

## **COMUNE DI RIPARBELLA (PI)**

### **PIANO DI COLTIVAZIONE E STABILIZZAZIONE MORFOLOGICA DEL COMPLESSO ESTRATTIVO DENOMINATO "RIALDO SPONDA DESTRA".**

Committenti:

Soc. Rialdo Cave S.r.l. Via dei Cipressi 1 - Rosignano Solvay (LI)

Soc. SEMIT S.r.l. Via della Fiammetta n°29 - Rosignano Solvay (LI)

**Lavori in corso a seguito dell'Autorizzazione n. 01/2010 del 15/06/2010 prorogata.**

**Richiesta di nuova autorizzazione per Variante  
ai sensi dell'art.23, comma 1, lettera b) della L.R.35/2015**

## **VERIFICA PIANO DI MONITORAGGIO**

Cecina li 20/02/2018

Il Direttore dei Lavori  
Ing. Manuel Serrano

il Geologo  
Dott. Luciano Giuntini



Così come previsto dal progetto autorizzato, sul contesto geomorfologico interessato e, più in generale, sull'attività estrattiva, sono stati costantemente compiute delle rilevazioni strumentali e dei controlli di dati significativi, per accertare:

- A. che il movimento dei versanti non subisca modificazioni impreviste (in termini di dimensioni e di direzione);
- B. che l'indice di rilascio di fibre riconducibili all'amianto contenute nell'ammasso roccioso non risulti superiori a quanto ritenuto ammissibile dalla vigente normativa in materia;
- C. che gli addetti al lavoro in cava operino in condizioni ambientali idonee alla salute;
- D. che la qualità dell'aria in prossimità dell'area estrattiva sia in termini di polveri totali, che in termini di contenuto di micro-fibre aereo-disperse (compreso amianto), rientri nei limiti normativi (o di riferimento, in assenza di norme specifiche) che garantiscono la salute della popolazione.

Di seguito una breve illustrazione del piano di monitoraggio in corso.

#### **A. MOVIMENTO DEI VERSANTI**

I movimenti franosi sono oggetto di indagini inclinometriche annuali fin da prima del 2005. Dei vecchi inclinometri posti in opera nella fase di studio progettuale ne è rimasto attivo solo uno, il n°4, in quanto gli altri 3 sono stati eliminati a causa dello sviluppo del piano di coltivazione. Nel 2010, come prescritto dall'autorizzazione rilasciata, è stato posto in opera un 5° inclinometro nella parte basale del pendio, in proprietà Semit, a quota 78 s.l.m.

Per informazioni più dettagliate sull'argomento si rimanda all'apposita relazione redatta dal Geologo Dott. Luciano Giuntini; in questa sede si evidenzia solo che le conclusioni della campagna di letture sono le seguenti: i movimenti gravitativi sono ancora in essere, ma con un andamento più rallentato e meno evidente. Questa maggiore stabilità della zona in frana è, presumibilmente, dovuta ai lavori in corso di alleggerimento delle masse di volume a quota più elevata (lotti 2 e 3), che diminuiscono la spinta sulle masse sottostanti.

#### **B. MATERIALE IN ESCAVAZIONE**

##### **1.1 Controllo di tipo geologico**

E' stata effettuata ogni biennio una descrizione petrografica dei litotipi incontrati durante l'avanzamento del fronte di cava con rilevamenti visivi sul campo da parte del geologo Dott. Luciano Giuntini. Per informazioni più dettagliate su questo tema, come già per il precedente punto A., si rimanda all'apposita relazione redatta dal suddetto Geologo.

##### **1.2 Controllo di tipo specifico (Valutazione del contenuto di amianto nei materiali estratti)**

E' stata effettuata con cadenza semestrale prima ed annuale in seguito la verifica dell'indice di rilascio, determinato utilizzando come parametri la percentuale di amianto liberato e liberabile e la densità relativa del materiale in breccia, prelevato secondo criterio statistico UNI 10802:2004. Le analisi, effettuate nel rispetto del criterio stabilito dal punto B1 del D.M. del 14/05/1996, hanno sempre dato risultati inferiori alla soglia di attenzione. Si può quindi concludere che le serpentiniti del giacimento di Rialdo sponda destra contengono fibre di amianto in quantità percentuale NON pericolosa per la salute umana.

## C. TUTELA DEGLI ADDETTI ALLE LAVORAZIONI

La campagna di indagini previste dal piano di monitoraggio concordato con ARPAT ed ASL è stata condotta da Ambiente s.c., una azienda di Massa Carrara che opera fin dal 1984, certificata UNI EN ISO 9001:2000 ed ISO 14001:2004, con laboratori accreditati SINAL secondo UNI EN 17025:2005, inseriti nell'albo dei Laboratori di Ricerca del Ministero dell'Istruz., Univ. e Ricerca.

Controllo dell'esposizione personale alle polveri di interesse sanitario e

Controllo dell'esposizione personale alle fibre di amianto regolamentate

Per le mansioni individuate **nell'addetto all'escavatore operante sul fronte di coltivazione, e nell'addetto alla pala meccanica operante nella zona del mulino e tramoggia di carico** sono stati effettuati, con cadenza semestrale nei primi 2 anni e annuale negli anni successivi i seguenti monitoraggi:

- Controllo della **Frazione Inalabile** delle polveri; per una verifica delle PNOC inalabili come espresso dalle ACGIH secondo la metodica NIOSH Method 0500, Issue 2 "PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, TOTAL";
- Controllo della **Frazione Respirabile** delle polveri (taglio granulometrico inferiore ai 5 µm); per una verifica delle PNOC, per una verifica delle PNOC respirabili come espresso dalle ACGIH secondo la metodica NIOSH Method 0600, Issue 3 "PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE";
- **Quantificazione della Silice libera cristallina** sulla Frazione Respirabile delle polveri come sopra captate secondo la metodica NIOSH Method 7500, Issue 4 "SILICA, CRYSTALLINE, by XRD (filter redeposition)", per una verifica dell'esposizione ai limiti espressi dalle ACGIH.
- **Controllo della fibre di amianto** (e non) regolamentate; secondo la metodica "Determination of airborne fibre number concentrations A recommended method, by phase-contrast optical microscopy" (membrane filter method) World Health Organization – Geneva 1997", per una verifica dell'esposizione ai limiti espressi dal D.Lgs. 81/08.

Le analisi hanno sempre dato risultati inferiori alla soglia di attenzione. In un solo caso sono state superiori, ma tale valore era dovuto al fatto che la cabina del mezzo d'opera (escavatore alla tramoggia) non era stata pulita a fondo (soffiata con compressore) con la cadenza prestabilita.

## D. MONITORAGGI AMBIENTALI

Controllo delle polveri ambientali

Con riferimento ai più vicini "obbiettivi sensibili", individuati nel:

- 1) "Podere le Tegole" a Nord-Est,
- 2) "Podere Gabruccino" a Sud-Ovest
- 3) Molino di Rialdo a Sud,

durante le normali attività lavorative sono stati monitorati, con cadenza semestrale nei primi due anni e con cadenza annuale negli anni successivi, i parametri di seguito specificati:

- **Controllo delle polveri totali sospese (PTS)** nelle polveri atmosferiche di origine primaria e secondaria, secondo la metodica prevista in Appendice 2 al D.P.C.M. 28 marzo 1983 "Determinazione del materiale particellare in sospensione nell'aria".
- **Controllo dell'amianto aerodisperso**, secondo la metodica prevista Decreto Ministeriale del 06/09/1994 - Allegato 2. – "Determinazione quantitativa delle

concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse in ambienti indoor” – Met. B)  
Microscopia elettronica a scansione (SEM).

**Dopo il primo biennio è stato sospeso il controllo della frazione PM10 delle polveri atmosferiche** di origine secondaria, in quanto ritenuto meno significativo delle PTS nel caso specifico. Nelle lavorazioni in atto infatti NON si producono le cosiddette polveri sottili, tipiche di inquinamento da traffico e/o da riscaldamento, ma polveri con granuli di dimensioni maggiori (e quindi dannose, ma meno pericolose per la salute umana).

Anche queste analisi hanno sempre dato risultati inferiori alla soglia di attenzione, dimostrando nei fatti che l'attività in oggetto non interferisce in modo negativo con l'ambiente circostante.

A questo proposito si sottolinea che è stata a suo tempo inoltrata alla Provincia di Pisa richiesta di autorizzazione allo scarico di polveri in atmosfera, corredando la richiesta di apposita "Valutazione delle Emissioni di polveri diffuse" elaborata sulla base delle linee guida ARPAT del 01-07-2008.