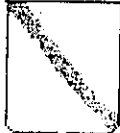
	COMUNE DI CAMEROTA Provincia di Salerno Piazza San Vincenzo n° 5 <i>Cilento Valle di Diano</i> Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano	Provincia di Salerno 	Regione Campania 
---	---	---	---

Piazza San Vincenzo n. 5 CAMEROTA (SA) tel. 0974 920211 fax 0974 9202322 E-mail: uff-tec-camerota@libero.it

UFFICIO TECNICO COMUNALE – SETTORE AMBIENTE – MANUTENTIVO

OGGETTO: POR Campania 2007/2013-DGR n. 57 del 16.02.2015.

Progetto delle "Attività di caratterizzazione discarica dismessa in loc.tà "Pietratagliata" del Comune di Camerota"-

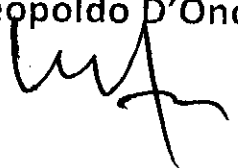
Elaborati:

- ☒ 1 - Relazione generale;
- ☐ 2 - Planimetrie;
- ☐ 3 - Documentazione fotografica;
- ☐ 4 - Ubicazione punti da indagare;
- ☐ 5 - Quadro economico;
- ☐ 6 - Cronoprogramma delle attività;
- ☐ 7 - Capitolato d'appalto e schema di contratto;
- ☐ 8 - Computo metrico;
- ☐ 9 - Elenco prezzi.

Ufficio Tecnico Comunale

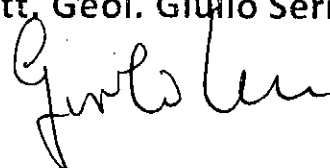
Progettista

Geom. Leopoldo D'Onofrio




Progettista

dott. Geol. Giulio Serio



	COMUNE DI CAMEROTA Provincia di Salerno Piazza San Vincenzo n° 5  Cilento Valle di Diano <i>Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano</i>	Provincia di Salerno 	Regione Campania 
---	--	---	---

Piazza San Vincenzo n. 5 CAMEROTA (SA) tel. 0974 920211 fax 0974 9202322 E-mail: uff-tec-camerota@libero.it

UFFICIO TECNICO COMUNALE – SETTORE AMBIENTE – MANUTENTIVO

OGGETTO: POR Campania 2007/2013-DGR n. 57 del 16.02.2015.

Progetto delle “Attività di caratterizzazione discarica dismessa in loc.tà “Pietratagliata” del Comune di Camerota”-

RELAZIONE GENERALE RELATIVA AL PIANO DELLE ATTIVITA’

Ufficio Tecnico Comunale

Progettista

Geom. Leopoldo D’Onofrio

Progettista

dott. Geol. Giulio Serio



PIANO DELLE ATTIVITA'

Indice

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 Descrizione del sito

1.2 Documentazione di riferimento

1.3 Attività d'indagine previste - Scheda informativa

ALLEGATO A

MODALITA' TECNICHE DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' DI INDAGINE E DI CAMPIONAMENTO

ALLEGATO B

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE SONDAGGI E PIEZOMETRI

ALLEGATO C

MODELLO DI REGISTRAZIONE E SCHEDATURA

ALLEGATO D

ATTIVITA' ANALITICHE

ALLEGATO E

CRONOPROGRAMMA

Il presente documento denominato "Piano delle Attività" descrive le operazioni relative alla caratterizzazione delle matrici ambientali, con particolare attenzione a:

- modalità di esecuzione delle perforazioni e messa in opera dei piezometri
- prelievo di suolo, sottosuolo ed eventuali materiali di riporto e rifiuti
- preparazione del campione dai materiali solidi
- prelievo dei campioni di acqua
- conservazione, trasporto e stoccaggio dei campioni
- procedure di riferimento per l'analisi dei campioni

Le indicazioni fornite in questo documento sono prescrizioni a dettaglio di quanto indicato nel testo degli allegati al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 che rappresenta la normativa di riferimento.

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 Descrizione del sito

(Fornire in particolare informazioni sulla destinazione d'uso, sull'eventuali attività svolte sul sito attuali e/o pregresse, su punti di criticità per situazioni di inquinamento delle matrici ambientali, ecc.).

Dal punto di vista geografico, il sito di cui in premessa è stato localizzato nella TAVOLETTA I.G.M. II S.E. "Camerota" del Foglio 209.

Esso ricade in località "Pietratagliata" ed è localizzato tra la S.P. Lentiscosa-S. Giovanni a Piro ed il rilievo di "La Vaccuta", compreso fra le isoipse 450 e 475 metri s.l.m.

L'area di interesse ricade in zona "E" Agricola del vigente P.R.G. e su di essa ricade il vincolo paesaggistico ai sensi del D.L.g.s. n.490/99 in virtù della perimetrazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

L'area è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. del 30.12.1923 n. 3267.

Catastralmente è identificabile alla particella n.110 (parte) del foglio 23.

IL Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Sinistra Sele, ai sensi dell'art. 1, del D.L. del 11 Giugno 1988, n. 180 e s.m.i., e dell'art. 1 bis della Legge 11

Dicembre 2000, n. 365, esclude la zona di interesse dal Rischio Frane e dalla Pericolosità Frane.

La zona è interessata da n. 2 aree adibite a discariche comunali incontrollate di rifiuti di RSU del comune di Camerota.

I due siti distano circa 70 metri tra loro. Un primo sito occupa una superficie di circa 2.000 mq, mentre il secondo si estende per circa 4.500 mq.

Da quanto emerge da fonti dell'Ufficio Tecnico Comunale di Camerota, l'area di discarica è stata utilizzata come discarica incontrollata per l'abbancamento di rifiuti solidi urbani in maniera indifferenziata, a partire dagli anni '70 e il fine conferimento è avvenuto il 31.08.2001.

Il sistema di smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e speciali non pericolosi, adottato dall'Amministrazione comunale durante il relativo periodo di gestione è consistito nel depositare i rifiuti indifferenziati all'interno di scavi realizzati per le due discariche senza alcuna impermeabilizzazione e successivamente ricoperti con esili strati di terreno vegetale.

1.2 Documentazione di riferimento

(Indicare le Conferenze di Servizi relative ed altra documentazione significativa)

Il Piano di Caratterizzazione della discarica de quo è stato approvato in sede di Conferenza di Servizi presso lo STAP Ecologia, Tutela Ambiente, Disinquinamento e Protezione Civile di Salerno dell'AGC5 Giunta Regionale della Campania il 24.04.2012. Approvato con D.D. n.92 del 16.05.2012.

1.3 Attività d'indagine previste - Scheda informativa

Le attività di indagine da eseguire sono riassunte nella seguente scheda informativa:

Data inizio indagini:	da stabilire
Sito:	Discarica comunale di Pietratagliata – comune di Camerota
Superficie sito:	6.500 mq
Destinazione urbanistica:	Agricola
N° totale carotaggi:	10
Profondità carotaggi:	S/2 – S/3 - S/4 ad da verificare in sito in quanto variabile a seconda dello spessore di abbancamento rifiuti. In ogni caso si raggiungerà la profondità di – 1 mt dal piano deposito rifiuti (1/3 metri per rifiuti + 1 metro nei terreni sottostanti) S/1 – S/5 – S/6 – S/7 – S/8 - S/9 – S/10 profondità da raggiungere 2.00 mt
N° totale campioni suolo/rifiuti:	n. 3 nell'area di sedime stoccaggio rifiuti; n. 14 di suolo contorno area di discarica; n. 3 di rifiuti
Profondità campioni:	0-1 mt e 1-2 mt
Percentuale campioni suolo ARPAC - N. carotaggi:	10%
N° totale campioni top-soil:	///////
Percentuale campioni top-soil ARPAC - N. campioni:	///////
Presenza falda superficiale (SI/NO):	NO
Profondità falda superficiale:	//////
Direzione flusso falda superficiale:	//////
Presenza falda profonda (SI/NO):	SI
Profondità falda profonda:	circa 400 mt di profondità
Direzione flusso falda profonda:	//////
N° totale piezometri:	//////
Profondità piezometri:	//////
N° totale campione acqua di falda:	//////
Percentuale ARPAC piezometri - N. campioni:	//////
Elenco analiti suolo:	A
Elenco analiti acque:	////// Non sono previsti campionamenti

A		B	
	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	B Siti ad uso commerci ale e industrial e (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici			
Antimonio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	10	30
Arsenico	EPA3051A1998+EPA6010C2007	20	50
Berillio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	2	10
Cadmio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	2	15
Cobalto	EPA3051A1998+EPA6010C2007	20	250
Cromo totale	EPA3051A1998+EPA6010C2007	150	800
Cromo VI	CNR IRSA 16Q 64 Vol. 3 1985	2	15
Mercurio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	5
Nichel	EPA3051A1998+EPA6010C2007	120	500
Piombo	EPA3051A1998+EPA6010C2007	100	1000
Rame	EPA3051A1998+EPA6010C2007	120	600
Selenio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	3	15
Stagno	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	350
Tallio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	10
Vanadio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	90	250
Zinco	EPA3051A1998+EPA6010C2007	150	1500
Cianuri (liberi)	Metodo interno	1	100
Fluoruri	CNR IRSA 14Q 64 Vol. 3 1985	100	2000
Aromatici BTEX			
Benzene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.1	2
Etilbenzene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Stirene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Toluene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Xilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Sommatoria organici volatili (etilbenzene+stirene+toluene+xilene)	EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	100
Aromatici policiclici IPA			
Benzo (a) antracene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.5	10
Benzo (a) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.5	10
Benzo (k) fluorantene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.1	10
Crisene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007-EPA3 630C	0.1	10

Dibenzo (a,h) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3630C	0,1	10
Dibenzo(a,h) antracene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3630C	0,1	10
Indenopirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3630C	0,1	5
Pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3630C	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3630C	10	100
Alifatici clorurati cancerogeni			
Clorometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	5
Diclorometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	5
Triclorometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,01	0,1
1,2-Dicloroetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,2	5
1,1-Dicloroetilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	1
Tricloroetilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	10
Tetracloroetilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	20
Alifatici clorurati non cancerogeni			
1,1-Dicloroetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,3	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	50
1,2-Dicloropropano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,3	5
1,1,2-tricloroetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	10
Alifatici alogenati cancerogeni			
Tribromometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	10
1,2-Dibromoetano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,01	0,1
Dibromoclorometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	10
Bromodiclorometano	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	10
Clorobenzeni			
Monoclorobenzene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,5	50
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenze)	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	50
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenze)	EPA8270D2007-EPA35462007+EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	10
1,2,4-triclorobenzene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	50
1,2,4,5-tetraclorobenzene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	25
Pentaclorobenzene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,1	50
Esaclorobenzene	EPA8270D2007-EPA35462007+EPA8260C2006-EPA5035A2002	0,05	5
Fenoli non clorurati			
Metilfenolo (o-,m-,p-)	EPA8270D2007-EPA35462007	0,1	25
Fenolo	EPA8270D2007-EPA35462007	1	60
Fenoli clorurati			
2-clorofenolo	EPA8270D2007-EPA35462007	0,5	25
2,4-diclorofenolo	EPA8270D2007-EPA35462007	0,5	50
2,4,6-triclorofenolo	EPA8270D2007-EPA35462007	0,01	5
Pentaclorofenolo	EPA8270D2007-EPA35462007	0,01	5

Fitofarmaci			
Alaclor	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	1
Aldrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.1
Atrazina	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	1
α -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.1
β -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.5
γ -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.5
Clordano	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.1
DDD, DDT, DDE	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.1
Dieltrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	0.1
Endrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0.01	2
Idrocarburi leggeri (C=12)	EPA8015D2003-EPA5035A2002	10	250
Idrocarburi pesanti(C>12)	ASTM D 5765 2010+EPA8015D2003	50	750

Tutte le attività di indagine dovranno essere eseguite attenendosi a quanto indicato nell'allegato A: "Modalità tecniche di esecuzione delle attività di indagine e di campionamento" e riferendosi alla planimetria di cui all'allegato B.

Tutte le attività analitiche dovranno essere eseguite secondo le metodiche di cui all'allegato D.

ALLEGATO A

MODALITA' TECNICHE DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' DI INDAGINE E DI CAMPIONAMENTO

Indice

- A. 1. INDAGINE SUI SUOLI
 - A. 1.1 Perforazioni – Carotaggi
- A. 2. INDAGINE SULLE ACQUE
 - A. 2.1 Installazione piezometri
 - A. 2.2 Sviluppo del pozzo piezometrico
- A. 3. INDAGINE GAS INTERSTIZIALE (solo se proposta dal “soggetto obbligato”)
- A. 4. CAMPIONAMENTI
 - A. 4.1 Campionamento terreno (modalità)
 - A. 4.1.1 Campionamento composti non volatili
 - A. 4.1.2 Campionamento composti volatili
 - A. 4.2 Campionamento acque sotterranee (modalità)
 - A. 4.2.1 Tracce di inquinanti
 - A. 4.2.2 Spurgo dei pozzi di monitoraggio
 - A. 4.2.3 Misura dei parametri chimico-fisici
 - A. 4.2.4 Esecuzione di prove idrogeologiche-Slug Test (solo se proposta dal “soggetto obbligato”)

A. 4.2.5 Procedure di campionamento

A. 4.2.6 Contenitori campioni

A. 5. PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE

A. 5.1 Smaltimento rifiuti

A. 6. MODALITA' DI REGISTRAZIONE E SCHEDATURA

A. 6.1. Catena di Custodia

A. 7. CONTROLLO QUALITA'

A. 8. CONSERVAZIONE, STOCCAGGIO, TRASPORTO CAMPIONI

A. 1. INDAGINE SUI SUOLI

A. 1.1 Perforazioni – Carotaggi

Il carotaggio sarà effettuato con metodo di perforazione a secco senza l'utilizzo di fluido di perforazione (nemmeno per l'istallazione dell'eventuale camicia di protezione del foro), usando un carotiere di diametro 100 mm a prelevare campioni indisturbati ed evitando fenomeni di surriscaldamento. In particolare si propone il metodo di perforazione a rotazione a carotaggio continuo a bassa velocità di rotazione

I fori di carotaggio dopo il prelievo dei campioni di terreno, saranno sigillati con riempimento dall'alto o iniezione di miscele bentonitiche dal fondo.

L'esecuzione delle perforazioni sarà eseguita garantendo la georeferenziazione secondo il sistema UTM WGS 84 e la quotazione di ogni punto indagato con la precisione di un metro per le coordinate x e y e di un decimetro per la quota, la quale dovrà essere espressa come quota sul livello medio del mare.

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.

A. 2. INDAGINE SULLE ACQUE

Non sono previsti campionamenti delle acque di falda

A. 3. INDAGINE GAS INTERSTIZIALE (solo se prevista)

NON SONO PREVISTI

A. 4. CAMPIONAMENTI

A. 4.1 Campionamento terreno (modalità)

Nel corso degli interventi di perforazione e prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e la descrizione della stratigrafia, e delle eventuali presenze di livelli contaminati, sarà effettuata a cura di un geologo.

I risultati saranno presentati su appositi moduli con la descrizione granulometrica del terreno, con le percentuali delle singole classi e la relativa curva granulometrica.

Raggiunta la massima profondità di perforazione ci si assicurerà, mediante l'utilizzo di uno scandaglio, di avere realmente raggiunto la profondità voluta.

Le carote, estruse per battitura del carotiere senza utilizzo di fluidi, saranno disposte in apposite cassette catalogatrici in PVC e/o legno, sulle quali saranno identificati il cantiere, il sondaggio, la profondità degli strati intercettati e il nome di chi effettua il prelievo.

La carota estrusa e depositata nel recipiente sarà fotografata prima che il campione venga depositato nel contenitore. Durante la formazione del campione, la carota sarà fotografata dal basso verso l'alto, con una scala di riferimento e un numero di catalogazione con data e n. sondaggio. Si procederà, poi, alla decorticazione della superficie della carota ed al prelievo di campioni dal cuore della stessa.

Da ciascun sondaggio i campioni saranno formati distinguendo almeno :

campione 1 : da 0 a – 1 metro dal piano campagna;

campione 2 : da 1 a 2 metri dal piano campagna ;

saranno, inoltre, prelevati ulteriori campioni in presenza di evidenze visive e/o organolettiche di contaminazione.

Il sondaggio sarà ulteriormente approfondito qualora a fondo foro si rilevasse contaminazione.

I campioni saranno puntuali, ossia compresi tra due valori di profondità il più possibile ravvicinati compatibilmente con il quantitativo minimo di materiale necessario per gli scopi analitici.

“Ogni campione sarà suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati. una per l'archivio a disposizione dell'Ente di controllo. L'eventuale terza aliquota, quando richiesta sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'Ente di controllo, sigillando il campione che verrà firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando il relativo prelievo”(All. 2 parte IV Titolo V D.lgs 152/06 e s.m.i.)

A seconda della tipologia di contaminanti da determinare, le modalità di campionamento variano come specificato di seguito.

A. 4.1.1 Campionamento composti non volatili

La formazione del campione avverrà su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

Il materiale utilizzato nella formazione del campione sarà 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 sarà prelevato sulla base delle tecniche di quartatura ed omogeneizzato in busta in PET o in alternativa in un contenitore di acciaio inossidabile.

I campioni di terreno prelevati saranno conservati in contenitori nuovi di vetro da 1 l. dotati di tappo ermetico a vite, da riempire completamente e

sigillare immediatamente, che andranno etichettati e conservati come specificato nel par. A. 8.

Saranno decontaminati dopo ogni operazione di formazione del campione gli strumenti utilizzati a tale scopo.

A. 4.1.2 Campionamento composti volatili

Non previsto in quanto si ritiene che le componenti volatili non siano più presenti in quanto l'ultimo abbancamento rifiuti risale all'anno 2001; inoltre, il corpo di discarica non è stato mai ricoperto da sistemi impermeabilizzanti pertanto le eventuali componenti volatili, qualora presenti sono state disperse nell'ambiente circostante esauendosi nel tempo.

A. 4.1.3 Campionamento rifiuti

Il campionamento dei rifiuti avverrà con le modalità previste per il prelievo dei suoli e con il metodo della quartatura di tutta la colonna interessata dalla presenza di essi.

A. 4.1.4 Contenitori campioni

Considerando che il numero e le caratteristiche dei contenitori, per i campioni di terreno, è funzione della tipologia di analiti da ricercare, si riporta comunque il seguente elenco di contenitori che contempla una vasta gamma di analiti.

Per ogni situazione, quindi, andranno utilizzati i contenitori necessari per il prelievo dei campioni funzionali agli analiti da ricercare nel singolo caso.

Contenitori campioni di terreno (numero e caratteristiche)

Per ogni campione prelevato saranno predisposti, a cura del "soggetto obbligato", i seguenti contenitori:

- 1 barattolo in vetro da 1 l per la determinazione composti.

Il numero di contenitori è indicato deve intendersi per ciascuna aliquota di campione.

I contenitori devono saranno completamente riempiti di campione, sigillati, etichettati ed 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 sarà etichettato con il numero del sondaggio, la profondità di prelievo, il numero del campione e la data di campionamento.

Contenitori campioni acque sotterranee (numero e caratteristiche)

Non previsto prelievo delle acque sotterranee

A. 5. PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE

Tutte le operazioni di perforazione, prelievo, conservazione, stoccaggio, trasporto dei campioni saranno effettuate in condizioni rigorosamente controllate in modo da evitare fenomeni di contaminazione o perdita di rappresentatività del campione alterando le caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali investigate. In particolare saranno presi i seguenti accorgimenti :

- ▶ utilizzo nelle diverse operazioni di strumenti e attrezzature costruiti in materiale quali acciaio INOX e PVC, tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche delle matrici ambientali, del materiale di riporto e la concentrazione delle sostanze contaminanti;
- ▶ rimozione di qualsiasi grasso o lubrificante dalle zone filettate degli utensili;
- ▶ utilizzo di rivestimenti, utensili, corone e scarpe non verniciate;
- ▶ eliminazione di gocciolamenti di lubrificanti dalle parti idrauliche dei macchinari, degli impianti e di tutte le attrezzature utilizzate durante tutte le fasi di campionamento. Nel caso di perdite si verificherà che queste non abbiano prodotto contaminazione del terreno prelevato; in ogni caso tutte le informazioni devono essere riportate sul verbale di giornata;
- ▶ uso di guanti monouso e stracci, chiavi, ecc. puliti per prevenire il diretto con il materiale estratto;

- ▶ 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 ghiaietto siliceo lavato e calibrato;
- ▶ chiusura della testa foro ad ogni interruzione del lavoro;
- ▶ uso di contenitori nuovi;
- ▶ pulizia di tutti i contenitori ed attrezzi per manipolazione dei campioni sia in sito con idropulitrice che in laboratorio;
- ▶ necessità di procedere al prelievo dei campioni di acque sotterranee solo dopo aver effettuato lo spurgo del pozzo (il volume di acqua emunta durante la fase di spurgo deve essere pari a 3 o 5 volte il volume di acqua contenuto nel pozzo e nel filtro in fase statica);
- ▶ prelievo del campione di acqua con tubo di adduzione da sostituirsi di volta in volta;
- ▶ decontaminazione dopo ogni campionamento della pompa e di tutta l'attrezzatura mediante lavaggio con idropulitrice o immersione in acqua pulita e/o acqua distillata;
- ▶ nel caso si verifichi la presenza di più pozzi si deve programmare i campionamenti partendo dal pozzo più pulito e proseguendo fino al più contaminato;
- ▶ necessità di garantire che dopo le operazioni di decontaminazione l'acqua e l'umidità evaporino naturalmente o si procederà all' asciugatura con carta da filtro esente da contaminazione;
- ▶ in caso di pioggia durante le operazioni di estrazione bisogna garantire una adeguata protezione della attrezzatura e delle aree su cui sono depositi i campioni per evitare il contatto del campione con le acque meteoriche;
- ▶ i campioni prelevati devono essere posti in cassette catalogatrici nuove, isolati con materiale impermeabile (fogli in plastica) dal contatto con la superficie del suolo e da eventuale presenza di fanghi ed acque di

lavorazione, evitando così la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale campionata (cross contamination);

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

A. 5.1 Smaltimento rifiuti

I rifiuti solidi (prodotti dalle operazioni di perforazione nel corso delle indagini) saranno stoccati in cassoni scarrabili in sito e/o in big bags e smaltiti ai sensi della normativa vigente.

I rifiuti liquidi saranno stoccati in cisterne in PVC.

Le acque di lavaggio delle attrezzature di cantiere e le acque di sviluppo e spurgo dei pozzi saranno anch'esse smaltite alla stregua di rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

Ai fini dello smaltimento dei rifiuti si provvederà al campionamento di un'aliquota significativa del rifiuto sia liquido che solido da sottoporre ad analisi chimica per la caratterizzazione ed assegnazione di idoneo codice CER ai sensi della normativa vigente. Solo successivamente il rifiuto sarà trasportato in idoneo centro di conferimento con presentazione di formulario di smaltimento compilato in ogni sua parte.

A. 6. MODALITA' DI REGISTRAZIONE E SCHEDATURA

Tutti i campioni prelevati saranno contrassegnati con etichette adesive riportanti:

- identificativo del progetto di riferimento;

Piano delle attività afferente la discarica comunale di Pietratagliata del comune di Camerota (SA)

- l' identificativo del sondaggio e della profondità di campionamento per i campioni di terreno, o l'identificativo del pozzo di monitoraggio per i campioni di acque sotterranee;

- l' eventuale indicazione dell'aliquota;

L'elenco dei campioni inviati al laboratorio, le informazioni ad essi relativi riportati su ciascuna etichetta e l'elenco delle analisi chimiche previste sarà riportato su un'apposita scheda (catena di custodia) che accompagnerà i campioni durante la spedizione.

Al momento del campionamento la scheda sarà redatta in tre copie di cui una consegnata all'ARPAC, una mantenuta dal tecnico campionatore e un'altra che sarà consegnata al laboratorio di analisi, insieme con i campioni, e che al termine del processo verrà firmata dal tecnico campionatore, dal responsabile della spedizione e dal responsabile del laboratorio.

Di seguito si riportano alcune indicazioni sulle modalità di compilazione della Catena di Custodia e sulle informazioni che deve contenere.

A. 6.1. Catena di Custodia

La catena di custodia va compilata non appena il campione è stato prelevato, senza attendere la fine della giornata o della sessione di campionamento;

Nella parte generale della Catena di custodia deve essere indicato:

- ▶ Codice Progetto e Project Manager
- ▶ Laboratorio che eseguirà le analisi
- ▶ Sede Ditta di invio
- ▶ Responsabili prelievo, spedizione e ricevimento;
- ▶ Corriere utilizzato

Nella parte specifica della Catena di custodia indicare per ogni campione:

- ▶ Codice campione
- ▶ Data e ora di campionamento
- ▶ Matrice del campione
- ▶ Tipologia/pacchetto di analisi
- ▶ Note varie (ad es. conservanti, tipo e numero di recipienti, segnalazione della priorità di analisi, ecc).

Se sono necessari più fogli della catena di custodia devono essere indicati il n. di fogli per ogni spedizione.

Se qualche foglio non viene completato, deve essere tracciato un segno sulle righe non utilizzate per annullarle.

Prima di consegnare i campioni all'incaricato del laboratorio, sarà verificata l'integrità dei contenitori controllando la veridicità dei dati riportati sulla Catena di Custodia; si assicurerà, inoltre, l'esatta corrispondenza tra tipo di analisi da effettuare per ogni punto di prelievo e numero e tipologia dei contenitori ad esso riferiti.

I campioni, infine, dovranno essere stoccati in ambienti refrigerati, alle temperature specificate nel par. A. 8 in funzione del tipo di analiti da ricercare, fino alla preparazione per le analisi.

A. 7. CONTROLLO QUALITA'

Per ogni campagna di monitoraggio è prevista l'esecuzione di un programma di controllo qualità al fine di verificare la precisione e l'accuratezza delle operazioni di campionamento ed analisi.

A tal fine si prevede di prelevare e ci analizzare un quantitativo, pari al 5-10% dei campioni complessivamente prelevati, di:

- *blind duplicate*: due campioni identici (sia per il numero sia per la tipologia di contenitori) saranno contrassegnati con due identificativi differenti ed inviati al laboratorio, allo scopo di verificare la precisione dei risultati delle analisi e verificare eventuali incongruenze.
- *field blank*: un campione sarà costituito da acqua distillata, con la quale sarà sciacquata l'attrezzatura di campionamento (guanti monouso, bottiglie, boiler); tale campione è utilizzato per verificare l'accuratezza delle attività di prelievo dei campioni.

I dati relativi alle attività di controllo qualità saranno riportati nei certificati dell'affidabilità dei risultati e come indicatori di potenziali sorgenti di cross-contamination. Tutti i risultati delle attività di controllo saranno riportate nei certificati analitici.

È necessario, inoltre, che per la verifica dell'affidabilità dei risultati analitici, il laboratorio incaricato dovrà attuare le procedure di controllo (bianchi, duplicati, ecc.) per la calibrazione della strumentazione utilizzata e l'identificazione di potenziali interferenze.

A. 8. CONSERVAZIONE, STOCCAGGIO, TRASPORTO CAMPIONI

Tutti i campioni, a seguito del prelievo durante il trasporto e una volta giunti in laboratorio, devono essere conservati al buio e alla temperatura di $4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Essi devono essere consegnati al laboratorio entro 24 h dal prelievo, congiuntamente alla documentazione di accompagnamento.

I campioni di suolo destinati alla determinazione dei composti volatili devono essere trasportati e conservati alla temperatura di $-20\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Le stesse temperature devono essere garantite per la conservazione, a cura del "soggetto obbligato", dei campioni destinati alle controanalisi fino alla validazione dei risultati analitici.

Il trasporto dei contenitori deve 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 ed il loro surriscaldamento.

ALLEGATO B

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE SONDAGGI E PIEZOMETRI

ALLEGATO D

ATTIVITA' ANALITICHE

Indice

D. 1. LISTA ANALITI SUOLO – METODICHE ANALITICHE – LIMITI DI RILEVABILITA'

D.2 LISTA ANALITI RIFIUTI – METODICHE ANALITICHE – LIMITI DI RILEVABILITA'

D. 1. LISTA ANALITI SUOLO – METODICHE ANALITICHE – LIMITI DI RILEVABILITA'

(segue lista)

A	Metodi	A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	B Siti ad uso commerci ale e industrial e (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici			
Antimonio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	10	30
Arsenico	EPA3051A1998+EPA6010C2007	20	50
Berillio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	2	10
Cadmio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	2	15
Cobalto	EPA3051A1998+EPA6010C2007	20	250
Cromo totale	EPA3051A1998+EPA6010C2007	150	800
Cromo VI	CNR IRSA 16Q 64 Vol. 3 1985	2	15
Mercurio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	5
Nichel	EPA3051A1998+EPA6010C2007	120	500
Piombo	EPA3051A1998+EPA6010C2007	100	1000
Rame	EPA3051A1998+EPA6010C2007	120	600
Selenio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	3	15
Stagno	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	350
Tallio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	1	10
Vanadio	EPA3051A1998+EPA6010C2007	90	250
Zinco	EPA3051A1998+EPA6010C2007	150	1500
Cianuri (liberi)	Metodo interno	1	100
Fluoruri	CNR IRSA 14Q 64 Vol. 3 1985	100	2000
Aromatici BTEX			
Benzene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.1	2
Etilbenzene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Stirene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Toluene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Xilene	EPA8260C2006-EPA5035A2002	0.5	50
Sommatoria organici volatili (etilbenzene+stirene+toluene+xilene)	EPA8260C2006-EPA5035A2002	1	100
Aromatici policiclici IPA			
Benzo (a) antracene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	0.5	10
Benzo (a) pirene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	0.1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	0.5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	0.1	10
Crisene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA8270D2007-EPA35462007-EPA3630C	0.1	10

	630C		
Dibenzo (a.i) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3 630C	0,1	10
Dibenzo (a.i) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+ EPA3 630C	0,1	10
Dibenzo (a.h) pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3 630C	0,1	10
Dibenzo(a.h) antracene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3 630C	0,1	10
Indenopirene	EPA8270D2007+EPA35462007+ EPA3 630C	0,1	5
Pirene	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3 630C	5	50
Sommatoria policiclici aromatici	EPA8270D2007+EPA35462007+EPA3 630C	10	100
Aromatici clorurati cancerogeni			
Clorometano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,1	5
Diclorometano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,1	5
Triclorometano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,01	0,1
1,2-Dicloroetano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,2	5
1,1-Dicloroetilene	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,1	1
Tricloroetilene	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	1	10
Tetracloroetilene	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,5	20
Alifatici clorurati non cancerogeni			
1,1-Dicloroetano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,3	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,5	50
1,2-Dicloropropano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,3	5
1,1,2-tricloroetano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,5	10
Alifatici alogenati cancerogeni			
Tribromometano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,5	10
1,2-Dibrometano	EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,01	0,1
Dibromoclorometano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,5	10
Bromodiclorometano	EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,5	10
Clorobenzeni			
Monoclorobenzene	EPA8270D2007+EPA35462007 +EPA8260C2006+ EPA5035A2002	0,5	50
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenze)	EPA8270D2007+ EPA35462007 + EPA8260C2006+ EPA5035A2002	1	50
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenze)	EPA8270D2007+EPA35462007 + EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,1	10
1,2,4-triclorobenzene	EPA8270D2007+EPA35462007 +EPA8260C2006+ EPA5035A2002	1	50
1,2,3,5-tetraclorobenzene	EPA8270D2007+ EPA35462007 +EPA8260C2006+ EPA5035A2002	1	50
Pentaclorobenzene	EPA8270D2007+EPA35462007 +EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,1	50
Esaclorobenzene	EPA8270D2007+ EPA35462007 +EPA8260C2006+EPA5035A2002	0,05	5
Fenoli non clorurati			
Metilfenolo (o-m-p-)	EPA8270D2007+EPA35462007	0,1	25
Fenolo	EPA8270D2007+ EPA35462007	1	60

Fenoli clorurati			
2-clorofenolo	EPA8270D2007+EPA35462007	0,5	25
2,4-diclorofenolo	EPA8270D2007+EPA35462007	0,5	50
2,4,6-triclorofenolo	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	5
Pentaclorofenolo	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	5
Fitofarmaci			
Alaclor	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	1
Aldrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,1
Atrazina	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	1
α -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,1
β -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,5
γ -esacloroesano	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,5
Clordano	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,1
Dieltrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	0,1
Endrin	EPA8270D2007+EPA35462007	0,01	2
Idrocarburi leggeri (C=12)	EPA8015D2003-EPA5035A2002	10	250
Idrocarburi pesanti(C>12)	ASTM D 5765 2010- EPA8015D2003	50	750

Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm .

La concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

D. 2. LISTA ANALITI RIFIUTI – METODICHE ANALITICHE – LIMITI DI RILEVABILITA'

(segue lista)

Sono gli stessi analiti da ricercare nei suoli

D. 3. MODALITA' DI INTERCALIBRAZIONE ANALISI SUOLO

Analisi suoli

Il laboratorio ARPAC, che eseguirà le analisi sul suolo, fornirà al laboratorio di riferimento del "soggetto obbligato", presso la sede ARPAC dove è ubicato il laboratorio, il materiale per effettuare l'intercalibrazione. Esso sarà costituito da uno o più campioni di suolo o di liquidi (ottenuti per estrazione con solvente o mineralizzazione acida) preparati nei laboratori ARPAC, fortificati, omogeneizzati e consegnati "ciechi" al laboratorio del "soggetto obbligato". Su tale campione (eventualmente costituito da più aliquote) dovranno essere eseguite tre prove analitiche indipendenti e, per ogni prova, si dovranno produrre tre repliche strumentali; i risultati, corredati del metodo analitico adottato, della valutazione del limite di quantificazione, dell'incertezza e della deviazione standard strumentale, saranno consegnati nuovamente al laboratorio ARPAC. Il laboratorio di riferimento del "soggetto obbligato" eseguirà le analisi chimiche per la verifica delle concentrazioni di.....

ALLEGATO E

CRONOPROGRAMMA

CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Descrizione attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Attività di carotaggio e prospezioni geofisiche sul sito																												
Prelievo campioni di terreno																												
Trasporto dei campioni in laboratorio																												
Intercalibrazione dei laboratori																												
Analisi di laboratorio e elaborazione risultati geofisici																												
Relazione sugli esiti analitici dei campioni e relazione finale																												

IL TECNICO



Giulio Cui