



# **Protocollo di Monitoraggio Ambientale**

## **Determinazione Dirigenziale N. 2689 del 07/04/2004**

**Proponente**

**Società Minelli Cave Srl**

**Progetto**

**"ESCAVAZIONE E RICOMPOSIZIONE  
AMBIENTALE DI UNA CAVA PER INERTI IN  
LOCALITA' C. MARANGONI,  
COMUNE DI BASTIA UMBRA"**

**Per l'ARPA Umbria**

**Il Committente**

**MINELLI CAVE s.r.l.**  
Società a Responsabilità Limitata  
Via Aurelio Saffi, 2  
06023 GUALDO TADINO (PG)  
Cod. Fisc. e P.IVA: 02930840547

**Il Tecnico**

**(Dott. Geol. Roberto Dionigi)**

**Perugia, lì**

## **INDICE**

### **PREMESSA**

#### **PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

- METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI
- MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO
- MONITORAGGIO DELLE POLVERI
- MONITORAGGIO ACUSTICO
- MONITORAGGIO DI SUOLO E SOTTOSUOLO
- MONITORAGGIO IN FASE DI CHIUSURA
- RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

## **1. PREMESSA**

Con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE DELLA REGIONE DELL'UMBRIA N. 2689 DEL 07 APRILE 2004, (L.R. 11/98 – Art. 5. Procedura di V.I.A.) è stato emanato il giudizio positivo di compatibilità ambientale e approvazione ai sensi dell'art. 7 della L.R. 2/2000 relativamente al "Progetto definitivo di escavazione e ricomposizione ambientale di una cava per inerti in località Marangoni, Comune di Bastia Umbra"; proposto dalla Ditta Grandolini M.G. e G., Trenna C.M., Consorzio D.P.O. e successivamente subingresso della Ditta Torre Chiascina s.r.l. (come da Nulla Osta rilasciata dalla Regione Umbria) con sede legale in Assisi fr. Torchiagina, via torre N. 4.

Tale determinazione è la risultanza della Conferenza di Servizi che ha esaminato il Progetto Definitivo ed il relativo STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE, nonché le integrazioni pervenute, nelle sedute del 04/03/2004. Di seguito viene riportata la dicitura esatta della Determinazione Dirigenziale riguardante le prescrizioni relative alla stesura del protocollo di monitoraggio e alla successiva attività di monitoraggio:

### **1.1. Atmosfera – Rumore e vibrazioni**

**1.1.3.** In relazione alla presenza più volte richiamata nello Stato di Impatto Ambientale di case sparse (pagg. 8, 22, 23, 25; Allegato D), dovrà essere definito lo stato di qualità dell'aria e il livello di rumore ambientale dell'area circostante il sito produttivo mediante apposite valutazioni e/o rilievi ambientali atti a definire il "punto zero", cioè la situazione non perturbata dall'opera in progetto, e confrontata con la fase in cui la cava

è in esercizio al fine degli eventuali interventi di mitigazione. Il programma operativo dovrà prevedere fra l'altro:

- la bagnatura dei percorsi non asfaltati e dei cumuli di accantonamento del terreno vegetale e di materiale inerte, da attuarsi durante le lavorazioni effettuate nei periodi di assenza di precipitazioni meteoriche,
- l'utilizzo, per il trasporto degli inerti agli impianti di lavorazione, di autocarri dotati di sistema di copertura/telonatura;
- il periodico lavaggio degli autocarri stessi.

L'esito di tali rilievi e le relative conclusioni dovranno essere comunicate all'A.R.P.A. Umbria per l'eventuale implemento di un programma di monitoraggio.

## **1.5. Controlli e Monitoraggi**

- 1.5.3.** Dovrà essere rilevata con cadenza stagionale l'altezza del livello piezometrico della falda nei due pozzi riportati nella tav. 1 della relazione integrativa.
- 1.5.4.** Anche al fine di verificare i risultati presentati nello Studio di Impatto Ambientale, per il controllo della qualità delle acque sotterranee dovrà essere definito e formalizzato un apposito programma di monitoraggio relativamente alle componenti ambientale con l'A.R.P.A. Umbria, utilizzando come piezometri, durante l'attività estrattiva, i due pozzi esistenti. Tale monitoraggio dovrà cominciare almeno tre mesi prima dell'inizio dei lavori ed i controlli dovranno essere effettuati con frequenza mensile per il parametro "ossidabilità" o "TOC" e con frequenza almeno annuale per gli altri parametri opportunamente individuati e concordati con la citata Agenzia. La frequenza di campionamento delle acque dovrà avere cadenza settimanale, limitando tuttavia l'analisi al solo parametro ossidabilità o TOC, qualora lo spessore di terreno interposto tra il fondo e il tetto della falda scenda al di sotto dei 9 metri.
- 1.5.5.** Anche al fine di verificare i risultati presentati nello Studio di Impatto Ambientale, per il controllo polveri, dovrà essere definito e formalizzato un apposito programma di monitoraggio relativamente alle componenti ambientali con L'A.R.P.A. Umbria, procedendo al controllo delle polveri aerodisperse.

- 1.5.6.** Anche al fine di verificare i risultati presentati nello Stato di Impatto Ambientale, per il controllo delle emissioni rumorose, dovrà essere definito e formalizzato un apposito programma di monitoraggio relativamente alle componenti ambientale con l'A.R.P.A. Umbria.
- 1.5.7.** Prima del rilascio dell'autorizzazione comunale, il soggetto proponente dovrà concordare con l'A.R.P.A. Umbria la tipologia di materiale utilizzato per gli interventi di riambientamento, specificandone anche le fonti di provenienza.

## **PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **METODI DI CAMPIONAMENTO E ANALISI**

Nell'esecuzione delle operazioni di campionamento e analisi delle matrici ambientali oggetto del presente protocollo di monitoraggio, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- al fine di garantire il controllo e la qualità delle operazioni di campionamento, dovrà essere predisposta appropriata documentazione delle attività che consenta la rintracciabilità dei campioni prelevati dal sito e inviati presso il laboratorio di analisi;
- la documentazione di cui al punto precedente deve includere la descrizione delle azioni di controllo delle attività svolte in campo e le modalità di stabilizzazione e conservazione dei campioni;
- le analisi di laboratorio dovranno essere eseguite nel più breve tempo possibile dal momento del prelievo;
- i certificati analitici da presentare all'autorità competente dovranno riportare indicazione, per ogni parametro analizzato, dei metodi usati e dei relativi limiti di rilevabilità,
- le analisi dovranno essere svolte in laboratori che garantiscano di corrispondere ai necessari requisiti di qualità;
- le analisi saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire, ove le migliori tecniche analitiche lo consentano, l'ottenimento di valori fino a 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

## MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO

**Acque sotteranee:** Il monitoraggio delle acque che verrà di seguito illustrato è stato concordato attraverso incontri con il personale A.R.P.A. e dovrà cominciare almeno tre mesi prima dell'inizio dei lavori.

Per il controllo sistematico del livello della falda idrica a monte e a valle dell'area di intervento e per il controllo della qualità delle acque di falda, la ditta Torre Chiascina s.r.l. utilizzerà n. 2 pozzi esistenti nell'area, la cui ubicazione è riportata nella TAV. 1 della relazione integrativa del Progetto Definitivo (vedi Tavola N.1) con le seguenti Coordinate Gauss-Boaga:

Pozzo N. 1 – N 4770718 / E 2316236

Pozzo N. 2 – N 4770397 / E 2316324

Nei pozzi sono installate pompe ad immersione che saranno utilizzate per lo spurgo dei pozzi stessi prima di ogni operazione di campionamento.

I prelievi delle acque saranno eseguiti da tecnici incaricati del Laboratorio che provvederà alle relative analisi, a carico della Torre Chiascina s.r.l., e riguarderanno la ricerca dei seguenti parametri:

1. PH (metodo di prova UNI 10501);
2. Conducibilità elettrica (UNICHIM 930);
3. Idrocarburi totali;
4. Carbonio organico totale (T.O.C.);
5. Metalli Pesanti (Fe, Mn, Pb, Cu, Ni, Cd, Cr totale).

Nei due pozzi indicati verrà eseguito un prelievo con cadenza semestrale nei periodi di Febbraio e Settembre. Relativamente ai parametri sopra elencati l'analisi avverrà con cadenza semestrale, ad esclusione del parametro carbonio organico totale (T.O.C.) che dovrà avere cadenza mensile.

La frequenza di campionamento delle acque prelevate nei pozzi n. 1-2 dovranno avere cadenza settimanale per l'analisi del parametro carbonio organico totale (T.O.C.), qualora lo spessore di terreno interposto tra il fondo scavo e il tetto della falda scenda al di sotto di 9 metri dovranno avere cadenza settimanale.

La misurazione del livello piezometrico dovrà essere mensile e sarà effettuata dal professionista incaricato dalla Torre Chiascina s.r.l., che provvederà alla tenuta di un apposito libretto di misura.

## **MONITORAGGIO DELLE POLVERI**

Scopo del monitoraggio è la verifica delle concentrazioni di polveri relative all'aria ambientale all'esterno dell'area di cava. In particolare verranno monitorati i valori delle componenti PTS (ex DPCM 28/03/83 e D.Lgs. 152/06).

Il monitoraggio sarà effettuato in corrispondenza dei punti individuati nella Tavola n. 2 (P1,P2,P3). Verrà effettuato prima dell'inizio dell'attività estrattiva un monitoraggio in modo da determinare lo stato della qualità dell'aria e definire il "punto zero", cioè la situazione non perturbata dall'opera in progetto e confrontarla con la fase in cui la cava è in esercizio.

Il monitoraggio a cava in esercizio verrà ripetuto con frequenza annuale.

Principi del metodo: Il materiale, particelle in sospensione, sarà raccolto in filtri o membrane micropori e la determinazione della concentrazione verrà fatta per gravimetria e riferito al volume di aria filtrato riportato alle condizioni di pressione e di temperatura.

Come limite di accettabilità del valore misurato, verrà utilizzato il valore medio annuo per particelle sospese indicato nel DPCM 28/03/83, PST = 150 µg/mc. Tale valore non deve essere superato dal valore medio di almeno tre misure effettuate nell'arco di 15 gg. nel periodo di massima polverosità, campionando giornalmente per il periodo di attività di cava (e non sulle 24 h).

La strumentazione utilizzata seguirà le direttive dell'A.R.P.A. e la descrizione sarà riportata nella relazione relativa alle misurazioni.

## **MONITORAGGIO ACUSTICO**

La committenza affiderà le attività di controllo a tecnici competenti in acustica ambientale riconosciuti ai sensi della Legge Quadro n° 447/95 ed iscritti agli elenchi della Regione Umbria, che intervengono come professionisti incaricati.

Scopo del monitoraggio è la valutazione di impatto acustico, per definire eventuali misure tecniche per la mitigazione dell'impatto, con controlli periodici.

Il monitoraggio sarà effettuato in corrispondenza dei punti individuati nella Tavola n. 2 (V1,V2,V3). Verrà effettuato prima dell'inizio dell'attività estrattiva un monitoraggio in modo da determinare il livello di rumore ambientale e definire il "punto zero", cioè la situazione non perturbata dall'opera in progetto e confrontarla con la fase in cui la cava è in esercizio.

Il monitoraggio a cava in esercizio verrà ripetuto con frequenza annuale e la durata di ogni campagna di misurazione dovrà essere di almeno 20 minuti.

In caso di sostanziali mutamenti dei macchinari impiegati e/o nelle tipologie delle lavorazioni, i controlli saranno eseguiti entro 15 gg..

Durante le attività di controllo, se necessario, saranno messi in essere ulteriori interventi per contenere e garantire nel tempo livelli d'impatto acustico entro i limiti della norma.

Copia della relazione di misura, vidimata dal tecnico competente (ai sensi dell'art. 2, comma 8 della Legge n. 447/95) sarà conservata presso la direzione dell'azienda.

### **Verifica della valutazione previsionale d'impatto acustico durante il pieno esercizio di cava**

A lavorazioni di cava iniziate saranno effettuate misure fonometriche per accertare i reali livelli di immissione, allo scopo di progettare e mettere in essere gli eventuali interventi di attenuazione del rumore che si dovessero rendere necessari.

Misure fonometriche entro 30 gg. dalla data inizio attività lavorativa;

Eventuali interventi tecnici: entro 90 gg. dalla data inizio lavori.

## **MONITORAGGIO DI SUOLO E SOTTOSUOLO**

Lo scopo del monitoraggio è la verifica che l'utilizzo delle terre e rocce da scavo per la ricomposizione ambientale non costituiscano rifiuti nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e quindi non presentino una concentrazione di inquinanti superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione individuati nella Tabella 1, colonna B, dell'All. 5, parte IV. Titolo V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per il controllo del materiale utilizzato per la ricomposizione ambientale, è prevista una procedura di riferimento che andremo di seguito ad illustrare sul materiale in arrivo all'area di cava o in essa stoccato al fine di raggiungere l'obiettivo in precedenza esaminato.

L'attività di cava ha una durata di 7 anni complessivi e l'intera superficie interessata sarà suddivisa in 14 lotti che andranno a costituire 14 fasi di escavazione.

### **Procedura di riferimento**

La Ditta esercente avrà cura di redigere un registro di carico/scarico dei materiali conferiti in cui, per ogni carico in arrivo, siano annotati:

- Tipologia di materiale
- Quantità
- Data di conferimento
- Ditta conferitrice e referente
- Provenienza del materiale (città, comune, cantiere)

-Natura dei lavori da cui ha avuto origine il materiale

-luogo di stoccaggio in cava

Tale registro, tenuto a disposizione dell'autorità di controllo, potrà essere utilizzato per risalire alla provenienza dei materiali e quantificare i volumi conferiti anno per anno.

Il materiale proveniente dall'esterno all'area di cava dovrà essere accompagnato dalla documentazione, prevista dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. da parte del produttore.

In particolare i documenti saranno i seguenti:

1. Il registro di carico e scarico dei materiali dovrebbe contenere una voce che descrive l'attività prevalente svoltasi nel sito da cui le terre di scavo provengono.
2. L'analisi sui materiali in ingresso dovrebbe essere condotta a campione secondo i seguenti criteri:
  - partite inferiori a 6000 mc, campionamento e analisi dell'1% delle consegne.
  - partite superiori a 6000 mc, campionamento e analisi di almeno una consegna ogni partita.

## **MONITORAGGIO IN FASE DI CHIUSURA**

Durante l'attività di cava, l'escavazione e la ricomposizione ambientale sono avvenute in maniera contestuale.

Su tutta l'area di cava oggetto di escavazione è stato utilizzato principalmente un escavatore con stazionamento limitato nel tempo, in una medesima area.

Per l'attività di ricomposizione ambientale, in fase di ultimazione (per un totale di circa 6000mq), viene utilizzato un escavatore per il ritombamento con i cumuli di terreno di scoperta, e una ruspa per la livellazione finale del terreno.

L'analisi della possibile contaminazione derivante dai macchinari di lavoro dovrà essere effettuata mediante campionamento su un punto nell'area di ricomposizione oggetto di ultimazione, ritenuto critico.

### **Monitoraggio:**

#### 1- Analisi possibile contaminazione da macchinari di lavoro

Il controllo sul punto scelto come critico dovrà essere condotto analizzando i parametri della Tab. 1 dell'All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., identificati dai seguenti numeri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 17, 24, 38, 81, 93, 94, 95.

## 2- Analisi massa utilizzata per ricomposizione ambientale

Il controllo sull'intera massa allocata nel sito utilizzata per la ricomposizione ambientale proveniente dall'esterno dell'area di cava per la chiusura delle fasi di progetto (Fasi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14), dovrà essere condotto mediante l'analisi di un campione rappresentativo di materiale per ogni fase, ottenuto con carotaggio continuo sulla profondità massima di scavo (ubicati come rappresentato nella Planimetria allegata).

I parametri da analizzare sono quelli della Tab. 1 dell'All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., identificati dai seguenti numeri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 17, 24, 38, 81, 93, 94, 95.

## **RAPPORTI CON ARPA UMBRIA**

L'invio dei risultati degli autocontrolli previsti dal protocollo stesso dovrà avvenire unitamente ad una dichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante della Ditta e da tecnici abilitati, con la quale si autocertifichi in forma asseverante la conformità dei dati trasmessi ai valori limite stabiliti, esplicitando consapevolezza di sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione od uso di atti falsi, come richiamato dall'Art. 76 del DPR 28/12/2000 n. 445.

Dovrà essere comunicata ad ARPA Umbria (Coordinamento Valutazione e Ispezioni Ambientali – Via Pievaiola – Loc. San Sisto 06132 Perugia) la data di effettuazione dei suddetti autocontrolli con 5 giorni lavorativi di anticipo sugli stessi.

I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi ad ARPA Umbria (Area Valutazione e Ispezioni Ambientali – Via Pievaiola – Loc. San Sisto 06132 Perugia), entro 15 giorni lavorativi dall'acquisizione degli stessi.

Tutti i dati rilevati saranno raccolti in apposito Registro e utilizzati per valutare eventuali modificazioni delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.

Qualora i certificati analitici relativi ai controlli effettuati saranno conservati e resi disponibili alle autorità di controllo. Qualora i valori rilevati risultino superiori ai valori limite di riferimento ne sarà data comunicazione ad ARPA Umbria entro 48 ore dal ricevimento dei risultati.

Si dà atto che i contenuti del presente protocollo potranno essere modificati a seguito dei risultati delle misure effettuate, ovvero del manifestarsi di problemi igienico sanitari/ambientali o di evoluzioni normative successive.

# TAVOLA 1 - UBICAZIONE CAROTAGGI

