

Perugia li, 22/01/2007

*Emmami  
fu*

**ARPA UMBRIA**  
UOP 1 Perugia  
Prot. Entrata del 02/02/2007  
nr. 0002599  
Classifica: X.9



All'A.R.P.A. Umbria

Via Pievaiola San Sisto

06132 Perugia

**PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

RELATIVO ALLA "VARIANTE AL PROGETTO ESECUTIVO PER LA  
COLTIVAZIONE E RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE DI UNA CAVA DI INERTI  
SITA IN **LOC. SAN SECONDO** NEL COMUNE DI CITTÀ DI CASTELLO"

ESERCENTE: **PISELLI CAVE S.R.L.**

Per l'ARPA Umbria



Il committente

**piselli cave s.r.l.**  
06131 SAN MARCO YO - PERUGIA  
partita IVA 00163110547

*[Handwritten signature]*

**Irtecnico**

*[Handwritten signature]*

INGEGNERI DELLA PROVINCIA  
DI PERUGIA  
Sezione A  
N° A1771  
ORDINE DEGLI  
DOTTORI INGEGNERI  
**FRANCESCO PISELLI**  
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE  
SETTORE INDUSTRIALE  
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

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

Nel luglio del 2002, la Piselli Cave S.r.l. e l'ARPA Umbria, hanno stipulato un Protocollo di Monitoraggio Ambientale, in base al favorevole parere di compatibilità ambientale espresso dalla Regione Umbria con Det. Dirig. n.6164 del 10 luglio 2002, finalizzato al controllo del progetto di escavazione e ricomposizione ambientale della cava di cui all'oggetto, autorizzata dal Comune di Città di Castello con dispositivo N.1 del 26 settembre 2002.

La richiesta di variante con ampliamento del progetto, presentata dalla Piselli Cave, ha avuto risposta favorevole, espressa nella Det. Dirig. n.10518 del 22 novembre 2006 e quindi, in base alle prescrizioni in essa contenute, si redige la presente documentazione tecnica che **sostituisce il Protocollo di Monitoraggio Ambientale precedentemente sottoscritto**, come concordato con l'Ing. Filippo Emiliani e l'Ing. Barbara Rossi, responsabili del preposto ufficio ARPA.

## PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### - MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE IDRICO

Acque superficiali:  
Monitoraggio non previsto.

Acque sotterranee:  
Nella planimetria allegata è individuata l'area dove sorge l'opera soggetta a monitoraggio ambientale in cui sono evidenziati il perimetro dell'area, e la localizzazione dei punti in cui verranno effettuati i sondaggi utilizzati per il monitoraggio delle acque di falda.

Parametri da monitorare:  
Le analisi delle acque di falda avranno come oggetto di indagine sia il **livello piezometrico** che i seguenti elementi: **contenuto di sostanza organica espresso come ossidabilità (TOC), Ph, conducibilità**; qualora i valori del TOC subisse incrementi significativi, andranno effettuate anche le analisi degli idrocarburi.

Frequenza del campionamento:  
in osservanza della prescrizione 3.10.1.2 formulata nella Det. Dirig. n.10518 del 22/07/06 la frequenza delle rilevazione dovrà essere "**semestrale**, *indipendentemente dalla eventuale saltuarietà della coltivazione*".

Descrizione delle metodologie di campionamento e della strumentazione impiegata:  
I prelievi verranno realizzati in tre punti: il primo da un pozzo situato immediatamente a monte del sito di lavorazione, rispetto alla direzione di drenaggio delle acque verso l'asta fluviale del Tevere "**POZZO E**", il secondo posto immediatamente a valle del sito in oggetto "**POZZO N**", il terzo posto a nord-est del sito in oggetto "**POZZO 3**" (vedi planimetria allegata). Tali pozzi verranno periodicamente spurgati, in modo che i prelievi forniranno campioni ottimali e non disturbati, le cui analisi verranno effettuate in laboratorio specializzato a cura del Chimico Dott. Buttigli Roberto, professionista abilitato.

### - MONITORAGGIO DELLE POLVERI

Nella planimetria allegata è individuata l'area dove sorge l'opera soggetta a monitoraggio ambientale in cui sono evidenziati il perimetro dell'area, le varie sorgenti di polveri, la posizione dei ricettori sensibili e la relativa distanza dalle sorgenti di emissione di polveri.

Individuazione dei punti in cui effettuare le misure delle polveri:  
La cava è ubicata in un'area non residenziale, classificata nel vigente P.R.G. Comunale come zona agricola di pregio E\_1; nelle immediate vicinanze non sono pertanto presenti edifici adibiti a civile abitazione né fabbricati rurali. I primi fabbricati abitati si trovano in corrispondenza del centro abitato di S. Secondo ad una distanza dal limite di cava pari, in

linea d'aria, a circa 190 m; in corrispondenza di tali edifici si è individuato il ricettore sensibile "R1". Altri ricettori sensibili sono stati individuati negli edifici "R2" lungo la S1, nel tratto percorso dagli autocarri e nel fabbricato collocato in prossimità della strada podereale di transito "R3". In base alle conclusioni degli studi di impatto ambientale, alle rilevazioni effettuate dal 2002 ad oggi e alle prescrizioni fornite nell'ultima conferenza di servizi si ritiene adeguato **proseguire il monitoraggio del ricettore sensibile R3**, in quanto sia il ricettore R1, che R2, sono a distanza troppo elevata dal sito di coltivazione e sono entrambi interessati dalla viabilità provinciale e dal passaggio della ferrovia, elementi non attinenti con l'attività in progetto (c.f.r. Planimetria)

Indicazione della frequenza di misura:

Dato che l'attività di lavorazione verrà svolta unicamente nel periodo estivo, (da 92 a 115 giorni l'anno, per evitare giorni piovosi), si proseguirà il monitoraggio con le stesse modalità precedentemente approvate e verrà quindi effettuata **1 rilevazione dei livelli delle polveri ogni anno**, durante i mesi di maggior carico lavorativo: luglio-agosto.

Orario di attività delle sorgenti di polveri:

L'orario di lavoro teorico in cui le macchine operatrici possono generare polverosità va dalle 7:30 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 16:30, anche se forse, solamente nel periodo estivo si può raggiungere il turno pieno.

Descrizione della strumentazione impiegata per il monitoraggio:

Per il prelievo verrà impiegata una pompa di aspirazione Zambelli digitale Mod. DIGIT ISO, a portata costante; per la determinazione quantitativa si utilizzeranno Filtro a membrana in fibra di vetro, condizionato prima e dopo il campionamento di diametro di 47 mm con pori di diametro medio di 0,4/ micron - Supporto per filtrazione posto a metri 1,80 dal piano terra - Bilancia analitica di precisione con sensibilità di 0,0002 g - Stufa termostatica - Attrezzatura varia di laboratorio.

Parametri da monitorare: **PTS**.

Verranno effettuate almeno **tre misure nell'arco di 15 giorni**, nel periodo di massima polverosità, campionando giornalmente per il periodo di attività della cava (e non sulle 24h). La media tra i valori rilevati fornirà il dato finale del monitoraggio che dovrà essere confrontato con il valore imposto dalla normativa: come limite di accettabilità del valore misurato verrà utilizzato il valore medio annuo per particelle sospese indicato nel DPCM 28.03.'83 pari a 150 µg/m<sup>3</sup>.

#### - MONITORAGGIO ACUSTICO

Nella planimetria allegata è individuata l'area dove sorge l'opera soggetta a monitoraggio ambientale in cui sono evidenziati il perimetro dell'area, le varie sorgenti di rumore, la posizione dei ricettori sensibili e la relativa distanza dalle sorgenti di emissione di rumore.

Limiti di zona da rispettare:

Non essendo ancora in vigore presso il Comune di Città di Castello il Piano di Zonizzazione Acustica previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997, per i limiti di accettabilità si fa riferimento all'art. 6 del D.P.C.M. 1/3/1991 che prevede per il sito di interesse: "tutto il territorio nazionale – limite diurno **70 Leq (A)** – limite notturno 60 Leq (A)"

Segnalazione dei punti in cui effettuare le misure di rumore:  
Le misure avverranno in corrispondenza del **recettore "R3"**, come per la rilevazione della polverosità.

Indicazione della frequenza di misura:  
Dato che l'attività di lavorazione verrà svolta unicamente nel periodo estivo, (da 92 a 115 giorni l'anno, per evitare giorni piovosi), si proseguirà il monitoraggio con le stesse modalità precedentemente approvate e verrà quindi effettuata **1 rilevazione del livello di rumore ogni anno**, durante i mesi di maggior carico lavorativo: luglio-agosto. La misura avrà una durata di almeno 30 minuti.

Orario di attività delle sorgenti di rumore:  
L'orario di lavoro teorico in cui le macchine operatrici possono generare rumore va dalle 7:30 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 16:30, anche se forse, solamente nel periodo estivo si può raggiungere il turno pieno.

Descrizione della strumentazione fonometrica e dichiarazioni di rispondenza:  
Fonometro integratore Larson-Davids, modello LD 824, n. serie 2842, tarato in data 04-13-2004, corrispondente alle specifiche per Test Procedure D0001.8046, ANSI S1.4 1983, IEC 651-1979 Tipo 1, IEC 804-1985 Tipo 1, IEC 1260-1995 Classe 1, e ANSI S1.11-1986 Tipo 1D.  
Microfono Larson-Davids, modello 2541, n. serie 7688, tarato in data 04-29-2004, corrispondente alle specifiche per Test Procedure D0001.8167 e conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.  
Calibratore Larson-Davids, modello CAL200, n. serie 3902, tarato in data 03-22-2004, di Classe 1, conforme alle specifiche per Procedure D0001.8190 e alle norme CEI 29-4.  
Strumentazione tarata presso i laboratori Larson-Davids di Provo, Utah (U.S.A.).  
Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.  
Tale strumentazione fonometrica risponde alle specifiche tecniche previste dall'art. 2, commi 1, 2, 3, 4, 5 del D.M. 16/3/1998.

Descrizione del software impiegato per l'elaborazione dei dati acquisiti:  
Per le elaborazioni previsionali è stato impiegato il software SoundPLAN della Spectra S.r.l. ARCORE (MILANO) che è un pacchetto per il calcolo e la previsione della propagazione nell'ambiente del rumore derivato da traffico veicolare, ferroviario, aeroportuale, da insediamenti industriali (sorgenti esterne ed interne), per il calcolo di barriere acustiche e delle concentrazioni degli elementi inquinanti dell'aria, il quale implementa tutti gli standard normativi richiesti dalla Direttiva Europea 2002/49/CE e recepiti con il D.Lgs 19 Agosto 2005 N°194. Tale software potrà essere impiegato anche per le analisi ed i confronti successivi necessari alle verifiche di rispondenza del rispetto dei

livelli acustici, in ogni punto del sito di interesse, grazie alla mappature acustica validata dai rilevamenti effettuati dal 2002 ad oggi.

Per la misura fonometrica verrà riportato il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato A rilevato strumentalmente (LAeq misurato) arrotondando a 0,5 dB, l'eventuale presenza di eventi impulsivi e/o di componenti tonali.

L'elaborazione della misura di rumore verrà eseguita con software Noise and Vibration Works for Larson-Davids Analyser, versione 2.0.3, installato su personal computer.

Il rilevamento di eventuali eventi sonori impulsivi e di componenti tonali verrà effettuato automaticamente dal software di elaborazione delle misure mediante la procedura di cui all'Allegato B del D.M. del 16.03.98.

#### - RAPPORTI CON ARPA UMBRIA

Si prevede la comunicazione ad ARPA Umbria (Sezione Territoriale di competenza e per conoscenza alla Direzione Generale Servizio VIA) con 5 giorni lavorativi di anticipo dall'effettuazione delle misure/analisi.

I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi ad ARPA Umbria (Sezioni Tematiche di competenza) e per conoscenza alla Sezione Territoriale competente e 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 modificazioni delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.

I risultati delle analisi di polveri, rumore e acqua saranno forniti, secondo i modelli aggiornati reperibili nel sito internet dell'ARPA Umbria, in formato cartaceo e informatizzato, come tabelle excel, che saranno inviate per email e/o pubblicate nel sito internet della ditta.

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.

#### - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

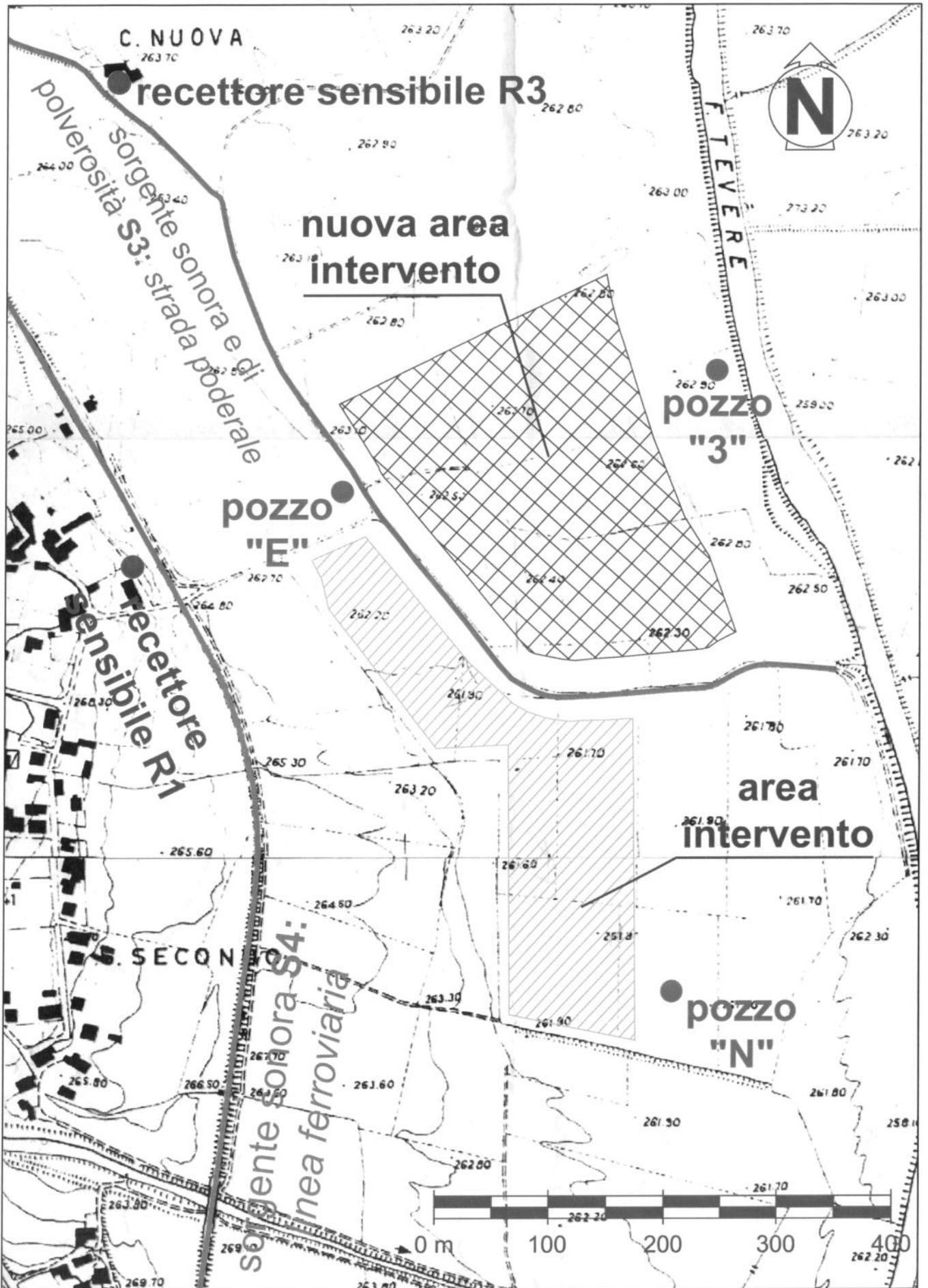
Dal punto di vista economico, l'aumento del numero di analisi di laboratorio, previste dal monitoraggio dell'ambiente idrico, è compensato dalla diminuzione della tipologia di indagini imposta dalle prescrizioni espresse nella determinazione dirigenziale.

Va inoltre precisato che il punto di prelievo "Pozzo N" è posto a sud sia rispetto all'area oggetto della precedente autorizzazione, sia rispetto alla nuova zona di escavazione: dato che quindi la coltivazione procederà con il suo sviluppo verso nord, in futuro, potrebbe essere concordato con gli uffici preposti al controllo, l'abbandono delle analisi in questo punto, in favore di un approfondimento di altri aspetti ambientali.

L'importo della garanzia fidejussoria, di importo pari a 3'960 €, stimato per l'effettuazione dei monitoraggi prescritti, resterà quindi immutato, come da computo metrico allegato al precedente protocollo di monitoraggio, validato e sottoscritto dalle parti.



Perugia li, 22/01/2007.



Planimetria area intervento - STRALCIO C.T.R.