutore degli interventi ai sensi dell'articolo 250 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i e di quanto disposto al precedente articolo 11:
  - a) per i siti inseriti nell'Allegato n. 2 "Anagrafe dei Siti da Bonificare" del PRB gli interventi sono effettuati sulla base dell'ordine di priorità già definito in base all'applicazione dei modelli di valutazione comparata del rischio, nei limiti delle disponibilità di bilancio regionale.
  - b) per i siti inseriti negli allegati del PRB n.3 "CSPC Locali", n. 4 "CSPC SIN" e n.4-bis "CSPC ex-SIN" gli interventi sono effettuati procedendo prioritariamente all'esecuzione di quelli previsti per le Aree Vaste di cui al capitolo 10 tab. 1.2 del PRB nonché al completamento degli interventi già avviati in esecuzione del PRB 2005 e di cui al capitolo 10 tab. 1.3, sempre nei limiti delle disponibilità di bilancio regionale.

*Articolo 13. Procedure semplificate*

1. Per la rete di distribuzione carburanti si applicano le procedure semplificate come previsto all'art. 242 comma 13-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 12 febbraio 2015 n. 31.
2. Per l'operatore interessato a effettuare, a proprie spese, interventi di bonifica del suolo con riduzione della contaminazione ad un livello uguale o inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione, vale quanto previsto all'art. 242-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

*Articolo 14. Norme finali*

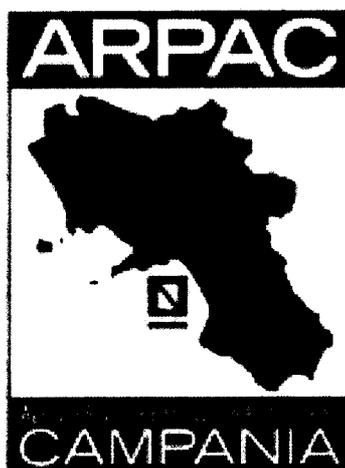
1. Le presenti Norme Tecniche di Attuazione entrano in vigore il trentesimo giorno successivo a quello della pubblicazione sul BURC e si applicano in tutto il territorio regionale.
2. Tutte le comunicazioni di cui ai precedenti articoli devono essere inviate ai soggetti interessati in formato digitale PDF tramite posta elettronica certificata. Tutti gli elaborati tecnici e le dichiarazioni devono essere firmati digitalmente.
3. Per tutto quanto non disciplinato dalle presenti norme tecniche di attuazione, si richiamano le disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., della L.R. Campania n. 14/2016, della L.R. Campania n. 10/1998, dell'art. 36-bis della Legge 7 agosto 2012 n. 134, del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2013 e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'8 agosto 2014.

**Allegato:**

*Allegato "Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari di cui alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.", redatte da ARPAC nel marzo 2016*



Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari



**LINEE GUIDA PER LA  
PREDISPOSIZIONE E L'ESECUZIONE  
DI INDAGINI PRELIMINARI**  
(di cui alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

**MARZO 2016**



ARPAC – Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania – Ente di Diritto Pubblico istituito con L.R. 10/98

Sede Legale: via Vicinale S. Maria del Pianto – Centro Polifunzionale, Torre 1 – 80143 Napoli

tel. 0812326111 – fax 0812326225 – [direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it](mailto:direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it) – [www.arpacampania.it](http://www.arpacampania.it) – P.I. 07407530638



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

Redatto da:

**dott. A. Delle Femmine**

*Dirigente Area Territoriale - Dipartimento ARPAC di Caserta*

**dott. S. Di Rosa**

*Dirigente U.O.C. Siti Contaminati e Bonifiche - Direzione Tecnica*

**ing. R. Iorio**

*Dirigente U.O. Censimento, Anagrafe, e Analisi di Rischio - UOC SICB - Direzione Tecnica*

**ing. C. Lomazzo**

*Dirigente U.O. Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati Dip. ARPAC di Avellino*

**ing. G. Scoppa**

*Dirigente U.O. Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati Dip. ARPAC di Salerno*

**dott. Vincenzo Barbuto**

*Dirigente Dip. ARPAC di Napoli U.O. Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati*

**dott. Fabio Tagliatela**

*Dirigente Dip. ARPAC di Caserta U.O. Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati*

### Informazioni legali

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in queste linee guida.



Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

**INDICE**

<b>INDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2. DISCARICHE</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ATTIVITÀ ESTRATTIVE DISMESSE O ABBANDONATE</b> .....	<b>8</b>
<b>4. IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, ATTIVITÀ PRODUTTIVE ATTIVE E DISMESSE, INDUSTRIE RIR</b> .....	<b>13</b>
<b>5. SITI DI STOCCAGGIO DI IDROCARBURI, PUNTI VENDITA CARBURANTI ATTIVI E DISMESSI</b> .....	<b>15</b>
<b>6. RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA FINALE</b> .....	<b>16</b>
<b>7. APPENDICE A</b> .....	<b>18</b>
<b>7.1 ATTIVITÀ DI CAMPO PRELIMINARI</b> .....	<b>19</b>
<b>7.2 PERFORAZIONI</b> .....	<b>20</b>
<b>7.3 PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE</b> .....	<b>21</b>
<b>7.4 STRATIGRAFIE</b> .....	<b>23</b>
<b>7.5 INSTALLAZIONE PIEZOMETRI</b> .....	<b>24</b>
<b>7.6 SVILUPPO DEL PIEZOMETRO</b> .....	<b>25</b>
<b>7.7 ATTIVITÀ DI PRELIEVO</b> .....	<b>26</b>
<b>7.7.1 SUOLO</b> .....	<b>27</b>
<b>7.7.2 ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	<b>31</b>
<b>7.9 MODALITÀ DI GESTIONE E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI</b> .....	<b>36</b>
<b>7.10 SMALTIMENTO RIFIUTI</b> .....	<b>37</b>



ARPAC – Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania – Ente di Diritto Pubblico istituito con L.R. 10/98

Sede Legale: via Vicinale S. Maria del Pianto – Centro Polifunzionale, Torre 1 – 80143 Napoli

tel. 0812326111 – fax 0812326225 – direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it – www.arpacampania.it – P.I. 07407530638



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

**1. PREMESSA**

Le presenti linee guida definiscono i criteri generali per la predisposizione e l'esecuzione delle indagini preliminari previste dall'art.4, comma 4 lett.b, e comma 5 lett.b, delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Regionale di Bonifica approvato con Determina Amministrativa n. 777 del 25/10/2013 del Consiglio Regionale della Campania.

Esse sostituiscono, integrandole, quelle precedentemente approvate con D.D. n. 796/2014, alla luce della necessità, emersa nella prima fase di applicazione, di fornire specifiche maggiormente dettagliate, volte a meglio uniformare i criteri per l'esecuzione delle indagini, nonché dell'emanazione, da parte del Ministero dell'Ambiente, successivamente intervenuta, del Regolamento recante i criteri semplificati per la caratterizzazione dei punti vendita carburante di cui al D.M. n.31 del 12/02/2015.

I criteri per l'esecuzione delle indagini preliminari sono differenziati in funzione della tipologia dei siti e della dimensione delle aree da investigare e riguardano:

- discariche;
- attività estrattive dismesse o abbandonate;
- impianti di trattamento rifiuti, attività produttive attive e dismesse, industrie RIR;
- siti di stoccaggio di idrocarburi, punti vendita carburanti attivi e dismessi.

La presente revisione è stata inoltre integrata con una appendice tecnico – operativa nella quale sono descritte le modalità per la esecuzione delle attività di campo.

In caso di superamento dei limiti di legge (CSC = Concentrazioni Soglia Contaminazione), i risultati delle indagini preliminari potranno successivamente essere utilizzati nella predisposizione del Piano di Caratterizzazione, al fine di contribuire alla definizione del Modello Concettuale Preliminare, ai sensi dell'art.242 del D. Lgs. 152/06.



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

**2. DISCARICHE**

Preliminarmente alle indagini dovranno essere raccolti, se presenti/esistenti (relativamente ai siti autorizzati/controllati) tutti gli atti autorizzativi e gli eventuali autocontrolli eseguiti dai gestori delle discariche. Successivamente, per la verifica della contaminazione delle matrici ambientali dovuta alla presenza di una discarica e/o di un sito di stoccaggio di rifiuti si dovrà prevedere, per i suoli:

Indagini indirette:

l'esecuzione di indagini indirette (es: prospezioni topografiche, sismiche e geoelettriche), finalizzata all'acquisizione delle informazioni necessarie ad affinare e rendere attuabili ed appropriate le successive indagini dirette (in particolare per verificare eventuale presenza di strati saturi e/o interessati da probabile presenza di percolato).

Indagini dirette sul suolo e sottosuolo:

Nel caso di discariche il cui perimetro esterno non superi i 1.000 m dovranno essere effettuati n. 4 sondaggi, da ubicare lungo il perimetro esterno all'area interessata dall'abbancamento dei rifiuti, alla distanza di ca. 250 m l'uno dall'altro, nel caso in cui non siano presenti centri di pericolo.

In presenza di centri di pericolo (es. vasche di raccolta percolato, criticità evidenziate dalle indagini indirette etc.) i sondaggi dovranno essere ubicati in maniera ragionata in prossimità degli stessi.

Nel caso di discariche il cui perimetro esterno superi i 1.000 m sarà necessario incrementare il numero di sondaggi, aggiungendo un ulteriore sondaggio ogni 500 m, come di seguito esemplificato:

perimetro sino a 1.000 m: 4 sondaggi

perimetro tra 1.000 e 1.500 m: 5 sondaggi



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

perimetro tra 1.500 e 2.000 m: 6 sondaggi ....e così via

Anche in questi casi, in presenza di centri di pericolo (es. vasche di raccolta percolato, criticità evidenziate dalle indagini indirette etc.) i sondaggi dovranno essere ubicati in maniera ragionata in prossimità degli stessi.

La profondità dei sondaggi dovrà essere spinta almeno 5 metri al di sotto del piano basale di abbancamento dei rifiuti.

Per ogni sondaggio saranno prelevati : un campione rappresentativo del primo metro, uno intermedio, uno a fondo foro e uno in corrispondenza di ogni strato eventualmente interessato da evidenze di contaminazione.

Sui campioni di suolo e sottosuolo prelevati si dovranno determinare almeno i parametri afferenti alle seguenti classi di sostanze, secondo quanto riportato nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs.152/06 e smi:

*Composti inorganici, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzeni, Idrocarburi leggeri e pesanti.*

Nel caso in cui nel sito di discarica si fossero sviluppati uno o più fenomeni di combustione, si dovrà prevedere il prelievo di campioni di 1 top soil (da ubicare in area a verde) ogni 10.000 mq sul quale determinare PCDD-PCDF e PCB.

#### Indagini sulle acque di falda:

In primo luogo sarà necessario verificare, sulla base di dati pregressi, la direzione di flusso della falda idrica sotterranea a scala locale.

Qualora questa sia nota e nel sito di discarica siano già presenti pozzi spia per il monitoraggio delle acque di falda si potrà procedere a prelevare un campione da ciascuno di essi (max 3), assicurandosi che almeno uno dei pozzi esistenti sia ubicato a valle idrogeologica della discarica, in corrispondenza del punto di conformità.

6



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

Nel caso di utilizzo di pozzi già esistenti sarà necessario acquisirne le caratteristiche costruttive (profondità, diametro, lunghezza tratto filtrante / cieco, etc...) mediante documentazione esistente e/o ispezioni in campo (misura profondità, video ispezione, ecc..).

Nel caso in cui la direzione del flusso di falda a scala locale sia nota, ma non siano presenti pozzi spia, o nel caso in cui nessuno dei pozzi presenti risponda al criterio di cui al punto precedente, sarà necessario perforare un piezometro a valle idrogeologica del sito in corrispondenza del punto di conformità ad una profondità tale da intercettare la falda almeno per dieci metri oltre la quota in cui si rinviene la superficie piezometrica o fino a raggiungere il sub strato impermeabile sottostante (*acquiclude*).

Nel caso in cui non sia possibile, sulla base di dati pregressi, individuare a scala locale la direzione di flusso di falda, sarà necessario ricostruirlo attraverso la terebrazione di n. 3 piezometri non allineati, di cui n. 1 ubicato a monte idrogeologico e n. 2 a valle idrogeologica (di cui almeno uno ubicato al punto di conformità), spinti ad una profondità tale da intercettare la falda almeno dieci metri oltre la quota in cui si rinviene la superficie piezometrica o fino a raggiungere il sub strato impermeabile sottostante (*acquiclude*).

Da ciascuno dei piezometri come sopra individuati si procederà al prelievo di un campione di acqua di falda sul quale dovranno essere determinati almeno i seguenti parametri:

*in campo:* Georeferenziazione del pozzo, Profondità della superficie piezometrica, Temperatura, pH, Ossigeno Disciolto, Potenziale Redox, Conducibilità;

*in laboratorio:* principali Cationi e Anioni, Ossidabilità, Cloruri, Metalli, Boro, Cianuri liberi, Fluoruri, Solfati, Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, Fenoli, Clorofenoli, Composti Organici Aromatici, Alifatici Clorurati cancerogeni e non

7



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

*cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzeni, IPA, Idrocarburi totali espressi come n-esano.*

### 3. ATTIVITÀ ESTRATTIVE DISMESSE O ABBANDONATE

Per la formulazione del piano delle indagini preliminari si dovrà tenere conto dei seguenti fattori determinanti per l'individuazione della strategia d'indagine:

- scarsità di dati relativi ad indagini ambientali pregresse;
- scarsità di informazioni relative alla gestione e tipologia delle attività estrattive (ad es.: utilizzo di esplosivo, presenza o meno di impiantistica e attrezzature connesse, etc...) svolte nelle aree in esame sia nel corso dell'esercizio, sia soprattutto nella fase successiva all'esaurimento delle potenzialità estrattive, caratterizzata spesso da riempimento delle cavità con materiale non controllato;
- eventuale presenza diffusa di abbandoni di rifiuti di varia tipologia su alcune porzioni superficiali delle aree di cava;
- potenziali aree interessate da interramenti di rifiuti.

Il Piano d'Indagini preliminari dovrà verificare:

- la tipologia dei materiali per i quali non si hanno informazioni sufficienti, eventualmente utilizzati per i riempimenti parziali e/o totali delle cavità;
- la qualità dei terreni (se presenti) posti a contatto con i suddetti materiali di riempimento, sia all'interno delle aree di cava, sia nelle aree immediatamente adiacenti;
- la qualità delle acque sotterranee e l'influenza eventualmente subita dalle attività svolte nelle aree di cava.

In mancanza di informazioni precise e dettagliate sull'attività di coltivazione della



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

cava, al fine di perseguire gli obiettivi sopra elencati, il piano d'indagini preliminari dovrà prevedere l'esecuzione di indagini indirette (es: prospezioni topografiche, sismiche e geoelettriche), finalizzate all'acquisizione delle informazioni necessarie ad affinare e rendere attuabili ed appropriate le eventuali successive indagini dirette.

Le indagini dirette saranno mirate al prelievo e all'analisi di campioni di suolo, di eventuale materiale di riporto utilizzato per il riempimento, di eventuali rifiuti in superficie e/o interrati e di acque di falda, al fine di determinare le caratteristiche fisico-chimiche delle matrici ambientali e dei rifiuti ed individuare aree a maggiore criticità su cui potrebbe essere necessario procedere successivamente, con piani di rimozione rifiuti, interventi di caratterizzazione ed eventualmente di messa in sicurezza di emergenza e/o bonifica.

Le indagini da effettuare su siti interessati da attività estrattiva devono essere differenti a seconda se le stesse sono state coltivate in materiali litoidi (calcari, dolomie, travertino, tufo, diaspro, etc...) o pseudo-litoidi e non litoidi (pozzolana, ghiaia, sabbia, argilla, etc...).

#### Siti di attività estrattiva in materiali litoidi

Nel caso di siti di attività estrattiva di materiali litoidi non interessati da riempimenti, si ritiene non tecnicamente significativo, in linea di massima, effettuare sondaggi meccanici diretti<sup>1</sup> nè procedere alla verifica delle CSC per la matrice suoli. Pertanto,

<sup>1</sup> La normativa prevede che le determinazioni analitiche vadano effettuate su campioni di suolo privati dello scheletro (in particolare sul sottovaglio 2 mm) scartando in campo la frazione granulometrica superiore a 2 cm (che non entra nella formazione del campione). La concentrazione dell'analita si esprime rapportandolo al campione comprensivo dello scheletro (costituito dalla frazione granulometrica compresa tra 2 cm e 2 mm). L'estrazione di un campione indisturbato di materiale litoide (calcari, dolomie, tufo, travertino, etc...) mediante un sondaggio meccanico con carotiere a doppia camicia comporta l'estrazione di "pezzi di roccia" maggiori di 2 cm e, quindi, da scartare in campo. Inoltre, effettuare un sondaggio meccanico in materiali litoidi, generalmente fratturati e quindi a permeabilità alta o medio-alta, potrebbe costituire una via preferenziale di migrazione di una potenziale contaminazione superficiale verso la falda idrica



ARPAC – Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania – Ente di Diritto Pubblico istituito con L.R. 10/98

Sede Legale: via Vicinale S. Maria del Pianto – Centro Polifunzionale, Torre 1 – 80143 Napoli

tel. 0812326111 – fax 0812326225 – direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it – www.arpacampania.it – P.I. 07407530638



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

esclusi i casi in cui il sito presenti evidenze di contaminazione storica o dovuta ad eventi incidentali, il soggetto obbligato dovrà procedere ad attuare indagini indirette e, all'esito delle stesse, presentare apposita documentazione tecnica attestante assenza di riempimenti e di pregressi eventi incidentali o legati a contaminazioni storiche che abbiano potuto pregiudicare la qualità delle matrici ambientali.

Nel caso in cui il sito sia stato in toto o in parte oggetto di riempimento con materiale non noto si dovrà procedere alla caratterizzazione del materiale di riempimento come di seguito descritto:

- un sondaggio interno per ogni 5.000 mq di superficie di riempimento spinto ad una profondità pari a quella dello spessore del riempimento;
- il prelievo di un campione rappresentativo del materiale di riempimento per ciascuno strato omogeneo dello stesso e di uno in corrispondenza di ogni strato eventualmente interessato da evidenze di contaminazione .

Sui campioni prelevati (materiali di riempimento) si dovranno determinare almeno i seguenti parametri:

*Composti inorganici, Composti organici aromatici (BTEX), IPA, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni, Alifatici alogenati cancerogeni, Idrocarburi leggeri e pesanti, PCB, amianto e si dovrà effettuare il test di cessione ai sensi dell'allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i..*

*Nel caso di presenza di rifiuti gli stessi vanno caratterizzati secondo la vigente normativa.*

#### Siti di attività estrattiva in materiali pseudolitoidi e/o non litoidi

Nel caso di cave estrattive in materiali pseudolitoidi e/o non litoidi, si dovrà

sotterranea. Inoltre, per eseguire carotaggi in materiale litoide è necessario usare fluidi di perforazione (acqua, aria, etc...) controindicati nei sondaggi ambientali.



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

prevedere:

- l'esecuzione di 1 sondaggio per ogni centro di pericolo eventualmente presente (cabine elettriche, impianti di frantumazione, aree di stoccaggio carburante, criticità evidenziate dalle indagini indirette) e comunque non meno di 1 sondaggio per ettaro di superficie, spinti sino alla profondità di almeno 5 m dal piano campagna;
- il prelievo, per ogni sondaggio, di un campione rappresentativo del primo metro, uno intermedio, uno a fondo foro e uno in corrispondenza di ogni strato eventualmente interessato da evidenze di contaminazione;

Sui campioni prelevati si dovranno determinare almeno i seguenti parametri:

- *Composti inorganici, Composti organici aromatici (BTEX), IPA, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni, Alifatici alogenati cancerogeni, Idrocarburi leggeri e pesanti, PCB.*

Nel caso in cui nel sito di cava si fossero sviluppati uno o più fenomeni di combustione, si dovrà prevedere anche la determinazione di PCDD-PCDF e PCB su un top soil ogni 10.000 mq.

Nel caso in cui il sito sia stato in toto o in parte oggetto di riempimento con materiale non noto si dovrà procedere alla caratterizzazione del materiale di riempimento come di seguito descritto:

- un sondaggio interno per ogni 5.000 mq di superficie di riempimento spinto sino alla profondità di 1 m al di sotto dello spessore dello stesso;
- il prelievo di un campione rappresentativo del materiale di riempimento per ciascuno strato di materiale omogeneo dello stesso e di uno in corrispondenza di ogni strato eventualmente interessato da evidenze di contaminazione, infine uno immediatamente al di sotto dei materiali di riempimento.

Sui campioni prelevati si dovranno determinare almeno i seguenti parametri:

*Composti inorganici, Composti organici aromatici (BTEX), IPA, Alifatici clorurati*



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

*cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni, Alifatici alogenati cancerogeni, Idrocarburi leggeri e pesanti, PCB, amianto e si dovrà effettuare il test di cessione ai sensi dell'allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i..*

*Nel caso di presenza di rifiuti gli stessi vanno caratterizzati secondo la vigente normativa.*

Per le acque di falda, dovrà essere prevista:

- l'individuazione di uno o più pozzi esistenti, ubicati all'interno del perimetro delle aree di cava e/o in siti esterni "rappresentativi" e/o l'individuazione di una o più sorgenti, idonei/e al monitoraggio delle acque sotterranee o la realizzazione<sup>2</sup> di un piezometro a valle idrogeologica del sito nel punto di conformità, nell'area in cui si ipotizza la maggiore concentrazione dei contaminanti; solo nel caso in cui non si è individuato il verso di deflusso della falda sarà necessario ricostruirlo a scala locale attraverso l'individuazione e/o realizzazione di n. 3 piezometri di monitoraggio, non allineati, di cui n. 1 ubicato a monte idrogeologico e n. 2 a valle idrogeologica (di cui almeno uno ubicato al punto di conformità).

Nel caso in cui le cave siano ubicate in aree con presenza di due falde idriche sotterranee (ad es. una superficiale nei sedimenti terrigeni di copertura ed una profonda nelle rocce carbonatiche, etc...) non connesse tra loro, si dovranno caratterizzare entrambe secondo le anzidette indicazioni.

- il prelievo di un campione di acqua sotterranea per ciascun pozzo e/o piezometro di monitoraggio e/o sorgente individuato/a e/o realizzato/a.

Sui campioni di acqua sotterranea si dovranno determinare almeno i seguenti

<sup>2</sup> Nel caso in cui il soggetto obbligato dovesse essere autorizzato a non effettuare sondaggi meccanici (come precisato precedentemente nel caso di prelievi di terreno) ovviamente è autorizzato anche a non realizzare piezometri di monitoraggio. In tal caso, il soggetto obbligato dovrà presentare uno studio idrogeologico approfondito (anche bibliografico) corredato di carta piezometrica in idonea scala.



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

parametri:

*in campo* Georeferenziazione del pozzo, Profondità della superficie piezometrica, Temperatura, pH, Ossigeno Disciolto, Potenziale Redox, Conducibilità;

*in laboratorio:* principali Cationi e Anioni, Ossidabilità, Cloruri, Metalli, Boro, Cianuri liberi, Fluoruri, Solfati, Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, Fenoli, Clorofenoli, Composti Organici Aromatici, Alifatici Clorurati cancerogeni e non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzeni, IPA, Idrocarburi totali espressi come n-esano.

#### 4. IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, ATTIVITÀ PRODUTTIVE ATTIVE E DISMESSE, INDUSTRIE RIR

Per tali tipologie di siti, è necessario acquisire tutte le informazioni relative alle varie attività che eventualmente si sono succedute, identificando e localizzando tutte le potenziali sorgenti primarie di contaminazione, materie prime utilizzate, prodotti e rifiuti derivanti dalla/e attività che si sono svolte, riportandone l'ubicazione su apposita planimetria.

Il piano di indagini preliminari dovrà tenere conto sia delle informazioni derivanti dallo studio delle attività pregresse, sia delle informazioni desumibili dalla configurazione impiantistica attuale.

Le indagini preliminari dovranno prevedere:

A) per i suoli:

- l'esecuzione di sondaggi, secondo il criterio dell'ubicazione ragionata, nei punti di maggiore criticità (es. serbatoi interrati o fuori terra, vasche di stoccaggio, aree di stoccaggio di sostanze pericolose e/o rifiuti, rete di adduzione acque reflue industriali, aree di parcheggio non pavimentate, etc...), individuati nella precedente fase operativa (configurazioni pregresse e



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

configurazione attuale). Pertanto, il numero dei sondaggi dovrà essere almeno pari al totale dei punti di criticità (sia in configurazione pregressa sia attuale), indipendentemente dall'estensione del sito (ciascun sondaggio dovrà essere ubicato in prossimità del centro di pericolo); il numero minimo di sondaggi per sito è, comunque, non inferiore ad uno per ogni 5000 mq di superficie. Qualora non siano individuati/individuabili punti critici e si dovesse procedere con ubicazione sistematica dei sondaggi, bisognerà effettuare gli stessi in numero minimo di 1 per ogni 5000 mq di superficie del sito. La profondità dei sondaggi dovrà essere spinta almeno 1 metro al di sotto del piano basale più profondo dei punti di criticità individuati e, comunque, ad una profondità non inferiore a 5,0 metri dal p.c.;

- il prelievo, per ogni sondaggio, di almeno un campione rappresentativo del primo metro, uno a fondo foro e uno in corrispondenza di ciascuno strato eventualmente interessato da evidenze di contaminazione.

## B) Per le acque di falda:

- qualora nel corso delle perforazioni di cui al punto precedente sia intercettata la falda, nel caso in cui sia nota la direzione di deflusso della falda investigata, si dovrà prevedere l'allestimento a piezometro di almeno uno dei sondaggi realizzati a valle idrogeologica del sito; solo nel caso in cui non sia individuabile il verso di deflusso della falda sarà necessario ricostruirlo a scala locale attraverso l'individuazione e/o realizzazione di almeno n. 3 piezometri di monitoraggio, non allineati, di cui n. 1 ubicato a monte idrogeologico e n. 2 a valle idrogeologica del sito. In tale ultimo caso anche il numero minimo di sondaggi per prelievo di campioni di suolo sarà pari a 3.
- il prelievo di un campione d'acqua per ciascun piezometro di monitoraggio



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

esistente, per sottoporlo a determinazioni analitiche.

La scelta degli analiti da ricercare sui campioni di suolo ed acqua prelevati dovrà essere determinata in base alle sostanze contemplate nelle schede tecniche dei preparati utilizzati come materie prime e nei rapporti analitici di caratterizzazione dei rifiuti prodotti/ricevuti/trattati, sia in relazione alla configurazione attuale dell'attività, sia in relazione ad usi pregressi del sito.

In ogni caso dovranno essere ricercati sempre i seguenti analiti:

- *Composti inorganici, Composti organici aromatici (BTEX), IPA, Alifatici clorurati cancerogeni, Alifatici clorurati non cancerogeni, Alifatici alogenati cancerogeni, Idrocarburi leggeri e pesanti, PCB.*

Nel caso in cui si ipotizzi una contaminazione dei suoli del sito e/o delle acque di falda a causa di ricadute di contaminanti legate alle emissioni in atmosfera dell'installazione obbligata alle indagini preliminari, bisognerà procedere anche al prelievo di campioni di top soil nelle aree non pavimentate, laddove presenti, ubicati nelle zone a maggiore probabilità di ricaduta o distribuiti in modo sistematico (in ragione di 1 per ogni 5.000 mq di superficie), con determinazioni analitiche dei parametri caratteristici delle emissioni prodotte che possono comportare superamento delle CSC.

Analogamente, nel caso in cui nel sito si fosse sviluppato un incendio, si dovrà prevedere il prelievo di campioni di *top soil* in aree non pavimentate sui quali determinare i parametri: *Composti inorganici, IPA, PCDD, PCDF, PCB.*

## 5. SITI DI STOCCAGGIO DI IDROCARBURI, PUNTI VENDITA CARBURANTI ATTIVI E DISMESSI

Per la rete dei punti vendita carburanti, in considerazione della sempre più diffusa adozione di procedure semplificate da parte dei soggetti obbligati, ai sensi dell'art.

15



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

249 del D. Lgs. 152/2006, sia per i siti di interesse nazionale (art. 252 comma 4 del D. Lgs. 152/2006) che per quelli di interesse regionale (art. 242 comma 13 bis del D. Lgs. 152/2006), le indagini dovranno essere effettuate in conformità al D.M. n. 31 del 12 febbraio 2015 pubblicato in G.U. n. 68 del 23 marzo 2015.

Nel caso di dismissione del punto vendita carburanti, si riporta l'art. 14 del Regolamento n. 1 del 20 gennaio 2012 (Regolamento di attuazione della legge regionale 29 marzo 2006, n.6 "Norme per la razionalizzazione e l'ammodernamento del sistema distributivo dei carburanti"):

*Smantellamento e rimozione*

*1. Nel caso di smantellamento e rimozione dell'impianto, è richiesta l'autorizzazione edilizia allo smantellamento. L'autorizzazione allo smantellamento ed alla rimozione prevede:*

- a) la cessazione delle attività complementari dell'impianto;*
- b) il ripristino dell'area nella situazione originale mediante l'adeguamento alle previsioni degli strumenti urbanistici comunali;*
- c) la rimozione di tutte le attrezzature costituenti l'impianto sopra e sotto suolo, secondo la normativa vigente;*
- d) l'eventuale bonifica del suolo, se necessaria, con presentazione di idonea documentazione attestante l'assenza di episodi, anche pregressi, di inquinamento del suolo.*

**6. RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA FINALE**

Per le attività svolte si dovrà prevedere la redazione di una relazione tecnica descrittiva contenente almeno le seguenti notizie:

- storia ed informazioni sul sito;



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

- informazioni su attività precedenti;
- descrizione del criterio d'intervento per le indagini preliminari;
- descrizione delle modalità operative di intervento;

e specifici allegati costituiti da elaborati grafici e documenti:

- inquadramento territoriale in scala 1:5.000;
- certificato di destinazione d'uso ed urbanistica del sito, solo nel caso in cui sia utilizzata a riferimento la colonna B, per siti non ricompresi in area ASI o PIP;
- cartografia catastale con i dati descrittivi della/e particella/e interessata/e;
- rilievi fotografici aggiornati dell'area;
- planimetria del sito in idonea scala con l'indicazione della rete di sottoservizi e di eventuali centri di pericolo;
- planimetria dei punti di campionamento;
- coordinate geografiche dei punti/tracciati di indagine (sistema UTM WGS84);
- cartografia a scala locale con rappresentazione delle isopiezometriche;
- risultati delle indagini ed analisi, sotto forma di tabelle;
- copia dei rapporti di prova;
- report fotografico delle indagini (stato dei luoghi prima e dopo un intervento di rimozione rifiuti, fase di campionamento, cassette catalogatrici, etc...);
- documentazione attestante il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere.



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

## 7. APPENDICE A

La presente appendice contiene informazioni sui criteri di ubicazione dei punti di indagine e le modalità di esecuzione delle stesse nonché le modalità tecniche con cui si dovranno eseguire le operazioni di perforazione dei sondaggi, di prelievo e gestione dei campioni delle matrici ambientali investigate, per garantirne la rappresentatività.

La fase di prelievo è affetta da un margine di incertezza superiore a quello derivante dalle determinazioni analitiche di laboratorio, per cui è importante organizzare al meglio le attività di cantiere ed evitare situazioni che possano originare fenomeni di contaminazione incrociata (*cross contamination*).

In caso di indagini effettuate in ambiente aperto (la maggior parte), le condizioni meteorologiche potrebbero condizionare il corretto campionamento delle matrici ambientali. Pertanto, con pioggia intensa, si dovrebbero rinviare le indagini e/o aspettare miglioramenti delle condizioni meteorologiche.

In caso di pioggia lieve, durante le operazioni di estrazione della carota di terreno e/o durante le operazioni di prelievo del campione di acqua sotterranea bisogna garantire un'adeguata protezione delle attrezzature e delle aree adibite alla formazione del campione, evitando assolutamente il contatto dello stesso con le acque meteoriche.

Tutte le modalità operative di seguito descritte potranno essere sostituite con modalità alternative (che saranno opportunamente descritte nella relazione conclusiva) che siano in grado di garantire prestazioni equivalenti in termini di rappresentatività e assenza di disturbi (campione "indisturbato").

Tutti i rifiuti prodotti (sia in fase di cantiere che in laboratorio) dovranno essere



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

smaltiti a cura del soggetto obbligato / proponente ai sensi della normativa vigente.

I campioni di suolo prelevati in duplice aliquota e le cassette catalogatrici dovranno essere conservati a cura del soggetto obbligato/proponente fino alla conclusione del procedimento.

## 7.1 ATTIVITÀ DI CAMPO PRELIMINARI

Nell'esecuzione delle perforazioni per prelevare campioni di suolo e/o di materiali di riporto si dovrà adottare ogni accorgimento necessario a garantire la sicurezza degli operatori ed evitare la diffusione di contaminanti, a seguito di eventi accidentali quali la rottura di fusti interrati o di diaframmi impermeabili. Pertanto, qualora non si conosca l'esatta ubicazione della rete di sottoservizi o si sospetti la presenza di corpi interrati, si deve prevedere l'utilizzo di tecniche preliminari di monitoraggio del sottosuolo non invasive (ad es.: georadar, geoelettrica, polarizzazione indotta) per stabilire l'ubicazione esatta dell'asse di perforazione.

Inoltre, si dovrà valutare la possibilità di intercettare ambienti contraddistinti da apprezzabili valori di esplosività.

Infine, si dovrebbe evitare di attraversare orizzonti stratigrafici a bassa permeabilità, per non trasferire una potenziale contaminazione superficiale ai suoli più profondi e alla falda idrica sotterranea. Laddove possibile, occorre reperire informazioni su eventuali sondaggi già effettuati nell'area oggetto di studio e/o affidarsi all'esperienza degli operatori.

I punti di prelievo dei campioni di top soil (terreno ubicato nei primi 10 cm a partire dal piano campagna) dovranno essere ubicati in area a verde.

Tutti i punti di indagine dovranno essere georeferenziati secondo il sistema UTM WGS 84 e quotati altimetricamente, con la precisione di un metro per le coordinate x



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

e y e di un decimetro per la quota, la quale dovrà essere espressa in metri sul livello del mare.

**7.2 PERFORAZIONI**

Tutte le perforazioni saranno eseguite in sicurezza e con metodi tali da garantire la massima rappresentatività dei campioni di terreno prelevati.

Per la perforazione, è consigliato il metodo a percussione con “campionatore a pareti spesse”, che permette il carotaggio integrale e rappresentativo del terreno con recupero > 85%.

In alternativa, perforazione a carotaggio continuo a bassa velocità di rotazione (per evitare fenomeni di surriscaldamento) e senza l'impiego di fluidi di perforazione (nemmeno per l'installazione dell'eventuale camicia di protezione del foro), usando un carotiere di diametro idoneo (vedi tab. n. 7.1) a prelevare campioni indisturbati.

Carotiere semplice	Rivestimento	Tubo
101 mm	152 mm	3”
127 mm	178 mm	4”
132 mm	>200 mm	6”

Tab. 7.1 - Diametri di perforazioni

In fase di perforazione dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate (in caso di necessità si può utilizzare grasso di origine vegetale come la margarina);
- uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate;
- eliminazione dei gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- decontaminazione di tutte le parti coinvolte tra un campionamento e l'altro.

L'esecuzione delle perforazioni avverrà secondo la seguente procedura operativa:



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

- decontaminazione delle attrezzature da utilizzare;
- intestazione del foro ed inizio perforazione;
- posizionamento delle carote di terreno estratto in apposite cassette catalogatrici provviste di telo in PVC sul fondo;
- redazione della stratigrafia di perforazione;
- fotografia delle carote estratte.

Sarebbe opportuno effettuare la misurazione dei VOC (composti organici volatili) in campo con fotoionizzatore portatile per test spazio di testa (HSA) ad ogni metro di perforazione, laddove si sospetti la contaminazione da composti volatili organici.

I valori risultanti dall'analisi andranno registrati su apposito modulo.

Tutti i sondaggi non attrezzati a pozzi di monitoraggio, successivamente al prelievo di campioni di suolo, saranno cementati fino a fondo foro con materiali esenti da contaminazione.

Durante tutte le perforazioni saranno raccolte le informazioni necessarie a redigere i rapporti di campagna in cui saranno registrate, secondo standard predefiniti tutte le informazioni necessarie.

### 7.3 PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE

Tutte le operazioni di perforazione, prelievo, conservazione, stoccaggio e trasporto dei campioni devono essere effettuate in condizioni rigorosamente controllate in modo da evitare fenomeni di contaminazione incrociata o perdita di rappresentatività del campione alterando le caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali investigate.

- pulizia dell'attrezzatura di perforazione prima di ogni sondaggio;
- rimozione di qualsiasi grasso o lubrificante (tranne quelli di origine vegetale) delle zone filettate degli utensili;



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

- uso di stracci e attrezzi nuovi o opportunamente decontaminati prima dell'utilizzo;
- pulizia dell'impianto di perforazione e di tutti gli utensili utilizzati, mediante idropulitrice a getto di vapore, prima dell'inizio delle indagini, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito;
- pulizia di ogni strumento di misura in foro;
- controllo e pulizia di tutti i materiali inseriti in foro (ghiaietto, bentonite, cemento, tubi in PVC, ecc.);
- uso di contenitori nuovi o opportunamente decontaminati e "avvinati" in campo;
- pulizia di tutti i contenitori e attrezzi per manipolazione dei campioni;
- prelievo del campione di acqua con tubo di adduzione da sostituirsi di volta in volta;
- decontaminazione, dopo ogni campionamento di acqua sotterranea, della pompa e di tutta l'attrezzatura mediante lavaggio con idropulitrice o immersione in acqua pulita e/o acqua distillata;
- nel caso si dovessero prelevare più campioni di acqua sotterranea nella stessa giornata, si dovranno programmare i campionamenti partendo dal pozzo ubicato a monte idrogeologico e via via quelli più a valle idrogeologica (nel senso della direzione di flusso della falda idrica sotterranea e rispetto alle potenziali sorgenti di contaminazione);
- necessità di garantire la completa asciugatura delle strumentazioni sottoposte a decontaminazione con acqua mediante carta assorbente esente da contaminazione;
- i campioni prelevati devono essere posti in cassette catalogatrici nuove, isolate con materiale impermeabile (fogli in plastica) dal contatto con la superficie del



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

suolo e da eventuale presenza di fanghi e acque di lavorazione, evitando così la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale campionata;

- per le procedure di decontaminazione delle attrezzature deve essere predisposta un'area delimitata e impermeabilizzata con teli, posta a distanza sufficiente ad evitare la diffusione dell'inquinamento alle matrici campionate.

#### 7.4 STRATIGRAFIE

La redazione delle stratigrafie avverrà a cura di un geologo e comprenderà, oltre alla definizione delle caratteristiche litostratigrafiche del sottosuolo investigato, le seguenti osservazioni:

- dettagli sulle attrezzature di perforazione (diametri carotieri, rivestimenti, etc...);
- eventuali evidenze di contaminazione;
- misurazione dei VOC (composti organici volatili) eseguita in campo con fotoionizzatore portatile per test spazio di testa (HSA) ad ogni metro di perforazione;
- profondità e/o intervallo di profondità dal piano campagna in cui è stato effettuato il prelievo di un campione di suolo;
- presenza della falda rilevata nel corso delle perforazioni e profondità del livello statico dal piano campagna.
- eventuale presenza e misurazione di prodotto surnatante mediante sonda di interfaccia.

Particolare attenzione verrà posta nell'osservazione e nella descrizione di livelli con evidenze di contaminazione.

Tutti i dati acquisiti nel corso delle perforazioni verranno riportati in sito su appositi



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

moduli prestampati che verranno successivamente archiviati e utilizzati per elaborazioni grafiche.

Le carote verranno conservate in apposite cassette catalogatrici che verranno riposte in un idoneo locale coperto presso il sito (oppure, laddove necessario, in un diverso sito che sarà indicato dal soggetto obbligato) ove rimarranno a disposizione degli enti di controllo per eventuali approfondimenti di indagini.

### 7.5 INSTALLAZIONE PIEZOMETRI

I piezometri vengono installati per il campionamento e la misura dei livelli freaticometrici delle acque sotterranee e la loro caratterizzazione dal punto di vista chimico – fisico. In alcuni casi essi possono essere utilizzati per il rilievo di vapori organici presenti nel sottosuolo.

Le caratteristiche tecniche di un pozzo di monitoraggio e i materiali impiegati devono essere scelti con l'obiettivo di prelevare campioni rappresentativi della falda idrica sotterranea.

I fori per l'installazione dei piezometri di monitoraggio devono essere realizzati con le modalità di perforazione descritte nel par. 7.2.

Al termine della perforazione devono essere posti in opera tubi in PVC (preferibilmente da 4" di diametro) ciechi e finestrati, di spessore minimo 2 mm e di misura variabile. L'ubicazione del tratto finestrato del tubo piezometrico viene definita tenendo conto delle caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo, della tipologia di falda interessata e del campo di escursione piezometrica stagionale. La parte fessurata deve estendersi tra il fondo foro e almeno un metro al di sopra del massimo livello statico della falda, mentre nella restante parte deve essere installata una tubazione cieca. Le microfessure della parte finestrata dovranno avere un'apertura tale da garantire un collegamento idraulico con l'acquifero (circa 0,4 mm



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

o comunque in relazione alla granulometria dell'insaturo). La giunzione tra i vari spezzoni di tubo deve essere a manicotto filettato in modo da escludere l'uso di collanti o di nastri isolanti contenenti solventi. Il tubo deve essere dotato di tappo di fondo e tappo di chiusura in sommità.

Nella corona cilindrica compresa tra il tubo e la parete del foro deve essere realizzato un dreno in ghiaietto siliceo arrotondato (diametro 1-3 mm e comunque almeno 30 volte superiore al diametro del terreno circostante), lavato e calibrato. Il dreno dovrà essere posto nel tratto compreso tra fondo foro e 50 cm sopra il termine del tratto finestrato; lo spazio anulare sovrastante dovrà essere sigillato con miscela di cemento-bentonite. Il manto drenante deve essere posato in modo tale da garantire la formazione di uno strato uniforme su tutta la lunghezza del tratto fessurato, evitando la formazione di ponti che pongano la tubazione a diretto contatto con il suolo. Le teste di tutti i tubi piezometrici devono essere dotate di un tappo con chiusura a tenuta idraulica per evitare l'ingresso di contaminanti dal piano campagna e devono essere protette da un pozzetto con coperchio metallico carrabile munito di lucchetto.

## 7.6 SVILUPPO DEL PIEZOMETRO

La fase successiva alla realizzazione del piezometro prevede il reintegro della conducibilità idraulica naturale all'interno delle formazioni attraversate, rimuovendo le particelle fini in grado di intasare il dreno e intorbidire i campioni di acqua prelevati.

Si possono adottare due differenti metodologie:

- **air lift** – il metodo consiste nell'azione di emungimento di acqua dai pozzi mediante azioni di flusso e riflusso (con relativa turbolenza nelle immediate vicinanze dei filtri) provocate, rispettivamente, dall'introduzione nel pozzo di grandi quantitativi d'aria compressa e da chiusure brusche del getto d'aria. Tale



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

azione sarà protratta fino a ottenimento di acque chiare, prive di sedimenti in sospensione;

- **elettropompa sommersa** – per l'azione di emungimento vengono utilizzati un campionatore statico in acciaio inox, PVC o PE e una pompa a portata regolabile. In un primo tempo si utilizza il campionatore per estrarre i sedimenti depositati a fondo foro ed evitare l'eventuale intasamento della pompa; di norma si estraggono almeno 20 l di acqua verificando la quantità di sedimenti presenti e l'eventuale presenza di inquinanti surnatanti. Quando si ottiene una riduzione significativa dei sedimenti, si inserisce la pompa alla fine del tratto finestrato e la si attiva a bassa portata (<5 l/min.). Con la progressiva riduzione del carico solido nell'acqua emunta si incrementa la portata fino a raggiungere valori compresi tra 10 e 20 l/min, in funzione della prevalenza.

La fase di sviluppo viene protratta fino alla rimozione di un numero sufficiente di volumi d'acqua (da 30 a 50 volte) contenuti all'interno del foro (tubo piezometrico + intercapedine con ghiaietto).

I tubi utilizzati per il sollevamento dell'acqua durante la fase di sviluppo del pozzo sono in genere di materiale plastico. L'acqua emunta viene raccolta e smaltita come rifiuto liquido ai sensi della normativa vigente.

### 7.7 ATTIVITÀ DI PRELIEVO

I campioni di suolo verranno prelevati in 2 aliquote: la prima per essere sottoposta a determinazione analitica da parte del laboratorio incaricato dal soggetto obbligato; la seconda aliquota, relativa esclusivamente alla determinazione dei composti non volatili, sarà conservata per eventuali future verifiche analitiche (oppure, laddove necessario, in un diverso sito che sarà indicato dal soggetto obbligato).

I campioni di terreno saranno collocati in contenitori di vetro nuovi, chiusi



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

ermeticamente con tappo a vite e sotto tappo in alluminio, etichettati evidenziando il numero del progetto, la sigla identificativa del punto di prelievo, la profondità di campionamento, la data e l'ora di prelievo, il nome del tecnico preposto al campionamento e la firma del prelevatore.

I campioni di acqua sotterranea verranno prelevati in aliquota singola per essere sottoposti a determinazione analitica da parte del laboratorio incaricato.

Nel caso in cui si manifesti la necessità di un eventuale approfondimento di indagini sulle acque sotterranee, si procederà ad eseguire nuovamente il campionamento con le modalità sopra descritte e nel seguito meglio specificate.

I campioni di acqua sotterranea verranno posti in idonei contenitori, chiusi ermeticamente con tappo a vite ed etichettati evidenziando il numero del progetto, il nome del piezometro / pozzo di monitoraggio, la data e l'ora di prelievo, il nome del tecnico preposto al campionamento e la firma del prelevatore.

Tutti i campioni (suolo e acqua sotterranea) destinati ad analisi verranno immediatamente refrigerati e preparati per la spedizione al laboratorio; le aliquote destinate ad eventuali future verifiche analitiche saranno conservate in idonei locali ubicati presso il sito (oppure, laddove necessario, in un diverso sito che sarà indicato dal soggetto obbligato) ad una temperatura pari a  $4 \pm 2$  °C; per i campioni prelevati per l'analisi delle sostanze volatili nel suolo, che verranno immediatamente refrigerate a temperatura pari a  $-20 \pm 2$  °C.

I campioni verranno inviati al laboratorio di analisi entro le 24 ore dal momento del prelievo.

### 7.7.1 SUOLO

#### Modalità di prelievo di campioni di top soil, suolo superficiale e suolo profondo.

Nel corso degli interventi di perforazione e prelievo dei campioni, tutto il materiale

27



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

estratto deve essere esaminato e la descrizione della stratigrafia, e delle eventuali presenze di livelli contaminati, deve essere effettuata a cura di un geologo.

Raggiunta la massima profondità di perforazione prevista è necessario assicurarsi, mediante l'utilizzo di uno scandaglio, di avere realmente raggiunto tale profondità.

Il prelievo dei campioni di terreno verrà eseguito adottando la metodologia U.S. EPA Pb 92-963408 (1991) e quella ASTM D4547-91. In particolare:

- l'estrazione della carota dovrà avvenire per semplice battitura o con pistone (in nessun caso potrà essere usata l'acqua e/o altro fluido);
- i terreni estratti dal carotiere saranno riposti nella cassetta catalogatrice, appoggiati sopra un telo di polietilene, ponendo attenzione alla corretta profondità stratigrafica;
- i campioni dovranno essere puntuali, ossia compresi tra due valori di profondità il più possibile ravvicinati compatibilmente con il quantitativo minimo di materiale necessario per gli scopi analitici.

Onde evitare fenomeni di "*cross contamination*", le attrezzature per il prelievo del campione saranno decontaminate tra un campionamento ed il successivo e più precisamente, si eseguiranno le seguenti operazioni di campo:

- i fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote, saranno rinnovati ad ogni prelievo;
- i campioni saranno preparati facendo uso di opportuna paletta di acciaio inox;
- la paletta di acciaio, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione, sarà lavata e infine asciugata con carta;
- il carotiere, dopo l'estrazione della carota, sarà lavato con idropulitrice termica a vapore (temperatura 100°C) e lasciato asciugare all'aria, prima della successiva operazione di carotaggio.

### Campionamento per le analisi sostanze volatili



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

Per limitare la volatilizzazione, nella formazione del campione da predisporre per l'analisi dei composti volatili devono essere ridotti i tempi di esposizione all'aria dei materiali.

Pertanto si suggerisce la procedura ASTM D4547-91 che prevede preliminarmente la preparazione in laboratorio, per ciascuna aliquota di campione, di vials di vetro da 22 ml in ognuna delle quali vengono aggiunti 10 ml di modificante di matrice costituito da acido fosforico al 0,2% in soluzione satura di cloruro di sodio. Ciascuna vial viene successivamente pesata (peso tara), unitamente alla ghiera e al setto corrispondenti (che costituiranno quelli della chiusura definitiva) e chiusa temporaneamente con ghiera e setto provvisori. Ogni vial con i corrispondenti ghiera e setto prepesati verrà deposta in un'apposita busta recante in etichetta il peso tara.

Le operazioni di formazione del campione dovranno essere condotte immediatamente dopo la deposizione del materiale nella cassetta catalogatrice. Si procederà poi alla decorticazione della superficie della porzione prescelta di carota mediante l'utilizzo di una spatola in acciaio inox e all'asportazione del campione dal cuore della carota con l'ausilio di un microcarotiere in acciaio inox o in PVC ed "estrusi" direttamente nei contenitori tipo "vials" dotati di chiusura a ghiera con setto in silicone teflonato.

All'atto del prelievo si stappano le vials e si prelevano aliquote di terreno di peso indicativamente pari a  $1 \div 3$  grammi che vengono immediatamente riposte nelle vials e chiuse definitivamente, con i corrispondenti ghiera e setto prepesati, con l'apposita pinza. In laboratorio, prima dell'analisi, ogni vial viene ripesata e per differenza si risale alla quantità di terreno prelevato. Saranno utilizzate vials certificate per l'analisi di sostanze volatili.

### Campionamento sostanze non volatili

La formazione del campione deve avvenire su telo impermeabile (es. polietilene), in



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

condizioni adeguate a evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

Il materiale utilizzato nella formazione del campione deve essere preliminarmente privato della frazione granulometrica maggiore di 2 cm (mediante opportuno setaccio in acciaio inox) e quindi omogeneizzato (mediante l'utilizzo di paletta per campionamento in acciaio inox) per ottenere un campione rappresentativo dell'intero strato individuato. A tal fine il materiale disposto sul telo può essere prelevato sulla base delle tecniche di quartatura e omogeneizzato in busta in PET o in alternativa in un contenitore di acciaio inox.

Il materiale che entra nella formazione del campione per l'analisi delle sostanze non volatili, viene preliminarmente omogeneizzato al fine di ottenere un campione rappresentativo dell'intero strato individuato, suddiviso in due aliquote del peso di circa 1 Kg cad., immediatamente riposte negli appositi contenitori in vetro nuovi, della capacità di 1.000 ml, dotati di tappo ermetico a vite, da riempire completamente e sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati come specificato nel par. 7.9.

Per la determinazione dei parametri PCB, PCDD e PCDF viene prelevato uno specifico campione superficiale di terreno (top soil) ad una profondità compresa tra 0 e 10 centimetri dal piano campagna mediante l'ausilio di una spatola metallica. Il materiale viene preliminarmente omogeneizzato, suddiviso in due aliquote, ciascuna del peso di circa 1 Kg, immediatamente riposte negli appositi contenitori in vetro della capacità di 1.000 ml, dotati di tappo ermetico a vite, oscurati con foglio di alluminio, da riempire completamente e sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati come specificato nel par. 7.9.

Per la determinazione dell'amianto viene prelevato uno specifico campione superficiale dei primi 3 centimetri di terreno mediante l'ausilio di una spatola



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

metallica. Il materiale viene preliminarmente omogeneizzato, suddiviso in due o tre aliquote, ciascuna del peso di 1 Kg, immediatamente riposte negli appositi contenitori in vetro nuovi, della capacità di 1.000 ml, dotati di tappo ermetico a vite, da riempire completamente e sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati come specificato nel par. 7.9.

### 7.7.2 ACQUE SOTTERRANEE

Il campionamento delle acque sotterranee si articola nelle seguenti fasi di attività:

- Misure freatiche
- Spurgo
- Misura dei parametri chimico-fisici
- Campionamento

#### Misure freatiche

Preliminarmente ad ogni operazione di spurgo e campionamento verrà eseguita la misura della profondità della superficie freatica rispetto al piano campagna o al boccapozzo mediante sonda freatica.

Nell'eventualità in cui si presenti prodotto libero in fase separata si procederà alla misurazione dello spessore apparente tramite sonda freatica di interfaccia.

La misura della profondità del piezometro di monitoraggio, al fine di verificare lo stato di conservazione dello stesso, dovrà essere effettuata dopo la fase di prelievo del campione, perché tale operazione potrebbe movimentare il sedimento di fondo ed intorbidire le acque.

Tutte le misure dovranno essere effettuate prendendo come riferimento sempre lo stesso caposaldo (piano campagna, boccapozzo, etc...).

La misura della profondità della superficie freatica permetterà di calcolare lo spessore



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

della colonna d'acqua all'interno di ciascun piezometro / pozzo, conoscendo la profondità ed il diametro dello stesso e, di conseguenza, il volume di acqua da emungere (acque di spurgo – metodo volumetrico) prima di procedere alle operazioni di campionamento.

Per ogni piezometro le misure vengono riportate in metri e centimetri (es.: 23,08) sulla scheda di campionamento.

**Spurgo dei pozzi di monitoraggio**

Successivamente alla realizzazione del rilievo freaticometrico (vedi sopra) verrà eliminata l'acqua presente all'interno del pozzo e nel dreno al fine di garantire le condizioni di massima rappresentatività alle operazioni di campionamento.

Lo spurgo avverrà tramite pompe a bassa portata in modo da minimizzare la variazione del livello freaticometrico nel corso delle operazioni.

La portata di spurgo non dovrà superare i 2 l/min. mentre la portata di campionamento (campionamento dinamico) non dovrà superare 1 l/min.

Durante lo spurgo si dovrà controllare la stabilizzazione dei parametri caratteristici della falda (ossigeno disciolto, temperatura, pH, potenziale redox e conducibilità) mediante sonda multiparametrica in cella di flusso.

In alternativa, il volume di acqua che verrà emunta durante la fase di spurgo è pari a 4 ÷ 5 volte il volume di acqua contenuto nel pozzo e nel filtro in fase statica (metodo volumetrico).

Le operazioni di spurgo verranno terminate una volta estratto il volume d'acqua richiesto e/o alla stabilizzazione dei parametri caratteristici della falda. Il campionamento avverrà entro 24 ore dalle operazioni di spurgo.

Il campionamento potrà essere effettuato solo dopo adeguato spurgo in modalità statica (tramite bailer in presenza di LNAPL o DNAPL, scarsa produttività dell'acquifero, necessità di campionamento COV) o dinamica (tramite elettropompa



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

sommersa).

**Misura dei parametri chimico-fisici**

Durante le operazioni di spurgo e preliminarmente alle operazioni di campionamento verranno misurati in campo i seguenti parametri chimico-fisici: ossigeno disciolto, temperatura, pH, potenziale redox e conducibilità, mediante sonda multiparametrica in cella di flusso.

In alternativa, le misure del pH, potenziale redox e della conducibilità elettrica verranno effettuate in cella di flusso, all'esterno del pozzo prelevando l'acqua mediante pompa sommersa; le misure dell'ossigeno disciolto e della temperatura verranno effettuate calando le sonde parametriche all'interno di ciascun pozzo.

**Campionamento delle acque**

Terminato lo spurgo, sarà possibile prelevare un campione di acqua sotterranea. Il prelievo potrà essere effettuato mediante elettropompa sommersa a bassa portata (campionamento dinamico) o mediante bailer (campionamento statico).

I contenitori dovranno essere idonei in funzione delle sostanze da determinare.

A titolo esemplificativo, si riportano le tipologie di contenitori utilizzati e le quantità necessarie per prelevare un campione di acqua sotterranea:

- contenitore in PE da 50 ml per l'analisi dei metalli, previa filtrazione con membrana da 0,45 µm;
- contenitore in vetro da 500 ml per l'analisi degli inorganici;
- contenitore in vetro scuro da 250 ml con tappo ermetico, nuovo, risciacquato con soluzione di acqua diluita 1:1 di NaOH, per la determinazione dei cianuri e del cromo esavalente;
- contenitore in vetro scuro da 1.000 ml per le analisi degli IPA;
- contenitore in vetro da 1.000 ml per l'analisi dei clorofenoli;
- contenitore in vetro scuro da 2.000 ml, oppure 2 da 1.000 ml, per l'analisi



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

degli idrocarburi totali (n-esano);

- contenitore in vetro da 1.000 ml per l'analisi di clorobenzeni Cl>2;
- contenitore in vetro scuro da 1.000 ml per l'analisi dei PCB;
- contenitore in vetro da 1.000 ml per l'analisi di nitrobenzeni e ammine aromatiche;
- contenitore in vetro da 2.000 ml, oppure 2 da 1.000 ml, per l'analisi dei fitofarmaci;
- contenitore in vetro silanizzato da 3.000 ml, oppure 3 da 1.000 ml per l'analisi di PCDD e PCDF;
- contenitore in vetro da 3.000 ml, oppure 3 da 1.000 ml per l'analisi dell'amianto;
- vials da 40 ml con ghiera e setto in silicone teflonato, colmi fino all'orlo (una per l'analisi degli aromatici, una per MTBE e Pb tetraetile, una per clororganici volatili e una di riserva).

I contenitori devono essere completamente riempiti di campione, sigillati, etichettati e inoltrati subito, insieme con le note di prelevamento, al laboratorio di analisi secondo le modalità di conservazione, trasporto e stoccaggio descritte in seguito.

Ciascun campione deve essere etichettato con la denominazione del campione (normalmente corrispondente al nome del pozzo) e la data di campionamento.

L'aliquota destinata alla determinazione dei metalli dovrà essere microfiltrata in campo con membrana da 0,45 µm. Si potrà eventualmente prelevare una doppia aliquota, filtrata e non filtrata, per determinare rispettivamente la quantità di metalli disciolti e totali.

L'aliquota destinata alla determinazione del cromo esavalente e dei cianuri dovrà essere prelevata a parte e stabilizzata in campo.

Nel caso in cui si utilizzi una metodica analitica che preveda particolari accorgimenti



## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

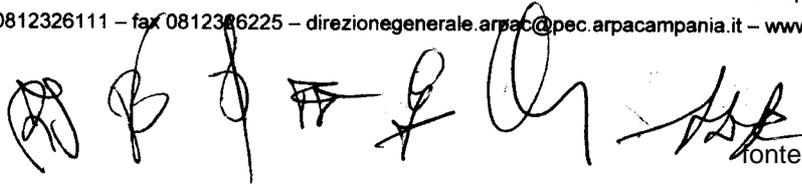
all'atto del prelievo del campione, si dovranno seguire le indicazioni della metodica stessa.

Le vials devono essere chiuse immediatamente dopo il riempimento. Nel caso in cui si manifesti la necessità di un eventuale approfondimento di indagini si procederà ad eseguire nuovamente il campionamento con le modalità sopra descritte.

Al termine delle operazioni, tutti i materiali impiegati dovranno essere opportunamente decontaminati e/o smaltiti.

Ad ogni campagna di monitoraggio verrà approntata l'apposita scheda di campo ove saranno registrati i dati di campionamento che includeranno, per ciascun campione, almeno i seguenti dati:

- denominazione del campione (normalmente corrispondente al nome del pozzo);
- identificativo del pozzo;
- data ed ora del campionamento;
- quota della testa pozzo;
- profondità della superficie freatica rispetto alla testa pozzo;
- eventuale presenza di prodotto in fase separata e suo spessore;
- profondità del pozzo;
- spessore della colonna d'acqua;
- portata di emungimento;
- durata dello spurgo;
- volume di acqua emunta durante lo spurgo;
- tipo di attrezzatura utilizzata per lo spurgo ;
- parametri chimico-fisici determinati sul campo e tipo di strumentazione utilizzata;
- tipo di attrezzatura utilizzata per il campionamento;





## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

- volume di acqua campionata;
- parametri da analizzare;
- tipologia dei contenitori utilizzati per la conservazione dei campioni;
- tipo di stabilizzante utilizzato per ciascuna subaliquota;
- data di invio al laboratorio;
- denominazione del laboratorio;
- aspetto del campione di acqua sotterranea;
- nome e cognome dell'operatore;
- eventuali altre note utili.

### 7.9 MODALITÀ DI GESTIONE E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI

Tutti i contenitori dei campioni prelevati saranno contrassegnati con etichette adesive riportanti la data e l'ora di campionamento e identificativo del progetto di riferimento.

Per i campioni di suolo verrà indicato anche la profondità di campionamento; per i campioni di acqua sotterranea verrà riportato l'indicativo del pozzo e la profondità della elettropompa sommersa.

L'elenco dei campioni inviati al laboratorio e delle analisi chimiche previste verrà riportato su apposita scheda che accompagnerà i campioni nella spedizione.

Tutti i campioni da destinare ad analisi verranno conservati ad una temperatura refrigerata ad eccezione delle subaliquote dei controcampioni ufficiali destinati ad eventuali future verifiche analitiche che saranno conservati a temperatura ambiente presso il sito (oppure, laddove necessario, in un diverso sito che sarà indicato dal soggetto obbligato).

I campioni verranno consegnati al laboratorio entro 24 ore dal prelievo.

Tutti i campioni verranno conservati ad una temperatura pari a  $4 \pm 2$  °C ad eccezione





## Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari

delle subaliquote dei controcampioni ufficiali, prelevate per l'analisi delle sostanze volatili nel suolo, che verranno immediatamente refrigerate a temperatura pari a  $-20 \pm 2$  °C.

Il trasporto dei contenitori dovrà avvenire mediante l'impiego di idonei imballaggi refrigerati (frigo box rigidi o scatole pennellate in polistirolo), resistenti e protetti dagli urti, al fine di evitare la rottura dei contenitori di vetro e/o il loro surriscaldamento.

### 7.10 SMALTIMENTO RIFIUTI

I rifiuti solidi (prodotti dalle operazioni di perforazione nel corso delle indagini) dovranno essere stoccati presso il sito in *big bags* e/o in cassoni scarrabili a tenuta e smaltiti ai sensi della normativa vigente.

I rifiuti liquidi dovranno essere stoccati in cisterne in PVC.

Le acque di lavaggio delle attrezzature di cantiere e le acque di sviluppo e spurgo dei pozzi dovranno essere smaltiti come rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

Ai fini dello smaltimento dei rifiuti si deve provvedere al prelievo di un campione rappresentativo del rifiuto solido e/o liquido da sottoporre ad analisi chimica per la caratterizzazione e assegnazione di idoneo codice CER ai sensi della normativa vigente. Solo successivamente il rifiuto potrà essere trasportato in idoneo centro di conferimento con presentazione di formulario di smaltimento.

