

Linee guida per la caratterizzazione dei siti contaminati

1 Scopo e campo di applicazione

Il presente documento è finalizzato a standardizzare la procedura per l'espletamento delle indagini sui siti contaminati in fase di caratterizzazione e certificazione, al fine di rendere più veloci e sistematiche le fasi di verifica e controllo da parte delle autorità competenti e validazione dei risultati finali.

Per tutto quanto non espressamente previsto dalle presenti linee guida si fa riferimento ai criteri contenuti negli allegati al titolo V della parte quarta del d. lgs. n. 152 del 2006.

L'allegato 1 riporta lo schema dell'iter procedurale relativo alla bonifica dei siti contaminati, come previsto dal d.lgs. n. 152 del 2006 e dal T.U.L.P. in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti.

2 Riferimenti

- Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati 43/2006 – APAT di seguito indicato come Manuale APAT;
- Le presenti linee guida complete di appendici ed allegati sono pubblicate sul sito dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente all'indirizzo www.appa.provincia.tn.it/suolo.

3 Piano di caratterizzazione – fase progettuale

3.1 Iter procedurale

Il soggetto responsabile presenta all'ente competente¹ il Piano di caratterizzazione (PdC) del sito potenzialmente contaminato che dovrà essere strutturato secondo quanto indicato nel successivo capitolo 2 e nell'allegato 2 al presente documento.

L'Ente competente invia per l'espressione del parere di competenza il Piano di Caratterizzazione al Settore Gestione ambientale dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, di seguito denominata APPA.

L'APPA verificata la completezza e la correttezza del PdC esprime ed invia all'ente competente il parere di merito integrato da eventuali prescrizioni.

L'Ente competente approva il PdC.

Il soggetto responsabile da esecuzione al PdC.

3.1.1 Indicazioni per la redazione del documento

Il Piano di caratterizzazione di un sito potenzialmente contaminato dovrà essere strutturato secondo l'indice di cui all'allegato 2 alle presenti linee guida. In particolare, con riferimento alla programmazione del piano di indagini (capitolo 5 di detto indice), dovranno essere necessariamente forniti tutti i dettagli sintetizzati nei paragrafi seguenti. La terminologia utilizzata nei documenti inerenti la procedura di caratterizzazione e di eventuale bonifica o messa in

¹ Gli enti deputati all'approvazione dei Piani di caratterizzazione sono: la Provincia se il sito contaminato ha estensione superiore all'ettaro o se esso ricade sul territorio di due o più comuni, il comune territorialmente competente in tutti gli altri casi.

sicurezza deve uniformarsi alle definizioni standard riportate nelle norme di riferimento citate nel presente documento.

Tutta la documentazione dovrà essere inviata dal soggetto responsabile all'Ente competente sia in forma cartacea sia in formato elettronico: formato pdf per i file di testo, formato microsoft excel compatibile per i fogli elettronici, formato autocad e ArcGis compatibili per gli elaborati grafici e tramite l'applicativo web GAA-TA i rapporti di prova.

3.1.2 Mappatura dei punti di prelievo

Deve essere predisposta una planimetria, a scala sufficientemente dettagliata, in cui siano riportati:

- a. punti di prelievo dei terreni: la distribuzione dei punti di campionamento deve essere eseguita in base a metodologie riconosciute (es. ISO serie 10381, Manuale APAT);
- b. punti di prelievo delle acque sotterranee: i piezometri devono essere posizionati, in senso idrogeologico, sia a monte che a valle della zona che si suppone contaminata, oltre che al suo interno, in modo da consentire la necessaria valutazione sull'origine delle sostanze inquinanti eventualmente rilevate (si veda il citato Manuale APAT);
- c. i punti di prelievo devono essere univocamente identificati attraverso un codice composto da una lettera seguita da tre cifre: acque superficiali (W), carotaggio (C), scavo (S), distribuito (D), piezometro (P), rifiuti (R) (es. P001) e coordinate geografiche che dovranno essere trascritte nei verbali di campionamento.

La georeferenziazione dei punti di campionamento dovrà avvenire secondo i criteri esposti nell'allegato 6 alle presenti linee guida.

3.1.3 Descrizione dei metodi di campionamento

3.1.3.1. Campioni di terreno

Per quanto riguarda i campioni di terreno, dovranno essere indicate le modalità di prelievo che si intendono effettuare; dette modalità dovranno essere ipotizzate in base alle informazioni geologiche e idrogeologiche disponibili, indicando:

- a. le modalità di scavo e di campionamento che si intendono utilizzare;
- b. le profondità alle quali verranno prelevati i campioni;
- c. lo spessore degli strati di cui ciascun campione sarà ritenuto rappresentativo, avendo cura di non prevedere una frazione unica per strati geologici differenti bensì prelevando da singoli strati omogenei, in modo tale da consentire la ricostruzione dell'andamento della concentrazione degli inquinanti lungo l'asse verticale dello scavo.

L'eventuale campionamento di gas interstiziali dal suolo deve essere specificatamente segnalato e dovrà essere eseguito con metodi riconosciuti a livello ufficiale.

3.1.3.2. Campioni di acque sotterranee

Per quanto riguarda i campioni di acqua dovranno essere indicate le modalità di prelievo che si intendono effettuare; dette modalità dovranno essere ipotizzate in base alle informazioni geologiche e idrogeologiche disponibili, indicando:

- a. caratteristiche del piezometro (profondità, diametro interno, caratteristiche dell'eventuale dreno, modalità costruttive e intervallo di profondità della porzione filtrante); la porzione filtrante dei piezometri, in particolare, deve essere prevista, approssimativamente, in prossimità degli strati più trasmissivi del terreno; le modalità di installazione dei piezometri e i materiali da utilizzare per il completamento del pozzo, per il dreno e per la sigillatura devono essere individuati tra quelli descritti nel citato Manuale APAT;
- b. criteri e modalità ipotizzati per lo spurgo del piezometro (portata e di tempo di spurgo);

- c. modalità con cui si prevede di effettuare il prelievo (dinamica o, nell'ipotesi di fluidi stratificati, anche statica);
- d. profondità a cui si intende effettuare il prelievo;
- e. portata di campionamento prevista, valutando anche l'adozione di tecniche low-flow pumping nel caso fossero necessarie per la corretta caratterizzazione dell'acquifero, ovvero qualora si volessero ottenere campioni senza indurre trascinamenti di contaminanti o strappaggio delle sostanze volatili, dovuti alla turbolenza indotta nella colonna d'acqua, o ancora eseguire un campionamento stratificato sulla colonna d'acqua stessa;
- f. eventuali determinazioni quali-quantitative che si intendono effettuare durante le indagini con l'ausilio di strumenti di campo;
- g. eventuale filtraggio o altra stabilizzazione del campione.

3.1.4 Descrizione dei metodi di confezionamento e conservazione dei campioni

La conservazione e la gestione dei campioni, anche durante il trasporto, sia di terreno che di acqua sotterranea, devono essere individuati e pianificati.

Nel Piano si devono fornire indicazioni in merito ai contenitori che verranno utilizzati per la conservazione dei campioni, i quali dovranno essere di dimensioni e caratteristiche idonee (tali da ridurre al minimo sia le eventuali cessioni del contenitore sia il fenomeno di adsorbimento dei composti sulle pareti interne dello stesso), soprattutto nel caso della possibile presenza di sostanze volatili. In allegato 4 sono elencati i quantitativi minimi e le caratteristiche del contenitore da utilizzare per il campione da analizzare.

3.1.5 Descrizione sintetica delle metodiche analitiche

Deve essere descritto il percorso logico utilizzato per la selezione delle sostanze inquinanti da ricercare nelle diverse matrici.

Nel Piano devono essere indicati espressamente i metodi che si intendono utilizzare per le analisi chimiche, i quali devono essere metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale. In particolare, per la determinazione degli idrocarburi C>12, si deve fare riferimento al metodo definito nel documento finale del tavolo di lavoro APAT-ARPA/APPA, ISS, CNR-IRSA, ICRAM e CRA.

E' necessario fornire anche una descrizione sintetica delle modalità di conservazione e trattamento dei campioni che si intendono applicare in laboratorio per ogni tipo di composto da determinare.

3.1.6 Descrizione delle procedure di controllo qualità

Devono essere descritte le procedure che si adotteranno per la verifica ed il controllo della qualità (QA/QC) nel corso dell'indagine ambientale, sia nelle fasi di campionamento che nelle fasi di attività in laboratorio.

4 Piano di Caratterizzazione – fase esecutiva

4.1 Iter procedurale

Ottenuta l'approvazione del PdC, il soggetto responsabile pianifica le attività comprensive dei campionamenti e dell'attività di campionamento e ne dà comunicazione con almeno 10 giorni di preavviso all'APPA - Settore Laboratorio e controlli nonché al Comune e alla Polizia municipale, nel caso in cui l'ente competente sia il comune; il soggetto responsabile avrà altresì cura di fornire il materiale di consumo necessario per l'esecuzione dei campionamenti e per la predisposizione delle tre aliquote (contenitori, stabilizzanti, ecc.).

Personale del Settore Laboratorio e controlli o del Settore Gestione ambiente dell'APPA o del comune e della Polizia municipale presenzierà alle operazioni di campionamento ed acquisirà i campioni in contraddittorio secondo quanto concordato in sede di approvazione del PdC; nel caso di assenza del personale sopra elencato, il soggetto responsabile avrà comunque cura di formare per ciascun campione tre aliquote delle quali: l'aliquota denominata A sarà dal medesimo utilizzata per le analisi, l'aliquota denominata B sarà conservata a disposizione dell'APPA per le proprie analisi, l'aliquota C sarà conservata, in modo appropriato dal soggetto responsabile fino al completamento degli interventi di bonifica, a disposizione per l'eventuale analisi nel caso di risultati discordanti sulle prime due aliquote.

Il soggetto responsabile da parte sua e l'APPA a sua volta eseguiranno in modo indipendente le analisi sui campioni raccolti e redigeranno i relativi certificati di analisi.

Il soggetto responsabile, elaborati i risultati ottenuti, presenta all'ente competente una Relazione descrittiva delle indagini effettuate strutturata secondo l'indice riportato nell'allegato 3 al presente documento, sia in formato cartaceo sia elettronico: formato pdf per i file di testo, formato microsoft excel compatibile per i fogli elettronici, formato autocad e ArcGis compatibili per gli elaborati grafici e tramite l'applicativo web GAA-TA i rapporti di prova.

L'ente competente trasmette, per l'espressione del parere di competenza, la relazione all'APPA.

L'APPA riesamina i risultati delle indagini condotte e delle successive elaborazioni, dopo aver effettuato la validazione secondo quanto indicato nell'appendice A alle presenti linee guida, esprimerà il proprio parere.

L'ente competente, acquisito il parere, approverà la Relazione descrittiva delle indagini effettuate.

4.2 Precauzioni e accorgimenti durante il campionamento

Durante le operazioni di campionamento, in generale:

devono essere evitati fenomeni di trascinamento della contaminazione a causa delle operazioni di prelievo (ad esempio creazione di percorsi preferenziali per la migrazione della contaminazione a strati o zone non contaminate);

si deve mantenere una adeguata pulizia delle apparecchiature per il prelievo, onde evitare fenomeni di contaminazione di campioni indisturbati;

deve essere evitato il prelievo delle frazioni adiacenti alla superficie degli organi di scavo; ad esempio, nel caso di carotaggi, il prelievo deve essere effettuato nel nucleo centrale della carota;

l'estrazione della carota di terreno dal carotiere deve essere effettuata preferibilmente tramite spintore e non tramite martellamento del carotiere stesso, onde evitare mescolamenti;

i contenitori con i campioni di terreno e di acqua devono essere chiusi e sigillati sul posto al fine di evitare manomissioni, anche accidentali, del contenuto e per consentire l'effettuazione di un'eventuale controanalisi;

le teste dei piezometri devono essere presidiate adeguatamente con opportuni accorgimenti tecnici, in modo da evitare la percolazione all'interno del piezometro di liquidi di origine esterna;

come indicato nelle metodiche di campionamento e nelle procedure di controllo qualità:

a. i contenitori devono essere etichettati chiaramente, riportando tutte le informazioni necessarie alla completa individuazione di quanto prelevato (identificativo del campione e del sito, data e ora del prelievo, sigla del tecnico che ha effettuato il prelievo, ecc.);

b. per ciascun campione deve essere compilata una scheda o un verbale di campionamento, comprendente una serie di informazioni, tra cui la data e l'ora, le modalità di prelievo,

eventuali osservazioni di tipo organolettico, eventuali anomalie riscontrate nel corso del campionamento e ogni altra informazione che possa risultare utile nella interpretazione dei risultati;

le teste pozzo dei piezometri devono essere georeferenziate con adeguata accuratezza (altimetricamente dell'ordine dei millimetri); esse devono essere univocamente identificabili in situ, ne deve essere garantito l'accesso in qualsiasi momento agli organi di controllo e ne deve essere garantita la manutenzione;

vanno georeferenziate e riportate in una tabella anche tutti i punti di sondaggio del terreno, con le relative coordinate.

5 Piano di Caratterizzazione – Relazione descrittiva del piano di indagini effettuato

La Relazione strutturata secondo l'indice riportato nell'allegato 3 alle presenti linee guida dovrà essere completa delle seguenti informazioni

5.1 Campionamenti

Relativamente al terreno:

- a. le fasi di prelievo e di campionamento devono essere documentate tramite fotografie che riportino, a seconda dei casi, le carote di terreno prelevate, le fustelle oppure lo scavo tramite escavatore, mettendo chiaramente in evidenza gli orizzonti stratigrafici;
- b. la stratigrafia relativa alle perforazioni deve sempre essere rilevata e prodotta assieme ai risultati del campionamento, indicando sempre, se presente, il livello della falda;
- c. deve essere indicata chiaramente l'eventuale presenza di strati di riporto o di materiali estranei alla natura del sito.

Relativamente alle acque sotterranee:

- a. il livello statico della falda al momento del campionamento;
- b. la profondità del punto di prelievo dalla testa del pozzo;
- c. la modalità di campionamento (statica o dinamica);
- d. la stratigrafia relativa alle perforazioni piezometriche;
- e. le modalità di spurgo del piezometro con particolare riferimento ai dati di portata e di tempo di spurgo.

5.2 Analisi

Devono essere riportate le metodiche di riferimento utilizzate dal laboratorio in fase di analisi. Per ogni metodo indicato e per ogni analita da determinare, devono essere forniti i limiti minimi di quantificazione.

Nei certificati analitici i risultati delle analisi devono essere riportati con le stesse unità di misura delle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del d.lgs. n. 152 del 2006.

I risultati analitici devono essere riassunti in *forma tabellare*, adottando obbligatoriamente, per i terreni e per le acque sotterranee, le stesse unità di misura delle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del d.lgs. n. 152 del 2006, le quali andranno *sempre* specificate. Accanto alle concentrazioni riscontrate andranno poste delle colonne con i limiti imposti dal decreto legislativo citato; in particolare, per i terreni, andranno sempre riportate le concentrazioni limite sia per i siti a destinazione verde pubblico/residenziale, sia per quelli ad uso commerciale/industriale, evidenziando i superamenti sia degli uni che degli altri, *indipendentemente dalla destinazione d'uso reale del sito*. I risultati devono essere forniti obbligatoriamente anche in formato elettronico attraverso l'applicativo web GAA-TA.

6 Piano di Caratterizzazione – Validazione dei risultati

La validazione dei risultati viene espletata dall'APPA utilizzando le metodologie di seguito indicate.

6.1 Premessa

L'iter istruttorio finalizzato all'espressione di un parere in merito al Piano di caratterizzazione prevede inanzitutto la validazione dei risultati analitici. A tale scopo l'APPA applica la metodologia di seguito descritta.

Detta modalità prevede sia la verifica del risultato analitico mediante confronto dei valori relativi ai campioni in contraddittorio sia la verifica del processo che ha generato il risultato mediante il riesame del piano di indagine e delle procedure di controllo qualità.

6.2 Validazione del processo

Si procederà alla verifica della conformità:

- a) delle procedure di campionamento e confezionamento mediante riesame del verbale dell'ispettore ambientale;
- b) delle procedure di analisi mediante riesame delle registrazioni dei controlli di qualità.

6.3 Validazione del risultato

Riscontrata la conformità delle procedure e delle registrazioni, l'APPA valida i risultati analitici mediante confronto dei valori relativi ai campioni in contraddittorio. La validazione si ritiene superata positivamente se la mediana dei valori assoluti della discordanza percentuale di ogni singolo analita ricercato è uguale o inferiore al 20% per i parametri inorganici e 50% per i parametri organici utilizzando le seguenti formule di calcolo:

$$\Delta\% = \frac{(C_{LE} - C_{SLC})}{0,5(C_{LE} + C_{SLC})} * 100$$

dove:

- $\Delta\%$ percentuale di discordanza;
- C_{LE} concentrazione determinata dal laboratorio utilizzato dal proponente;
- C_{SLC} concentrazione determinata dal laboratorio APPA;

$$Med(\Delta\%)_{i=1, \dots, n}$$

dove:

- Med mediana dei valori assoluti della discordanza percentuale di ogni singolo analita "i";
- $\Delta\%_i$ percentuale di discordanza relativa al parametro "i-esimo";

In particolari situazioni potranno essere previsti valori diversi di discordanza in relazione all'analita, al tipo di matrice o al metodo di campionamento ed analisi.

Riscontrata la conformità dei risultati analitici, l'APPA passa alla successiva fase di riesame dell'istanza.

Qualora la validazione dei risultati dia esito negativo, si procederà all'apertura dell'aliquota C e alla suddivisione della stessa in due subaliquote per l'effettuazione delle analisi da parte di entrambi i laboratori (Settore Laboratorio e controlli e laboratorio esterno). Dalle ulteriori analisi potrà emergere:

- a) entrambi i laboratori determinano in maniera confrontabile i valori di concentrazione dell'aliquota C; i valori così determinati saranno utilizzati per verificare il rispetto dei limiti normativi;

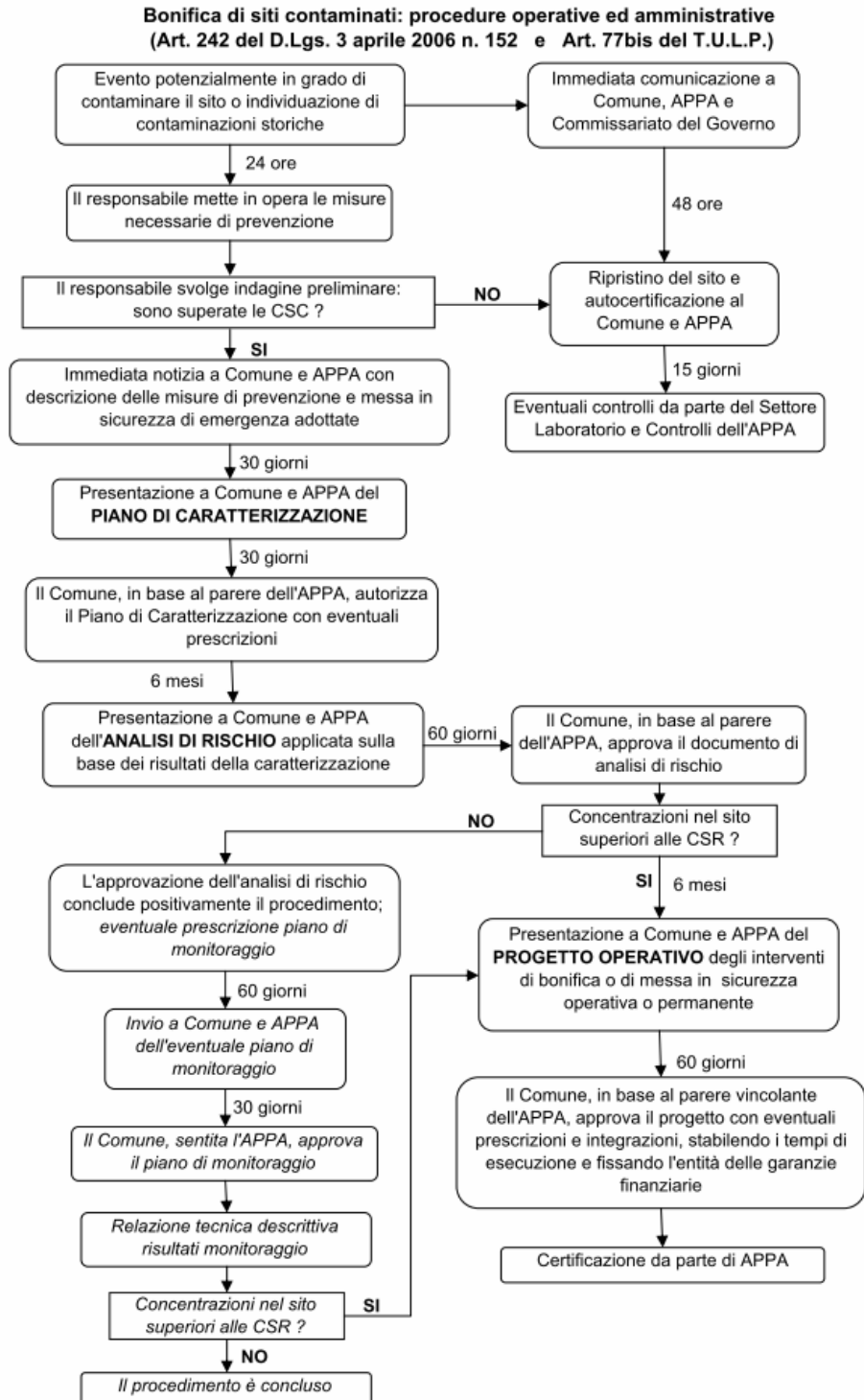
1. i laboratori non determinano in maniera confrontabile i valori di concentrazione dell'aliquota C: si decide caso per caso, a seconda del tipo di analita, della possibilità di analizzare matrici certificate, di effettuare aggiunte note, ecc.

6.4 Verifica del rispetto dei limiti normativi

Accertata la validità dei risultati analitici, si può passare alla verifica del rispetto dei limiti normativi, CSC e CSR.

Utilizzando il criterio di maggior conservatività, al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi per ciascun analita e per ciascun punto di prelievo vengono utilizzati i risultati più elevati indipendentemente dal laboratorio che li ha prodotti. Detti risultati vengono confrontati direttamente con il relativo limite di riferimento e viene espresso il giudizio di “superamento del limite” qualora il valore di concentrazione dell'analita risulti uguale o superiore al valore limite di riferimento, ovvero esprimendo un giudizio di “non superamento del limite” qualora il valore di concentrazione dell'analita risulti inferiore al valore limite di riferimento.

Allegato 1



Nota: nel caso di sito con estensione superiore all'ettaro o compreso nel territorio di più Comuni, il responsabile dell'istruttoria è la Provincia e non il Comune. La documentazione va quindi di volta in volta presentata alla Provincia e all'APPA; ai Comuni interessati vanno comunque inviati i documenti per conoscenza. L'approvazione dei documenti spetta alla Provincia, sentito il parere dell'APPA.

Allegato 2 – Struttura del piano di caratterizzazione

Si stabilisce di seguito, in forma di indice, la struttura del Piano di caratterizzazione, rimandando ai par.9.2, 9.3 e 9.4 del Manuale APAT per le indicazioni in merito allo sviluppo dei singoli argomenti.

Premesso che il livello di approfondimento dei singoli temi è funzione della tipologia del sito, si sottolinea la necessità di riportare nel Piano tutti i punti dell'indice, anche solo citandoli, in modo tale da mostrare che essi sono stati comunque presi in considerazione.

1 Premessa

- a. Descrizione sintetica del sito
- b. Descrizione dell'evento notificato
- c. Soggetti obbligati alla bonifica

2 Raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti

- a. Localizzazione e tipologia del sito
- b. Storia del sito
- c. Cicli produttivi, attività attuali e pregresse
- d. Gestione dei rifiuti
- e. Descrizione dello stabilimento (edifici, impianti e infrastrutture)
- f. Movimentazione e stoccaggio dei materiali
- g. Serbatoi
- h. Aree di stoccaggio
- i. Approvvigionamento idrico (presenza di pozzi e derivazioni)
- j. Acque reflue
- k. Materiali contenenti amianto
- l. PCB
- m. Certificato di destinazione urbanistica e destinazione d'uso prevista se diversa da quella attuale
- n. Indagini e analisi preliminari e/o precedenti
- o. Atti amministrativi e giudiziari riguardanti il sito

3 Caratterizzazione del sito

- a. Assetto geologico e idrogeologico (direzione e velocità della falda)
- b. Aree potenzialmente interessate dalla contaminazione
- c. Azioni di messa in sicurezza attuate o da eseguire e relativi monitoraggi
- d. Corpi d'acqua superficiali
- e. Componenti ambientali rilevanti
- f. Clima
- g. Infrastrutture, reti viarie e ferroviarie
- h. Distribuzione della popolazione e delle attività antropiche

4 Modello concettuale preliminare

- a. Fonti di contaminazione presenti e passate

- b. Contaminanti probabilmente presenti e loro caratteristiche
- c. Contributo all'inquinamento da ogni singola fonte
- d. Possibili vie di migrazione degli inquinanti dalle fonti ai bersagli (anche attraverso la falda)
- e. Possibili vie di esposizione

5 Piano di investigazione

- a. Attività preliminari (pulizia della vegetazione infestante, verifica della presenza di sottoservizi, indagine sui tombini esistenti, verifica su pozzi e piezometri esistenti, verifica della stabilità degli edifici, piano di gestione e smaltimento dell'amianto, piano di gestione dei rifiuti, analisi del gas interstiziale)
- b. Localizzazione e profondità dei punti di prelievo (sondaggi e piezometri) interni al sito (ed eventualmente esterni al sito)
- c. Rilievo topografico dei piezometri
- d. Metodi di campionamento
- e. Modalità di confezionamento, identificazione, trasporto e conservazione dei campioni
- f. Elenco delle sostanze indicatrici da analizzare
- g. Metodiche analitiche
- h. Procedure per la verifica ed il controllo della qualità
- i. Eventuali ulteriori indagini (geognostiche, geofisiche, geologiche e idrogeologiche)
- j. Eventuali indagini integrative sui parametri sito specifici necessari per l'applicazione dell'analisi di rischio (test di permeabilità, test di cessione, ...)
- k. Modalità di interpretazione e restituzione dei risultati dell'indagine

6 Letteratura scientifica consultata

7 Elaborati di progetto

- Planimetria sito e ambiente circostante
- Planimetria di dettaglio sito (strutture, reti, punti salienti)
- Cartografia tematica idrologica ed idrogeologica (con indicazione di direzione, velocità e permeabilità degli acquiferi)
- Cartografia captazioni potabili, irrigue e tecnologiche, anche dismesse, e piezometri nell'area
- Risultati eventuali indagini geognostiche e geofisiche già effettuate
- Mappatura analisi chimiche preliminari già effettuate
- Individuazione preliminare area interessata da contaminazione
- Mappatura punti di campionamento proposti (sondaggi e piezometri)
- Schemi messa in sicurezza attuata o da usare in fase di campionamento
- Procedura gestione varianti del piano di campionamento
- Tutta la documentazione in formato elettronico: formato pdf per i file di testo, formato microsoft excel compatibile per i fogli elettronici e formato autocad e ArcGis compatibili per gli elaborati grafici

Allegato 3 – Struttura della relazione descrittiva delle indagini effettuate

Si propone di seguito, sotto forma di indice, la struttura della relazione descrittiva delle indagini effettuate e del modello concettuale definitivo, rimandando ai par.9.4, e 9.5 del Manuale APAT per ulteriori dettagli.

1 Risultati delle indagini

- a. Modalità di svolgimento delle attività ed eventuali difformità rispetto a quanto approvato
- b. Descrizione delle fasi di campionamento
- c. Descrizione delle fasi di analisi
- d. Risultati delle eventuali indagini geognostiche, geofisiche, geologiche e idrogeologiche e verifica di congruenza con la descrizione idrogeologica del sito
- e. Risultati di ogni altra indagine
- f. Tipo e grado di inquinamento per ogni sostanza analizzata e per ogni componente ambientale
- g. Metodi e calcoli adottati nell'espressione dei risultati

2 Modello concettuale definitivo

- a. Fonti di contaminazione presenti e passate e loro stato (attive, non attive, in sicurezza,...)
- b. Contaminanti presenti e loro caratteristiche
- c. Caratteristiche dominanti dell'ambiente con cui il sito interagisce
- d. Elementi territoriali rilevanti
- e. Grado ed estensione della contaminazione di suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee
- f. Percorsi di migrazione dalle sorgenti ai bersagli nello scenario attuale e futuro
- g. Vie di esposizione

3 Allegati

- Mappatura risultati delle indagini geognostiche e geofisiche e di altro tipo
- Mappatura punti di campionamento effettuati
- Mappatura dell'inquinamento di tutte le matrici, individuazione del pennacchio e dei punti a maggior concentrazione; indicazione aree omogenee per tipo e grado di inquinamento; profili
- Mappatura inquinamento altre componenti ambientali
- Risultati delle analisi di laboratorio e certificati analitici
- Tutta la documentazione in formato elettronico; formato pdf per i file di testo, formato microsoft excel compatibile per i fogli elettronici e formato autocad e ArcGis compatibili per gli elaborati grafici

Allegato 4 – Elenco dei quantitativi minimi e dei contenitori da utilizzare per i campioni

1 Campioni di terreno

- 1 dm³ di terreno in un contenitore in plastica o vetro per la ricerca di inorganici (es. metalli)
- 1 dm³ di terreno in un contenitore in vetro per la ricerca di organici (es. IPA)
- 2 vials in vetro pesate per la ricerca di composti volatili contenenti circa 3-4 g di terreno e 10 ml di metanolo

2 Campioni di acqua

- 1 litro di acqua in un contenitore di plastica (polietilene) per parametri di base
- 250 ml di acqua in un contenitore monouso in plastica (polietilene) per i metalli
- 250 ml di acqua in un contenitore di vetro per solventi
- 2 vials di vetro da 40 ml riempite completamente con acqua, per solventi volatili
- 2 litri di acqua in un contenitore di vetro per idrocarburi
- 2 litri di acqua in un contenitore di vetro scuro per IPA
- 2 litri di acqua in un contenitore di vetro scuro per fitofarmaci
- 2 litri di acqua in un contenitore di vetro per PCB

Altri riferimenti utili nella Tabella 7.2 pagina 122 del Manuale APAT.

Per la ricerca e determinazione di altri parametri specifici è necessario accordarsi preliminarmente con l'APPA.

La fornitura del materiale di consumo per effettuare i campionamenti e predisporre le tre aliquote (contenitori, stabilizzanti, ecc.) è a carico del soggetto incaricato di eseguire i campionamenti.

Allegato 5 - Upload rapporti di prova in GAA-TA

Affinchè il soggetto responsabile, attraverso il proprio laboratorio di analisi di fiducia, possa caricare i risultati analitici nell'applicativo web GAA-TA è necessario venga seguito il seguente iter.

1 Iter

Il laboratorio dovrà richiedere all' APPA l'abilitazione all'accesso all'applicativo web GAA-TA, indicando le seguenti informazioni: denominazione, indirizzo e codice fiscale del laboratorio e cognome, nome, codice fiscale e indirizzo email dell'incaricato.

L' APPA fornirà al soggetto responsabile e questi al laboratorio il codice del sito che dovrà essere riportato su tutti i verbali di campionamento e sui rapporti di prova nonché contenuto nel file che verrà caricato nell'applicativo.

Durante il campionamento dovranno essere registrate sul verbale, e successivamente sul rapporto di prova e quindi nel file, le coordinate geografiche.

Se il laboratorio opta per l'inserimento manuale, l'incaricato accederà all'applicativo ed inserirà i diversi valori nelle finestre che il software propone.

Se il laboratorio opta per l'inserimento automatico l'incaricato dovrà predisporre un file testo con il tracciato riportato di seguito ed utilizzando le codifiche anch'esse riportate di seguito.

2 Tracciato file

Nome Campo	Descrizione	Obbligatorietà	Tipo	Lunghezza (*)	N. Decimali
CodCampione	<p>Codice del campione, campo composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 cifre per identificativo comune; - 3 cifre per identificativo sito (progressivo per comune); - 1 lettera identificativa di acque superficiali (W), carotaggio (C), scavo (S), distribuito (D) o piezometro (P), rifiuto (R); - 3 caratteri che indicano il punto di prelievo (numero progressivo all'interno del sito) → il codice del punto di prelievo deve essere dato dal soggetto che esegue il campionamento secondo le regole dell'APPA, non direttamente dall'APPA - 1 carattere che è il segno “-“ - 13 caratteri che indicano la profondità (in metri) di campionamento (è un intervallo nel formato DAxx.yyAzz.hh con la precisione quindi di due decimali) - 1 carattere che è il segno “#“ - 19 caratteri che indicano la data/ora di campionamento (formato gg/mm/yyyy hh:mm) <p>es. 001001C001-DA02.50A03.20#25/03/2009 10:30:00</p>	S	Carattere	44	-

CodLAB	Codice del laboratorio che ha effettuato il caricamento (codice assegnato a priori da APPA che identifica in modo univoco un laboratorio di analisi) es. SLC0	S	Carattere	4	-
X	Coordinata x E>O(sistema UTM) relativa al punto di prelievo es. x via Lidorno SLC: 664609	S	Numerico	8	-
Y	coordinata y N>S(sistema UTM) relativa al punto di Prelievo es. x via Lidorno SLC: 5099394	S	Numerico	9	-
CodSostanza	Codice sostanza – deve essere uno dei codici previsti nella tabella di decodifica delle sostanze – vedi allegati 1 e 2 Es. BENZENE	S	Carattere	30	-
Metodo	Metodo analitico utilizzato per calcolare il valore della sostanza Es. MP/D.0026.00	N	Carattere	100	-
Segno	Segno del valore della sostanza - deve essere un valore nel range “=”, “<” Es. =	S	Carattere	1	-
Valore	Valore analitico che indica la quantità della sostanza trovata nel campione analizzato Es. 10	S	Numerico	15	10
CodUM	Codice unità di misura relativo al valore analitico - – deve essere uno dei codici previsti nella tabella di decodifica delle unità di misura – vedi allegato 4 Es. µg/kg	S	Carattere	5	-
CodCertificato	Codice del certificato a cui fa riferimento la singola analisi Es. 10LA02375	S	Carattere	20	-
Matrice	Tipologia del campione analizzato: acqua o terreno – deve essere un valore nel range “SUOLO”, “ACQUA”, “RIFIUTO”, “SCARICO” Es. SUOLO	S	Carattere	7	-
IDVerbale	Identificativo del verbale (esiste solo nel caso di analisi in contraddittorio) Es. 83/SS-2010	N	Carattere	20	-
DataVerbale	Data/ora di redazione del verbale nel caso di prelievi in contraddittorio	N	Data/ora (**)	16	-

	Es. 25/03/2009 10:30				
DataInizioAnalisi	Data in cui sono iniziate le analisi di laboratorio sul campione prelevato Es. 28/03/2009	N	Data (***)	10	-
DataFineAnalisi	Data in cui sono terminate le analisi di laboratorio sul campione prelevato Es. 28/04/2009	N	Data (***)	10	-
Motivazioni/Note	Motivazioni dell'invio (es. primo invio, secondo invio dovuto a ...) – la motivazione deve essere la stessa per ogni record analisi che si riferisce allo stesso campione, il campo deve cioè essere identico per ogni record a livello di campione in quanto un campione deve essere auto consistente, non possono venir inviate solo una parte delle analisi di un campione. Es. primo invio Inoltre consente di inserire eventuali note relative alle modalità di trattamento del campione: es. "test di cessione" "filtrato" o "non filtrato"	S	Carattere	100	-

3 Anagrafiche

3.1 Suolo

PARAMETRO	CODICE_APPA
1,1,1-Tricloroetano	111TRICLOROETANO
1,1,2,2-Tetracloroetano	1122TETRACLOROETANO
1,1,2-Tricloroetano	112TRICLOROETANO
1,1-Dicloroetano	11DICLOROETANO
1,1-Dicloroetilene	11DICLOROETILENE
1,2,3-Tricloropropano	123TRICLOROPROPANO
1,2,3-Trimetilbenzene	123TRIMETILBENZENE
1,2,4,5-tetraclorobenzene	1245TETRACLOROENZENE
1,2,4-triclorobenzene	124TRICLOROENZENE
1,2,4-Trimetilbenzene	124TRIMETILBENZENE
1,2-Dibromoetano	12DIBROMOETANO
1,2-Dicloroetano	12DICLOROETANO
1,2-Dicloroetilene	12DICLOROETILENE
1,2-Dicloropropano	12DICLOROPROPANO
1,2-Dinitrobenzene	12DINITROBENZENE
1,3-Dinitrobenzene	13DINITROBENZENE
1-Metil-7-isopropil-fenantrene	1METIL7ISOFENANTRENE
2,4,6-Triclorofenolo	246TRICLOROFENOLO
2,4-Diclorofenolo	24DICLOROFENOLO
2,4-Dimetilfenolo	24DIMETILFENOLO
2-Clorofenolo	2CLOROFENOLO
2-Nitrofenolo	2NITROFENOLO
4,4'-Metilenedifenildiisocianato (MDI)	44METILDIFENIDIISOCIANATO
Acenaftene	ACENAFTENE
Acenaftilene	ACENAFTILENE
Acetone	ACETONE
Alaclor	ALACLOR
Aldrin	ALDRIN
Amianto	AMIANTO
Anilina	ANILINA
Antimonio	SB
Antracene	ANTRACENE
Arsenico	AS
Atrazina	ATRAZINA
Bario	BA
Benzene	BENZENE
Benzo(a)antracene	BAANTRACENE
Benzo(a)pirene	BAPIRENE
Benzo(b)fluorantene	BBFLUORANTENE
Benzo(b+j)fluorantene	BBJFLORANTENE
Benzo(e)pirene	BEPIRENE
Benzo(g, h, i)perilene	BGHIPERILENE
Benzo(k)fluorantene	BKFLUORANTENE
Berillio	BE
Bromodiclorometano	BROMODICLOROMETANO
C.O.D.	COD

Cadmio	CD
Carbonio organico	CORGANICO
Cianuri (liberi)	CNLIBERI
Clordano	CLORDANO
Clorometano	CLOROMETANO
Cloronitrobenzeni	CLORONITROBENZENI
Cloruri	CL
Cloruro di Vinile	CLORUROVINILE
Cobalto	CO
Conducibilità el. specif. a 20°C	COND20
Crisene	CRISENE
Cromo totale	CRTOT
Cromo VI	CRVI
DDD, DDT, DDE	DDX
Dibenzo(a,e)pirene	DBAEPIRENE
Dibenzo(a,h)antracene	DBAHANTRACENE
Dibenzo(a,h)pirene	DBAHPIRENE
Dibenzo(a,i)pirene	DBAIPIRENE
Dibenzo(a,l)pirene	DBALPIRENE
Dibromoclorometano	CLORODBROMOMETANO
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	14DICLOROBENZENE
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	12DICLOROBENZENE
Diclorometano	DICLOROMETANO
Dieldrin	DIELDRIN
Difenilamina	DIFENILAMINA
Endrin	ENDRIN
Esaclorobenzene	ESACLOROBENZENE
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	FTALATI
Etilbenzene	ETILBENZENE
Scheletro (sulla frazione <2 cm)	SHELETRO
Fenantrene	FENANTRENE
Fenolo	FENOLO
Fluorantene	FLUORANTENE
Fluorene	FLUORENE
Fluoruri	FTOT
Idrocarburi (C10-C40)	IDROCARB1040
Idrocarburi alifatici C>8 a C10	IDROCARBAL810
Idrocarburi alifatici da C>10 a C12	IDROCARBAL1012
Idrocarburi alifatici da C>12 a C16	IDROCARBAL1216
Idrocarburi alifatici da C>16 a C21	IDROCARBAL1621
Idrocarburi alifatici da C>21 a C35	IDROCARBAL2135
Idrocarburi alifatici da C6 a C8	IDROCARBAL68
Idrocarburi aromatici da C>10 a C12	IDROCARBAR1012
Idrocarburi aromatici da C>12 a C16	IDROCARBAR1216
Idrocarburi aromatici da C>16 a C21	IDROCARBAR1621
Idrocarburi aromatici da C>21 a C35	IDROCARBAR2135
Idrocarburi aromatici da C>8 a C10	IDROCARBAR810
Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	IDROCARBURI<=12
Idrocarburi pesanti C superiore a 12	IDROCARBURI>12
Idrocarburi totali	IDROCARBTOTTQ
Indenopirene	INDENOPIRENE
m,p-Anisidina	MPANISIDINA

Mercurio	HG
Metilfenolo(o-, m-, p-)	OMPMETILFENOLO
Molibdeno	MO
Monoclorobenzene	MONOCLOROENZENE
Naftalene	NAFTALENE
Nichel	NI
Nitrati	NO3
Nitrobenzene	NITROENZENE
o-Anisidina	OANISIDINA
PCB	PCB
Pentaclorobenzene	PENTACLOROENZENE
Pentaclorofenolo	PENTACLOROFENOLO
Perilene	PERILENE
pH	PH
Piombo	PB
Pirene	PIRENE
p-Toluidina	PTOLUIDINA
Rame	CU
Rodamina	RODAMINA
Selenio	SE
Solfati	SO4
Sommatoria Ammine Aromatiche (da 76 a 80)	AAROMATICHE7680
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	OAROMATICI2023
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	PCDDPCDF
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	PAROMATICI2534
Stagno	SN
Stirene	STIRENE
Tallio	TL
Tetracloroetilene (PCE)	TETRACLOROETILENE
Tetraclorometano	CCL4
Toluene	TOLUENE
Tribromometano (bromofornio)	TRIBROMOMETANO
Tricloroetilene	TRICLOROETILENE
Triclorometano	TRICLOROMETANO
Umidita` (%)	UMIDITA%
Vanadio	V
Xilene	XILENE
Zinco	ZN
α -esacloroetano	ALFAESACLOROESANO
β -esacloroetano	BETAESACLOROESANO
γ -esacloroetano (Lindano)	GAMMAESACLOROESANO
MTBE	MTBE

3.2 Rifiuti

PARAMETRO	CODICE_APPA	CAS
1,1,1-Tricloroetano	111TRICLOROETANO	71-55-6
1,1,2,2-Tetracloroetano	1122TETRACLOROETANO	79-34-5
1,1,2-Tricloroetano	112TRICLOROETANO	79-00-5
1,1-Dicloroetano	11DICLOROETANO	75-34-3
1,1-Dicloroetilene	11DICLOROETILENE	75-35-4
1,2,3-Tricloropropano	123TRICLOROPROPANO	96-18-4
1,2,3-Trimetilbenzene	123TRIMETILBENZENE	526-73-8

1,2,4,5-tetraclorobenzene	1245TETRACLOROBENZENE	95-94-3
1,2,4-triclorobenzene	124TRICLOROBENZENE	120-82-1
1,2,4-Trimetilbenzene	124TRIMETILBENZENE	95-63-6
1,2-Dibromoetano	12DIBROMOETANO	106-93-4
1,2-Dicloroetano	12DICLOROETANO	107-06-2
1,2-Dicloroetilene	12DICLOROETILENE	540-59-0
1,2-Dicloropropano	12DICLOROPROPANO	78-87-5
1,2-Dinitrobenzene	12DINITROBENZENE	528-29-0
1,3-Dinitrobenzene	13DINITROBENZENE	99-65-0
1-Metil-7-isopropil-fenantrene	1METIL7ISOFENANTRENE	483-65-8
2,4,6-Triclorofenolo	246TRICLOROFENOLO	88-06-2
2,4-Diclorofenolo	24DICLOROFENOLO	120-83-2
2,4-Dimetilfenolo	24DIMETILFENOLO	105-67-9
2-Clorofenolo	2CLOROFENOLO	95-57-8
2-Nitrofenolo	2NITROFENOLO	88-75-5
4,4'-Metilenedifenildiisocianato (MDI)	44METILDIFENIDIISOCIANATO	101-68-8
Acenaftene	ACENAFTENE	83-32-9
Acenaftilene	ACENAFTILENE	208-96-8
Acetone	ACETONE	67-64-1
Alaclor	ALACLOR	15972-60-8
Aldrin	ALDRIN	309-00-2
Amianto	AMIANTO	1332-21-4
Anilina	ANILINA	62-53-3
Antimonio	SB	7440-36-0
Antracene	ANTRACENE	120-12-7
Arsenico	AS	7440-38-2
Atrazina	ATRAZINA	1912-24-9
Bario	BA	7440-39-3
Benzene	BENZENE	71-43-2
Benzo(a)antracene	BAANTRACENE	56-55-3
Benzo(a)pirene	BAPIRENE	50-32-8
Benzo(b)fluorantene	BBFLUORANTENE	205-99-2
Benzo(b+j)fluorantene	BBJFLORANTENE	206-44-0
Benzo(e)pirene	BEPIRENE	192-97-2
Benzo(g, h, i)perilene	BGHIPERILENE	191-24-2
Benzo(k)fluorantene	BKFLUORANTENE	207-08-9
Berillio	BE	7440-41-7
Bromodiclorometano	BROMODICLOROMETANO	75-27-4
C.O.D.	COD	-----
Cadmio	CD	7440-43-9
Carbonio organico	CORGANICO	-----
Cianuri (liberi)	CNLIBERI	57-12-5
Clordano	CLORDANO	57-74-9
Clorometano	CLOROMETANO	74-87-3
Cloronitrobenzeni	CLORONITROBENZENI	-----
Cloruri	CL	-----
Cloruro di Vinile	CLORUROVINILE	75-01-4
Cobalto	CO	7440-48-4
Conducibilità el. specif. a 20°C	COND20	-----
Crisene	CRISENE	218-01-9
Cromo totale	CRTOT	7440-47-3
Cromo VI	CRVI	18540-29-9
DDD, DDT, DDE	DDX	-----
Dibenzo(a,e)pirene	DBAEPIRENE	192-65-4
Dibenzo(a,h)antracene	DBAHANTRACENE	53-70-3

Dibenzo(a,h)pirene	DBAHPIRENE	189-64-0
Dibenzo(a,i)pirene	DBAIPIRENE	189-55-9
Dibenzo(a,l)pirene	DBALPIRENE	191-30-0
Dibromoclorometano	CLORODBROMOMETANO	124-48-1
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	14DICLOROBENZENE	106-46-7
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	12DICLOROBENZENE	95-50-1
Diclorometano	DICLOROMETANO	75-09-2
Dieldrin	DIELDRIN	60-57-1
Difenilamina	DIFENILAMINA	122-39-4
Endrin	ENDRIN	72-20-8
Esaclorobenzene	ESACLOROBENZENE	118-74-1
Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	FTALATI	-----
Etilbenzene	ETILBENZENE	100-41-4
Scheletro (sulla frazione <2 cm)	SCHELETRO	-----
Fenantrene	FENANTRENE	85-01-8
Fenolo	FENOLO	108-95-2
Fluorantene	FLUORANTENE	206-44-0
Fluorene	FLUORENE	86-73-7
Fluoruri	FTOT	16984-48-8
Idrocarburi (C10-C40)	IDROCARB1040	-----
Idrocarburi alifatici C>8 a C10	IDROCARBAL810	-----
Idrocarburi alifatici da C>10 a C12	IDROCARBAL1012	-----
Idrocarburi alifatici da C>12 a C16	IDROCARBAL1216	-----
Idrocarburi alifatici da C>16 a C21	IDROCARBAL1621	-----
Idrocarburi alifatici da C>21 a C35	IDROCARBAL2135	-----
Idrocarburi alifatici da C6 a C8	IDROCARBAL68	-----
Idrocarburi aromatici da C>10 a C12	IDROCARBAR1012	-----
Idrocarburi aromatici da C>12 a C16	IDROCARBAR1216	-----
Idrocarburi aromatici da C>16 a C21	IDROCARBAR1621	-----
Idrocarburi aromatici da C>21 a C35	IDROCARBAR2135	-----
Idrocarburi aromatici da C>8 a C10	IDROCARBAR810	-----
Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	IDROCARBURI<=12	-----
Idrocarburi pesanti C superiore a 12	IDROCARBURI>12	-----
Idrocarburi totali	IDROCARBTOTTQ	-----
Indenopirene	INDENOPIRENE	193-39-5
m,p-Anisidina	MPANISIDINA	-----
Mercurio	HG	7439-97-6
Metilfenolo(o-, m-, p-)	OMPMETILFENOLO	1319-77-3
Molibdeno	MO	7439-98-7
Monoclorobenzene	CLOROBENZENE	108-90-7
Naftalene	NAFTALENE	91-20-3
Nichel	NI	7440-02-0
Nitrati	NO3	14797-55-8
Nitrobenzene	NITROBENZENE	98-95-3
o-Anisidina	OANISIDINA	90-04-0
PCB	PCB	-----
Pentaclorobenzene	PENTAFLOROBENZENE	608-93-5
Pentaclorofenolo	PENTAFLOROFENOLO	87-86-5
Perilene	PERILENE	198-55-0
pH	PH	-----
Piombo	PB	7439-92-1
Pirene	PIRENE	129-00-0
p-Toluidina	PTOLUIDINA	106-49-0
Rame	CU	7440-50-8
Rodamina	RODAMINA	-----

Selenio	SE	7782-49-2
Solfati	SO4	-----
Sommatoria Ammine Aromatiche (da 76 a 80)	AAROMATICHE7680	-----
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	OAROMATICI2023	-----
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	PCDDPCDF	-----
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	PAROMATICI2534	-----
Stagno	SN	7440-31-5
Stirene	STIRENE	100-42-5
Tallio	TL	7440-28-0
Tetracloroetilene (PCE)	TETRACLOROETILENE	127-18-4
Tetraclorometano	CCL4	56-23-5
Toluene	TOLUENE	108-88-3
Tribromometano (bromoformio)	TRIBROMOMETANO	75-25-2
Tricloroetilene	TRICLOROETILENE	79-01-6
Triclorometano	TRICLOROMETANO	67-66-3
Umidita` (%)	UMIDITA%	-----
Vanadio	V	7440-62-2
Xilene	XILENE	1330-20-7
Zinco	ZN	7440-66-6
α -esacloroetano	ALFAESACLOROESANO	319-84-6
β -esacloroetano	BETAESACLOROESANO	319-85-7
γ -esacloroetano (Lindano)	GAMMAESACLOROESANO	58-89-9
MTBE	MTBE	

3.3 Acqua

PARAMETRO	CODICE_APPA
1,1 Dicloroetilene	11DICLOROETILENE
1,1,1 Tricloroetano	111TRICLOROETANO
1,1,2,2,-Tetracloroetano	1122TETRACLOROETANO
1,1,2-Tricloroetano	112TRICLOROETANO
1,1-Dicloroetano	11DICLOROETANO
1,2 Diclorobenzene	12DICLOROBENZENE
1,2,3-Tricloropropano	123TRICLOROPROPANO
1,2,3-Trimetilbenzene	123TRIMETILBENZENE
1,2,4 Triclorobenzene	124TRICLOROBENZENE
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	1245TETRACLOROBENZENE
1,2,4-Trimetilbenzene	124TRIMETILBENZENE
1,2-Dibromoetano	12DIBROMOETANO
1,2-Dicloroetano	12DICLOROETANO
1,2-Dicloroetilene	12DICLOROETILENE
1,2-Dicloropropano	12DICLOROPROPANO
1,2-Dinitrobenzene	12DINITROBENZENE
1,3-Dinitrobenzene	13DINITROBENZENE
1,4 Diclorobenzene	14DICLOROBENZENE
2,4 Diclorofenolo	24DICLOROFENOLO
2,4,6 Triclorofenolo	246TRICLOROFENOLO
2-clorofenolo	2CLOROFENOLO
Acenaftene	ACENAFTENE
Acenaftilene	ACENAFTILENE
Acido para-ftalico	ACPARAFTALICO
Acido tartarico	ACTARTARICO
Acrilammide	ACRILAMMIDE
Alaclor	ALACLOR
Aldrin	ALDRIN

alfa-BHC	ALFABHC
alfa-Endosulfan	ALFAENDOSULFAN
alfa-esacloroesano	ALFAESACLOROESANO
Alluminio	AL
Ametrina	AMETRINA
Amianto (fibre A > 10 mm)	AMIANTO
Anidride carbonica aggressiva	CO2AGGRESSIVA
Anidride carbonica libera (CO2)	CO2LIBERA
Anilina	ANILINA
Antimonio	SB
Antracene	ANTRACENE
Argento	AG
Arsenico	AS
Atrazina	ATRAZINA
Azinfos etile	ANZIFOSETILE
Azinfos metile	ANZIFOSMETILE
Azoto ammoniacale (N)	NAMMONIACALE
Azoto nitrico (N)	NNITRICO
Azoto nitroso (N)	NNITROSO
Azoto totale (N)	NTOTALE
Azoxystrobin	AZOXYSTROBIN
Bario (Ba)	BA
Benzene	BENZENE
Benzo(a)antracene	BAANTRACENE
Benzo(a)pirene	BAPIRENE
Benzo(b)fluorantene	BBFLUORANTENE
Benzo(g, h, i)perilene	BGHIPERILENE
Benzo(k)fluorantene	BKFLUORANTENE
Berillio	BE
beta-Endosulfan	BETAENDOSULFAN
beta-esacloroesano	BETAESACLOROESANO
Bicarbonati (HCO3-)	BICARBONATI
Bifenili policlorurati	BIFENILIPCLOR
Boro	B
Bromodiclorometano	BROMODICLOROMETANO
Bromoformio	BROMOFORMIO
Bromofos	BROMOFOS
Bromofos etile	BROMOFOSETILE
Bromopropilato	BROMOPROPILATO
Bromuri	BROMURI
C.O.D.	COD
Cadmio	CD
Calcio	CA
Captano	CAPTANO
Caratteri organolettici	ORGANOLET
Carbofenotion	CARBOFENOTION
Ceneri	CENERI
Cianazina	CIANAZINA
Cianuri liberi	CNLIBERI
Cianuro totale (CN-)	CNTOT
Clordano	CLORDANO
Cloro residuo libero	CLRESLIBERO
Cloro residuo totale	CLRESTOT
Clorobenzene	CLOROBENZENE
Clorometano	CLOROMETANO

Cloronitrobenzeni (ognuno)	CLORONITROBENZENI
Clorpirifos	CLORPIRIFOS
Clorpirifos metile	CLORPIRIFOSMETILE
Cloruri (Cl-)	CL
Cloruro di vinile	CLORUROVINILE
Cobalto	CO
Colore	COLORE
Colore (su 20 diluizioni):	COLORE20
Conducibilità el. specif. a 20°C	COND20
Crisene	CRISENE
Cromo (VI)	CRVI
Cromo totale	CRTOT
Cyprodinil	CYPRODINIL
DDD, DDT, DDE	DDX
Diazinone	DIAZINONE
Dibenzo(a, h)antracene	DBAHANTRACENE
Dibromoclorometano	CLORODBROMOMETANO
Diclofluanide	DICLOFLUANIDE
Dieldrin	DIELDRIN
Difenilamina	DIFENILAMINA
Durezza totale	DUREZZATOT
Endrin	ENDRIN
Eptacloro	EPTACLORO
Eptacloro epossido	EPTACLOROEOSSIDO
Eptenofos	EPTENOFOS
Esaclorobenzene	ESACLOROBENZENE
Esaclorobutadiene	ESACLOROBUTADIENE
Estratto secco totale	ESTRSECCOTOT
Etilbenzene	ETILBENZENE
Fenantrene	FENANTRENE
Fenarimol	FENARIMOL
Fenclorfos	FENCLORFOS
Fenitrotion	FENITROTION
Ferro	FE
Fluorantene	FLUORANTENE
Fluorene	FLUORENE
Fluoruri	FTOT
Folpet	FOLPET
Fonofos	FONOFOS
Forate	FORATE
Fosforo totale (P)	PTOT
gamma-esacloroesano (lindano)	GAMMAESACLOROESANO
Idrocarburi (C10-C40)	IDROCARB1040
Idrocarburi (C10-C40)	IDROCARB1040
Idrocarburi alifatici C>8 a C10	IDROCARBAL810
Idrocarburi alifatici da C>10 a C12	IDROCARBAL1012
Idrocarburi alifatici da C>12 a C16	IDROCARBAL1216
Idrocarburi alifatici da C>16 a C21	IDROCARBAL1621
Idrocarburi alifatici da C>21 a C35	IDROCARBAL2135
Idrocarburi alifatici da C6 a C8	IDROCARBAL68
Idrocarburi aromatici da C>10 a C12	IDROCARBAR1012
Idrocarburi aromatici da C>12 a C16	IDROCARBAR1216
Idrocarburi aromatici da C>16 a C21	IDROCARBAR1621
Idrocarburi aromatici da C>21 a C35	IDROCARBAR2135
Idrocarburi aromatici da C>8 a C10	IDROCARBAR810

Idrocarburi disciolti o emuls.	IDROCARBEMULS
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	IDROCARBURINESANO
Idrocarburi totali	IDROCARBTOTTQ
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	INDENOPIRENE
Indice di idrocarburi	IDROCARBINDICE
Ione ferroso (Fe++)	FE2PLUS
Iprodione	IPRODIONE
Kresoxim methyl	KRESOXYMETIL
Linuron	LINURON
Litio (Li)	LINURON
Magnesio	MG
Malation	MALATION
Manganese	MN
Materiali in sospensione tot.	SOSPENSIONETOT
Materiali sedimentabili	SEDIMENTO
Mercurio	HG
Metalaxil	METALAXIL
Metidation	METIDATION
Metiocarb	METIOCARB
Metolaclor	METOLACLOR
Metribuzin	METRIBUZIN
Miclobutanil	MICLOBUTANIL
Mineralizzazione	MENRALIZZAZIONE
Monoclorobenzene	CLOROBENZENE
MTBE (MetilTerbutilEtere)	MTBE
Naftalene	NAFTALENE
Nichel	NI
Nitriti	NITRITI
Nitrobenzene	NITROBENZENE
Nuarimol	NUARIMOL
O2 disciolto al prelievo	O2PRELIEVO
Odore	ODORE
Ossidabilità (come O2)	OSSIDABILITAO2
Ossigeno disciolto	O2DISCIOLTO
Ossigeno disciolto (saturazione)	O2DISCIOLTOSAT
Oxadiazon	OXADIAZON
Paration	PARATION
Paration metile	PARATIONMETILE
Para-Xilene	PXILENE
Pb-dietile	PBDIETILE
Pb-tetraetile	PBTETRAETILE
Pb-trietile	PBTRIETILE
PCB	PCB
Penconazolo	PENCONAZOLO
Pendimetalin	PENDIMETALIN
Pentaclorobenzene	PENTACLOROBENZENE
Pentaclorofenolo	PENTACLOROFENOLO
pH	PH
Piombo	PB
Pirene	PIRENE
Potassio	K
pp` - DDD	PPDDD
pp` - DDE	PPDDE
pp` - DDT	PPDDT
Procimidone	PROCIMIDONE

Prometrina	PROMETRINA
Propazina	PROPAZINA
Propizamide	PROPIZAMIDE
p-toluidina	PTOLUIDINA
Pyrimethanil	PIRIMETANIL
Quintozen	QUINTOZEN
Rame	CU
Residuo fisso a 180°C	RESFISSO180
Selenio	SE
Simazina	SIMAZINA
Sodio	NA
Solfati (mg/l)	SO4
Solventi organici arom. totali	PARMOATICITOT
Sommatoria IPA	SOMMATORIAIPA
Sommatoria fitofarmaci	PFITOFARMACI7685
Sommatoria organoalogenati	PALOGENATI3946
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	PCDDPCDF
Stagno (Sn)	SN
Stirene	STIRENE
Stronzio (Sr)	SR
Tallio	TL
Temperatura al prelievo-acqua	TEMPH2OPREL
Temperatura al prelievo-aria	TEMPARIAPREL
Terbumeton	TERBUMETON
Terbutilazina	TERBUTILAZINA
Terbutrina	TERBUTRINA
Tetracloroetilene	TETRACLOROETILENE
Tetraclorometano	CCL4
Tetraclorvinfos	TETRACLORVINFOS
Toluene	TOLUENE
Torbidity	TORBIDITA
Triadimenol	TRIADIMENOL
Tribromometano	TRIBROMOMETANO
Tricloroetilene	TRICLOROETILENE
Triclorometano	TRICLOROMETANO
Vinclozolin	VINCLOZOLIN
Xileni	XILENE
Zinco	ZN
Zinofos	ZINOFOS
BOD5	BOD5
Potenziale redox	POTENZIALEREDOX
Carbonati	CARBONATI
o-xilene	OXILENE
(m+p)-xilene	MPXILENE
Isopropilbenzene	ISOPROPILBENZENE

3.4 Unità di misura

UM	DESCRIZIONE	NOTA
µg/kg s.s.	microgrammi su chilogrammo	su sostanza secca
µg/l	microgrammi su litro	
µg/ml	microgrammi su millilitro	
µS/cm	microsiemens su centimetro	
g/kg s.s.	grammi su chilogrammo	su sostanza secca
g/l	grammi su litro	

mg/kg s.s.	milligrammi su chilogrammo	su sostanza secca
mg/l	milligrammi su litro	
ng/kg s.s.	nanogrammi su chilogrammo	su sostanza secca
ng/ml	nanogrammi su millilitro	
%	percentuale	
µg/kg	microgrammi su chilogrammo	
g/kg	grammi su chilogrammo	
mg/kg	milligrammi su chilogrammo	
ng/kg	nanogrammi su chilogrammo	
fibre/l	fibre su litro	
ml/l	millilitri su litro	
°F	Gradi Francesi	
U.pH	unità di pH	
°C	Gradi celsius	
NTU	Unità di torbidità	

Allegato 6 – Criteri per la georeferenziazione dei punti di campionamento

1. La georeferenziazione dei punti di campionamento dovrà essere eseguita utilizzando, come indicato nella delibera della Giunta della Provincia Autonoma di Trento n. 1468 del 18 giugno 2009, il sistema di riferimento UTM-WGS84 (ETRF89);
2. l'accuratezza di misura relativamente agli assi "x" ed "y" dovrà essere dell'ordine della prima cifra decimale (decimetri), relativamente all'asse "z" nel caso di piezometri dovrà essere dell'ordine della terza cifra decimale (millimetri);
3. il punto rappresentativo ove determinare le coordinate relative a carotaggi e piezometri è il centro del foro;
4. il punto rappresentativo ove determinare le coordinate relative a sondaggi a trincea è il centro della sezione in piano della trincea stessa;
5. il punto rappresentativo ove determinare le coordinate relative a campionamenti diffusi, intesi questi quale la raccolta in più punti di aliquote che andranno a formare un campione medio composito, è il centro del poligono che inscrive al suo interno tutti i punti dai quali è stata prelevata un'aliquota;
6. il punto rappresentativo ove determinare le coordinate relative ad acque superficiali è:
 - a. nel caso di acquisizione da unico punto, le coordinate del punto stesso;
 - b. nel caso di acquisizione da più punti, il centro del poligono che inscrive al suo interno tutti i punti dai quali è stata prelevata un'aliquota.