

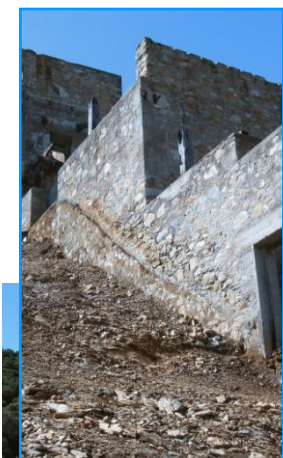


COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
AMBIENTALE DELLE AREE MINERARIE DEL SULCIS
IGLESIENTE E DEL GUSPINESE
(D.P.C.M. 21.12.07)
O.P.C.M. n.3640 del 15.01.2008



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse



**Aree di asportazione dei rifiuti estrattivi:
verifica del fondo scavo**

2010

PREMESSA

Il presente documento costituisce una integrazione delle "Linee Guida per la caratterizzazione e le bonifiche delle aree minerarie dismesse - 2009" (Linee guida 2009) adottate con Ordinanza del Commissario delegato per l'emergenza ambientale del 29 giugno 2010, n. 19, e contiene la metodologia per il campionamento e l'analisi del fondo scavo nei siti oggetto di bonifica all'interno delle aree minerarie dismesse.

Tale metodologia è stata sviluppata in analogia a quanto elaborato dall'Istituto per la ricerca ambientale (ISPRA) nel documento "Proposta di integrazione del "Protocollo Operativo per il campionamento e l'analisi dei siti contaminati. Fondo scavo e Pareti" di novembre 2006.

La presente elaborazione è stata condotta in considerazione delle caratteristiche peculiari dei centri di pericolo presenti nelle aree minerarie dismesse.

INTRODUZIONE

Tra le soluzioni indicate dalle Linee guida 2009 per la bonifica di un'area mineraria dismessa è previsto il ripristino ambientale mediante la rimozione dei rifiuti di estrazione e la loro messa in sicurezza in un apposito sito di raccolta.

La restituzione del sito oggetto di bonifica agli usi propri potrà aver luogo esclusivamente a seguito della verifica delle concentrazioni residuali sull'area di asportazione e dell'eventuale successiva fase di analisi di rischio.

Per procedere alla verifica delle concentrazioni residuali nell'area di asportazione, secondo un criterio conforme alle metodologie indicate nelle Linee guida 2009 per la caratterizzazione, è stato necessario considerare i possibili scenari ed i relativi casi.

VERIFICA DEL FONDO SCAVO

La fase operativa di bonifica di un sito minerario, descritta nel capitolo 7 delle Linee guida 2009, può prevedere l'asportazione, completa o parziale, di uno o più accumuli di rifiuti di estrazione, generalmente discariche minerarie di dimensioni modeste oppure abbancamenti di tailing.

Se il cumulo di rifiuti di estrazione è poggiato direttamente su roccia, caso frequente per le discariche minerarie, l'asportazione raggiungerà la roccia in posto e la verifica dello stato di qualità del fondo scavo sarà esclusivamente visiva. In questo caso è inevitabile, ed irrilevante ai fini della verifica del fondo scavo, la permanenza sul sito di frammenti minuti di roccia, prodotti dai mezzi meccanici e non completamente asportabili.

Se invece i rifiuti sono stati accumulati su un terreno naturale di spessore rilevante, successivamente all'asportazione sarà necessario verificare lo stato di contaminazione del terreno in posto.

Si dovrà quindi procedere ad un campionamento del fondo scavo da eseguire, in via indicativa, secondo le modalità di seguito riportate, modificabili solo in casi particolari, in accordo con le autorità di controllo.

Il numero di stazioni di campionatura deve essere proporzionale all'estensione del sito oggetto della rimozione. Le concentrazioni delle sostanze contaminanti rilevate nei campioni prelevati deve essere confrontata con gli obiettivi specifici di bonifica (fondo naturale, CSC, CSR) definiti per il medesimo sito. L'esecuzione delle analisi chimiche deve essere pertanto condotta esclusivamente per le sostanze che in fase di caratterizzazione hanno determinato, per il centro di pericolo oggetto di asportazione, superamenti rispetto ai valori di riferimento.

Sono ipotizzabili due scenari:

1. presenza di contaminazione da sostanze direttamente legate alla mineralizzazione oggetto di estrazione;
2. presenza di sostanze estranee al giacimento minerario tra cui, a titolo di esempio, sostanze utilizzate nei processi mineralurgici, generate dal degrado delle attrezzature e degli edifici;

e due casi tipo:

- a) disposizione dei rifiuti di estrazione su un substrato litologico uniforme;
- b) disposizione dei rifiuti di estrazione su un substrato costituito da litologie differenti.

A tale proposito, le distinzioni litologiche da prendere in considerazione sono legate al confronto diretto dei risultati analitici e quindi alla presenza di differenti valori di fondo naturale: si fa dunque riferimento a domini litologici e non a dettagli stratigrafici.

Scenario 1 - Contaminazione derivante dalle mineralizzazioni presenti nel sito

Caso a: Litologia uniforme

Prelievo di un campione rappresentativo ogni 2000 m² di superficie del sito oggetto di rimozione.

Formazione del campione rappresentativo mediante miscelazione di 10 incrementi prelevati sulla base di una griglia regolare disposta sull'area.

Confronto della concentrazione del campione rappresentativo con gli obiettivi specifici di bonifica definiti per l'area.

Caso b: Litologia non uniforme

Definizione di sottoaree di litologia uniforme.

Prelievo di un campione rappresentativo ogni 2000 m² di superficie della sottoarea.

Formazione del campione rappresentativo mediante miscelazione di 10 incrementi prelevati sulla base di una griglia regolare disposta sulla sottoarea.

Confronto della concentrazione del campione rappresentativo con gli obiettivi specifici di bonifica definiti per la sottoarea.

Nei casi dello scenario 1, per eseguire dei confronti di dati sito specifici e indirizzare gli eventuali successivi interventi, potrebbe essere opportuno eseguire delle campionature dei suoli superficiali naturali presenti nell'intorno dell'area oggetto di asportazione.

Scenario 2 - Contaminazione non derivante dalle mineralizzazioni presenti nel sito

Prelievo di un campione rappresentativo ogni 100 m² di superficie del sito oggetto di rimozione.

Formazione del campione rappresentativo mediante miscelazione di 10 incrementi prelevati sulla base di una griglia regolare disposta sull'area.

Confronto della concentrazione del campione rappresentativo con gli obiettivi specifici di bonifica definiti per l'area.

La concentrazione del campione rappresentativo sarà confrontata con gli obiettivi specifici di bonifica definiti per l'area.

Precedentemente all'analisi chimica i campioni prelevati per la verifica di fondo scavo devono essere preparati mediante una preventiva setacciatura a 20 millimetri, con scarto del sopravaglio.

Il passante a 20 millimetri, che costituisce il campione di suolo, deve essere ulteriormente setacciato a 2 millimetri e devono essere registrati i pesi (o le percentuali in peso) delle due frazioni, passante e trattenuto: l'analisi chimica si esegue sulla frazione di granulometria inferiore a 2 millimetri.

Il bollettino del laboratorio chimico deve riportare l'analisi chimica eseguita sul passante a 2 millimetri, la percentuale di passante a 2 millimetri, il dato analitico riportato al peso totale del campione (somma del peso del passante e del trattenuto a 2 millimetri).

Nel caso di contaminazione dovuta a COV (Composti Organici Volatili) ed esclusivamente per la ricerca di tali parametri, dovendo ridursi al minimo la manipolazione dei campioni, si deve procedere al prelievo di campioni puntuali: l'area oggetto di rimozione deve essere suddivisa in sottosettori di superficie indicativamente pari a 25 m² e, in ciascun sottosettore, deve essere prelevato un campione puntuale. Non devono essere eseguite preparazioni preliminari dei campioni.