

Emiliano
fu

Perugia, li 10/02/2010

All'A.R.P.A. Umbria
Via Pievaiola San Sisto
06132 Perugia

AOO ARPA UMBRIA - uop 01 perugia
Prot. Ingresso del 10/02/2010
Numero: **0003352**
Classifica: 09.09



**PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE RELATIVO A
"PROGETTO DEFINITIVO DI RIATTIVAZIONE E RIAMBIENTAZIONE
DI UNA CAVA DISMESSA IN LOC. SANT'ORFETO NEL COMUNE DI
PERUGIA – ESERCENTE: PROTER SRL"**

Per l'ARPA Umbria



Il Committente

PROTER s.r.l.
Fraz. S. Orfeto - Loc. Collicelli
06080 PERUGIA
Tel. 075.5947189 Fax 5947030
P.IVA 01601050543

Il Tecnico



INDICE

PREMESSA

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

- MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO
- MONITORAGGIO DELLE POLVERI
- MONITORAGGIO ACUSTICO
- MONITORAGGIO DI SUOLO E SOTTOSUOLO
- RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PREMESSA

Il “progetto definitivo di riattivazione e riambientazione di una cava dismessa in loc. Sant’Orfeto nel Comune di Perugia – esercente: PROTER S.r.l.” si riferisce alla riattivazione e conseguente recupero ambientale di una cava dismessa. L’area di cava insiste su un’area pianeggiante ricompresa tra il fiume Tevere e la Superstrada E45; essa è individuabile nella sezione n. 300-130 della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.

Per la riattivazione di tale cava è stata presentata istanza per la sottoposizione alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in data 16/06/2008 alla Regione Umbria la quale con D.D. n. 4538 del 13/05/2009 ha pronunciato un giudizio favorevole in ordine alla compatibilità ambientale del progetto sopra citato subordinandolo ad alcune prescrizioni tra le quali al punto 1.10 la formalizzazione con ARPA Umbria di un opportuno Programma di monitoraggio anteriormente alla data di inizio dei lavori. All’interno di tali prescrizioni sono state altresì indicate le caratteristiche di base che tale protocollo dovrà contenere alle quali ci si è attenuti nella elaborazione successiva.

Pertanto in osservanza alle prescrizione espresse dalla Regione Umbria Direzione Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture, con D.D. del 13 maggio 2009 n. 4538 vi sottoponiamo il seguente Programma di Monitoraggio Ambientale.

Tali indagini avranno come oggetto la rilevazione ed il controllo dell’**ambiente idrico**, dei livelli di **polveri** e del **rumore** e dell’**inquinamento del suolo** che saranno generati dall’attività di coltivazione e ricomposizione ambientale della Cava

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO

Acque sotterranee:

Per quanto concerne l'ambiente idrico, preliminarmente all'inizio dei lavori (almeno 3 mesi prima) verranno forniti dati analitici della qualità delle acque di falda, campionati nei due piezometri **A1** e **A2** (Allegato 1) posti ai due lati dell'area interessata e precisamente all'inizio ed alla fine dell'area di Cava sulla base dell'andamento della falda.

I piezometri **A1** e **A2** verranno monitorati durante tutta l'attività di escavazione, mentre solo nella fase successiva al ripristino ambientale verrà campionato solamente il piezometro **A3** (Allegato 1) che verrà realizzato sul setto drenante al termine dei lavori di escavazione.

Le analisi delle acque del pozzo, che saranno effettuate in laboratorio specializzato a cura di professionista abilitato, avranno come oggetto di indagine i seguenti elementi:

- **pH**
- **Conducibilità**
- **TOC**
- **Idrocarburi**
- **Metalli pesanti (Cadmio, Cromo totale, Zinco, Nichel, Piombo, Rame, Ferro, Manganese).**

La determinazione del TOC avverrà con cadenza mensile, così come richiesto dalla lett. b) del punto 1.10 della D.D. 4538/09, mentre tutti gli altri parametri sopraindicati verranno definiti con cadenza semestrale.

Le metodologie e la strumentazione utilizzate per il campionamento e l'analisi saranno le seguenti: prima del campionamento si procederà allo spurgo dei piezometri (A1 e A2) 24 ore prima del campionamento delle acque sotterranee, mediante pompa sommersa posizionata ad una profondità intermedia tra il livello della falda ed il fondo del piezometro di monitoraggio; la portata di spurgo sarà inferiore a quella utilizzata per lo sviluppo dei piezometri al fine di evitare, da un lato ilascinamento di materiale fine con rischio di intorbidimento dell'acqua, dall'altro la possibile volatilizzazione dei gas disciolti, nonché di taluni composti organici.

operazioni di spurgo verranno eseguite fino al conseguimento di almeno una delle seguenti condizioni:

eliminazione di 4-6 volumi di acqua contenuta nel pozzo

venuta d'acqua chiarificata e stabilizzazione dei valori relativi a pH, temperatura, conducibilità elettrica, misurati in continuo durante lo spurgo ($\pm 10\%$).

campione di acqua prelevato, immediatamente sigillato ed etichettato, verrà refrigerato (circa 4°C) mediante utilizzo di contenitori frigoriferi portatili e/o borse termiche e trasferito al laboratorio analisi entro 24/36 ore dal prelievo.

parametri sopraccitati verranno determinati secondo i metodi analitici APAT "Manuali e Linee Guida 29/2003".

Allegato 1: planimetria dell'area con evidenziazione del perimetro dell'area oggetto di monitoraggio e localizzazione dei sondaggi utilizzati per il monitoraggio delle acque di falda.

MONITORAGGIO DELLE POLVERI

determinazioni del materiale particolato nell'atmosfera verranno condotte in accordo al metodo indicato nel D.P.C.M. n. 50 del 28/03/1983 (appendice 2) "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno".

Prima all'inizio dei lavori (almeno 3 mesi prima) verranno forniti dati analitici della qualità dell'aria, attraverso il campionamento effettuato in prossimità dei due recettori esposti **P1** e **P2** (Allegato 2) posizionati rispettivamente ad ovest ed a sud dell'area di cava. In seguito una volta determinato il punto "zero" i monitoraggi verranno ripetuti con cadenza semestrale con la seguente modalità: N. 3 misurazioni nell'arco di 15 giorni lavorativi nel periodo di massima polverosità effettuato durante la fase di attività della cava per ciascun punto di monitoraggio.

Il valore medio di queste 3 misurazioni non deve superare il valore medio annuo per particelle di peso indicato nel DPCM 28.03.'83 pari a $150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le analisi dei campionamenti effettuati, che saranno effettuate in laboratorio specializzato a cura di professionista abilitato.

Le metodologie e la strumentazione utilizzate per il campionamento e l'analisi saranno le seguenti:

Il monitoraggio delle polveri aerodisperse verrà effettuato mediante pompa di aspirazione/misuratore volumetrico TCR TECORA Mod. AIR GUARD Bravo/M e utilizzo di filtri

ETORIUS del diametro di 47 mm. Le polveri aerodisperse verranno definite mediante semplice rminazione gravimetrica.

gato 2: planimetria dell'area con evidenziazione del perimetro dell'area oggetto di itoraggio indicazione delle sorgenti di polveri e localizzazione dei ricettori esposti dove verrà uito il monitoraggio delle polveri aerodisperse.

MONITORAGGIO ACUSTICO

Il monitoraggio acustico sarà condotto nel rispetto delle normative vigenti, preliminarmente nizio dei lavori (almeno 3 mesi prima) verranno forniti dati analitici sul livello di rumore ente, attraverso il campionamento effettuato in prossimità dei due recettori sensibili **R1** e **R2** egato 2) posizionati rispettivamente ad ovest ed a sud dell'area di cava. In seguito una volta rminato il punto "zero" i monitoraggi verranno ripetuti con cadenza semestrale.

Il monitoraggio acustico verrà effettuato da tecnico abilitato ai sensi della L. 447/1995.

Le metodologie e la strumentazione utilizzate per il campionamento e l'analisi saranno le seguenti:

Sirà effettuata una misura, della durata minima di 30 minuti, dalla quale sarà possibile evincere il livello $Leq(A)$, di rumore ambientale, corretto ed arrotondato, ai sensi del Allegato B del D.L. 16/03/1998, misurato nei due recettori ritenuti significativi, ai fini della misura stessa, nel po di osservazione relativo all'orario di funzionamento dell'impianto (generalmente diurno), sia riore al valore limite assoluto di immissione relativo ed, eventualmente, al valore di qualità, cati, rispettivamente, alle tabelle C e D dell'Allegato al DPCM 14/11/1997, per le aree in cui il ttore viene a collocarsi, sulla base del Piano di classificazione acustica del Comune su cui ono impianto e recettore.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA CATENA FONOMETRICA UTILIZZATA

Tipo	Marca e modello	n. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
ometro	SOLO 01dB	11527	16/01/2008	08-607-FON
mplicatore	01dB PRE21S	10564	16/01/2008	08-607-FON
rofono	01dB MCE212	61852	16/01/2008	08-607-FON
bratore	01dB CAL21	51031157	16/01/2008	08-608-CAL

DESCRIZIONE DEL SOFTWARE UTILIZZATO PER L'ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI

Il sistema SOLO è stato predisposto in modo da effettuare misure in continuo per il tempo di misura indicato.

I dati sono stati acquisiti e memorizzati su computer portatile mediante il software "dBTRIG32".

Gli stessi dati sono stati successivamente elaborati e graficizzati mediante il software "dBTRAIT23".

"dBTRIG32" e "dBTRAIT23" sono entrambi parte del programma "dBENV32", distribuito da 01 dB-Stell e concesso in licenza al Tecnico Competente che ha redatto la presente relazione.

(Nel caso in cui la strumentazione impiegata sarà differente, ogni macchinario ed ogni elaborazione risponderà alle specifiche richieste ed alla normativa vigente in materia)

Allegato 2: planimetria dell'area con evidenziazione del perimetro dell'area oggetto di monitoraggio acustico indicazione delle sorgenti di rumore e localizzazione dei ricettori sensibili dove verrà eseguito il monitoraggio acustico.

MONITORAGGIO DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

Come prescritto dal punto 1.10 della D.D. 4538/09 verrà effettuata una analisi del materiale utilizzato per il ritombamento ed in particolare, tale analisi verrà effettuata prima dell'utilizzo all'interno della cava:

- analisi sul tal quale e test di cessione per i fanghi da lavaggio inerti CER 010412 utilizzati per il ritombamento;
- analisi sul tal quale e test di cessione per le terre e rocce da scavo CER 170504
- analisi di caratterizzazione per le terre e rocce da scavo utilizzate ai sensi dell'art. 186 del D. Lgs. 152/06 e ss. m. e i.

Tali analisi verranno effettuate con cadenza annuale.

Per le terre e rocce da scavo verranno ricercati i seguenti parametri

a) tal quale:

- Cadmio
- Cromo totale
- Piombo

- Zinco
- Rame
- Idrocarburi $C > 12$ e $C \leq 12$.

b) test di cessione: parametri previsti dal Decreto 5/4/2006 n. 186.

Per i fanghi da lavaggio inerti verranno ricercati i seguenti parametri:

a) tal quale:

- Cromo VI
- Cadmio
- Cromo totale
- Piombo
- Rame
- Nichel

b) test di cessione: parametri previsti dal Decreto 5/4/2006 n. 186.

I parametri sopraccitati verranno determinati secondo i metodo analitici APAT "Manuali e Linee Guida 29/2003".

Le metodologie e la strumentazione utilizzate per il campionamento e l'analisi saranno le seguenti: il campionamento di suolo e rifiuti verrà effettuato secondo la Norma UNI 10802 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

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.
- Verrà data comunicazione ad ARPA Umbria (sezione Territoriale di competenza e p.c. Direzione Generale Servizio VIA) dell'effettuazione di ogni misura ed analisi con 5 giorni lavorativi di anticipo.

Sezione Territoriale	Indirizzo
Sezione Coordinamento Territoriale Perugia	Via pievaiola – Loc. San Sisto 06132 Perugia
Sezione Territoriale Todi-Bastia	Via De Gasperi, 4 06083 Bastia Umbra
Sezione Territoriale Gubbio-Città di Castello-Gualdo	Loc. Sassuolo 06023 Gualdo Tadino
Sezione Territoriale Spoleto-Foligno	Loc. Portoni S. Eraclio 06034 Foligno
Sezione Territoriale Terni-Orvieto	Via Cesi, 24 05100 Terni

Tab. 1 – Sezioni Territoriali ARPA

- I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi ad ARPA Umbria (Servizi Tematiche di competenza) e per conoscenza alla Sezione Territoriale competente ed al servizio VIA della Sezione Attività Centralizzate Direzione Generale, entro 15 giorni lavorativi dall'acquisizione degli stessi. Tutti i dati rilevati saranno raccolti in apposito Registro e utilizzati per valutare eventuali modificazione delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.

Servizi Tematici	Indirizzo
Perugia	
Servizio Aria e Agenti Fisici	Via Pievaiola – loc. S. Sisto 06132 Perugia
Servizio Acque e suolo	Via Pievaiola – loc. S. Sisto 06132 Perugia
Servizio suolo Bonifiche, rifiuti	Via Cesi, 24 05100 Terni
Terni	
Servizio atmosfera (relativamente alle emissioni in atmosfera)	Via Cesi, 24 05100 Terni
Servizio suolo, Bonifiche rifiuti	Via Cesi, 24 05100 Terni
Servizio Acque	Via Cesi, 24 05100 Terni
Servizio Agenti fisici (relativamente al rumore)	Via Cesi, 24 05100 Terni

Tab. 2 – Servizi ARPA

- I risultati delle analisi di polveri, rumore e acqua saranno forniti secondo i modelli riportati in allegato in formato cartaceo e informatizzato (tabella Excel).
- Si da 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.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

In relazione alla tipologia ed alla frequenza delle misurazioni previste si stimano i seguenti costi per la realizzazione del monitoraggio annuale di tutte le componenti:

I anno	€ 11.850,00
Anni successivi di lavorazione	€ 9.000,00

Tali importi sono così sintetizzabili:

Monitoraggio delle acque sotterranee: Le analisi della qualità delle acque verranno effettuate secondo le modalità e le strumentazioni descritte nel piano di monitoraggio.

Costo “una tantum” per le analisi preliminari utili alla determinazione del punto “zero” = € 600,00

Costo annuo, comprensivo di n. 12 misurazioni su n. 2 punti di monitoraggio, e relativa redazione delle relazioni tecniche di resoconto: = € 3500,00/ anno

Monitoraggio polveri: I rilievi delle polveri verranno effettuati secondo le modalità e le strumentazioni descritte nel piano di monitoraggio.

Costo “una tantum” per le analisi preliminari utili alla determinazione del punto “zero” = € 1500,00

Costo annuo, comprensivo di n. 2 misurazioni su n. 2 punti di monitoraggio, e relativa redazione delle relazioni tecniche di resoconto: = € 3000,00/ anno

Monitoraggio acustico: I rilievi acustici verranno effettuati secondo le modalità e le strumentazioni descritte nel piano di monitoraggio.

Costo “una tantum” per le analisi preliminari utili alla determinazione del punto “zero” = € 750,00

Costo annuo, comprensivo di n. 2 misurazioni su n. 2 punti di monitoraggio, e relativa redazione delle relazioni tecniche di resoconto: = € 1500,00/ anno

Monitoraggio del suolo e sottosuolo: Le analisi sul materiale utilizzato per il ritombamento verranno effettuate secondo le modalità e le strumentazioni descritte nel piano di monitoraggio.

Costo annuo, comprensivo di n. 1 analisi per n. 3 tipologie di materiale, e relativa redazione delle relazioni tecniche di resoconto: = € 1000,00/ anno.



