

SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI TITO
Area "ex Liquichimica" di Tito Scalo (PZ)
PIANO DI CARATTERIZZAZIONE RADIOLOGICA
inerente il bacino fosfogessi

COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE:
Arch. Gerardo Marcello Soldo

PROGETTAZIONE ESECUTIVA:
Progettista ed Esperto Qualificato
Ing. Maurizio Palagonia

C.2

OGGETTO: Metodiche di estrazione, conservazione e trasporto campioni di terreno

DATA: 25/01/2016

REVISIONE: 01

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: **ATOM**

Ing. Maurizio Palagonia (capogruppo) - Via Belgio n.4 - 92019 Sciacca (AG). PEC: maurizio.palagonia@ingpec.eu

Dott. Biagio Favarò (mandante) - Via Leonardo Da Vinci n.111 - 90145 Palermo (PA). PEC: biagio.favaro@epap.sicurezzapostale.it

Ing. Matteo Accardi-ABGroup snc (mandante) - Via Giuseppe Licata n.311 - 92019 Sciacca (AG).PEC: abgroup@pec.it

Ing. Mariateresa Prinzivalli-ABGroup snc - P.zza Giovanni XXIII n.1 - 92010 Caltabellotta (AG).PEC: mariateresa.prinzivalli@ingpec.eu

SPAZIO PER I VISTI:

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	SCOPO	2
3.	NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	2
4.	PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	3
5.	CONSERVAZIONE E TRASPORTO DEI CAMPIONI.....	6
6.	MISURE DI SICUREZZA	6
7.	GESTIONE DEI RESIDUI.....	6

1. PREMESSA

Nel presente documento vengono illustrate le metodiche per l'estrazione, conservazione e trasporto dei campioni estratti dai sondaggi eseguiti all'interno della discarica fosfogessi del sito industriale "ex Liquichimica" di Tito Scalo (PZ), per la determinazione dei radionuclidi naturali ad integrazione dei dati acquisiti nelle precedenti indagini geognostiche.

2. SCOPO

Lo scopo del presente documento è quello di fornire indicazioni e prescrizioni sulle modalità da seguire per la corretta applicazione delle procedure di estrazione, trasporto, trattamento e conservazione dei campioni di terreno.

3. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Fermo restando quanto di seguito riportato per l'esecuzione dei sondaggi, trovano applicazione le norme, regolamenti, linee guida di seguito riportate:

- APAT: *Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati*. Manuale e linee guida 43/2006.
- Provincia di Milano: *Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati*. 2006.
- AGI: *Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geognostiche*. 1977.
- UNI EN 932-1.
- CNR BU 25/72.
- ISPRA: *"Criteri di campionamento e procedure di caratterizzazione dei sedimenti"*; a cura di E. Romano e G. Sesta.

4. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO

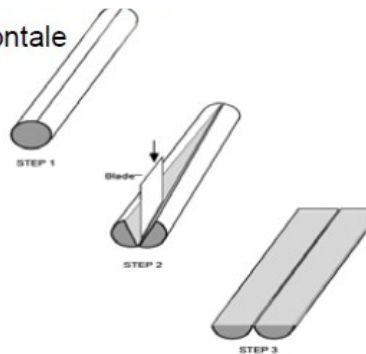
Una volta estratto il liner dal carotiere, questo verrà trasferito nell'area di estrazione e preparazione dei campioni, dove le operazioni saranno svolte su un piano di lavoro rialzato rispetto al piano campagna di almeno 1 m, su cui sarà sistemato un foglio di polietilene monouso. Nel caso le carote (da 5 m e 7 m) fossero state estratte in più segmenti, questi devono essere ricostruiti sul tavolo da lavoro.

La procedura di campionamento da seguire è qui di seguito descritta:

Apertura liner

L'apertura del liner dovrà avvenire orizzontalmente, sul tavolo di lavoro appositamente predisposto per mezzo di idonea attrezzatura, secondo la sequenza indicata nelle foto seguenti.

- Posizionamento della carota su supporto orizzontale
- Apertura longitudinale della carota
- Misurazione del recupero



Descrizione stratigrafica

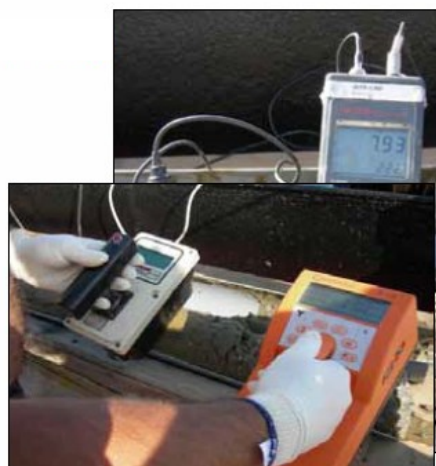
Le carote devono essere fotografate e ispezionate visivamente da personale specializzato; inoltre, dovrà essere effettuata una misura da parte di un tecnico specializzato per verificare la presenza di eventuali anomalie radiometriche (valori diversi dal fondo ambientale) che andranno annotate sulla scheda. In ogni foto deve comparire una targa identificativa del campione, comprendente il codice della stazione, la data di prelievo e la lunghezza della carota. Nella scheda riassuntiva devono inoltre essere riportate osservazioni relativamente al colore, odore, tipologia del terreno, grado di idratazione, presenza di fosfogessi, ecc..

Identificazione dei livelli da campionare,

Decorticazione della patina superficiale

Misurazione del recupero della carota

Fotografia della carota



Sub campionamento delle carote (metodo della quartatura)

La procedura di sub campionamento delle carote prevede l'**estrazione di un campione di materiale omogeneo per ogni metro di carota** - metodo della quartatura - da cui saranno poi prese n. 3 aliquote identiche: una da inviare al laboratorio per la misura, le altre a due a disposizione dell'ASI di Potenza e degli Organi di controllo per eventuali analisi.

La procedura per il sub campionamento delle carote, che andrà eseguita in presenza di un geologo e di personale competente ed esperto anche delle successive fasi di misura dei campioni e analisi dei dati, è la seguente:

- 1) **esame a vista delle carote estratte e misurazione della lunghezza**, serve ad identificare i differenti strati omogenei della carota e verificare la presenza di uno strato più o meno esteso di fosfogessi o materiale misto a fosfogessi; per ciascuno strato omogeneo deve essere estratto - ove possibile (**spessore minimo della fetta: 30 cm**) - un campione da inviare ad analisi radiometrica.
- 2) **estrazione di campioni omogenei**, partendo dal top, dai materiali immediatamente sovrastanti e sottostanti allo strato di fosfogesso, fino ad una distanza massima di 1 metro dalla discontinuità tra fosfogesso e materiale adiacente;
- 3) **estrazione da segmenti** di materiale di lunghezza superiore ad 1 m, vanno estratti più campioni solo se si tratta di fosfogessi o materiale misto a fosfogessi.

Inoltre, nel caso in cui, a causa dell'elevato grado di idratazione del terreno (presenza della falda), non fosse possibile recuperare i livelli più profondi, potrà essere prelevato un unico segmento del materiale disciolto, anche se questo risulta di lunghezza superiore a 1 m, fino al primo strato consistente.

Le suddette regole potranno subire variazioni in funzione della stratigrafia della carota osservata in situ. Se dall'osservazione della carota si evidenzia, in uno strato non incluso tra le sezioni prescelte, una condizione di sospetta contaminazione, anche quest'ultimo sarà prelevato ed analizzato. Parimenti, qualora prima del raggiungimento della profondità di campionamento, sia accertata (e opportunamente documentata) l'individuazione di un substrato per il quale si possa escludere qualunque contaminazione, è sufficiente il prelievo di una sola sezione di lunghezza 100 cm rappresentativa dell'intero strato.

Descrizione stratigrafica della carota e di eventuali anomalie morfologiche o di qualità

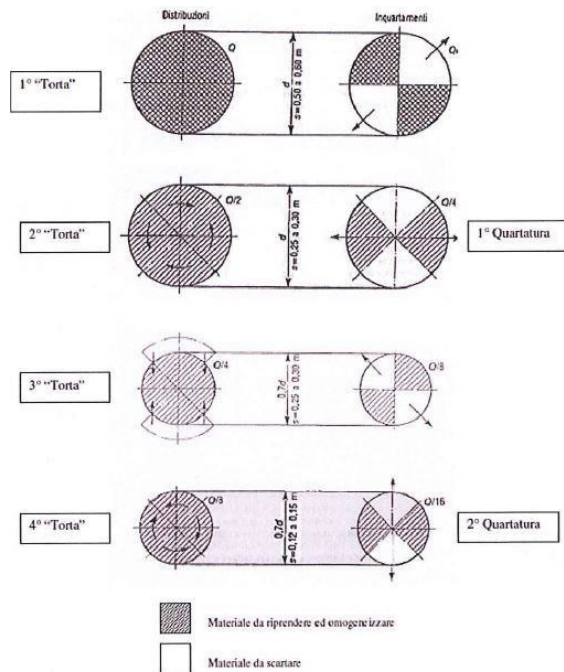


Metodo della quartatura

Da ciascuno dei sondaggi, per ogni metro di carota estratta, dovrà essere prelevato un campione che, una volta omogeneizzato come di seguito descritto, deve essere suddiviso in due subcampioni, uno destinato alle analisi e l'altro da suddividere ulteriormente in due subcampioni, destinati rispettivamente alle analisi di controllo e a eventuali contraddittori. I tre campioni estratti da ciascuna aliquota di 100 cm di carota saranno posti all'interno di contenitori in polietilene ad alta densità con tappo a vite a bocca larga ed opportunamente etichettati; essi dovranno essere sigillati in campo mediante dispositivi dotati di sistemi di massima sicurezza.

Sinteticamente la procedura da eseguire per la quartatura è la seguente:

- prelevare da ciascun tratto di 100 cm n. 3 campioni del peso approssimativo di 1,5 kg;
- omogeneizzare i 3 campioni con una paletta precedentemente pulita con acqua
- disporre il materiale a forma di "torta" con altezza pari a circa $\frac{1}{4}$ del diametro
- dividere la torta in 4 quarti e prelevarne due opposti (vedi figura e foto seguenti)



- ripetere le operazioni precedenti con il materiale ridotto fino ad ottenere un primo campione del volume o peso desiderato (1,5 l ovvero circa 1,5 kg)
- rimescolare il retante materiale e ripetere le operazioni per ottenere gli altri due campioni.

Eventuali variazioni rispetto a quanto indicato potranno avvenire nel caso in cui riscontri visivi in merito alle caratteristiche di omogeneità o disomogeneità del materiale estratto possano consentire l'eventuale riduzione del numero dei campioni prodotti.

5. CONSERVAZIONE E TRASPORTO DEI CAMPIONI

I tre campioni estratti saranno posti all'interno di contenitori in polietilene ad alta densità con tappo a vite a bocca larga ed opportunamente etichettati.



Contestualmente sarà compilato un foglio/verbale di campionamento contenente

- identificativo del campione
- identificativo del sondaggio
- data ed ora
- identificativo dell'operatore
- eventuali osservazioni o anomalie riscontrate.

Figura | Contenitore in HDPE

Al termine delle operazioni, n. 1 campione sarà trasportato presso il laboratorio incaricato delle analisi mentre, i restanti due campioni resteranno a disposizione degli Enti di controllo per eventuali ulteriori analisi; questi dovranno essere sigillati mediante dispositivi dotati di sistemi di massima sicurezza.

Il trasferimento del campione al laboratorio avverrà il più rapidamente possibile; in attesa del trasferimento, tutti i campioni saranno stoccati all'interno di un box chiuso a chiave. Nello specifico sarà predisposto un apposito container per lo stoccaggio:

- dei campioni in attesa di trasferimento al laboratorio di analisi;
- dei campioni di controllo a disposizione degli Enti.

Il box prefabbricato sarà posto all'interno della discarica fosfogessi, al di fuori della zona interessata dai lavori di campionamento. L'accesso sarà consentito solo al personale autorizzato.

I prefabbricati di cantiere ed i container saranno collocati in un'area della discarica con fondo in asfalto o cemento e con accesso regolamentato.

6

6. MISURE DI SICUREZZA

In tutte le attività lavorative da svolgersi all'interno del cantiere con rischio potenziale di contatto con materiali e/o sostanze pericolosi, sarà necessario l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali di seguito specificati:

- Indumenti da lavoro (obbligatori)
- Tute tyvek (obbligatorie, in alternativa tute in cotone per le attività nel periodo estivo)
- Scarpe antinfortunistiche (obbligatorie)
- Maschera antipolvere con classe di protezione minima FFP1 (obbligatoria)
- Dosimetro integratore
- Dispositivi di protezione delle mani (obbligatorio)
- Elmetto (se necessario)
- Protezioni oculari (se necessario).

7. GESTIONE DEI RESIDUI

La gestione del terreno in esubero, che non verrà né analizzato né conservato, deve essere prevista in accordo con la normativa vigente (D.Lgs. 230/95 e s.m.i. e Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.). Ad ogni modo si dovrà evitare lo sversamento delle stesse durante le operazioni di lavoro. Ulteriori specifiche sono riportate nell'apposito paragrafo della relazione tecnica generale.