

Sede Legale: Corso Semonte - 06024 Gubbio (PG)
Cap. Sociale: € 4.464.310,76 i.v. - P. IVA 02024950541
Tel. 0759 235 211 Fax 0759 235 220
Reg. Imprese 02024950541

11
Lubiani
Bisetti
1/12/11

Spett. Le
AOO ARPA UMBRIA - uop 01 perugia
Prot. Ingresso del 29/11/2011
Numero: **0025640**
Classifica: **09.09**

A.R.P.A. UMBRIA
Sezione gestione attività centralizzate di
rilevanza regionale
Servizio Valutazione Impatto Ambientale



Via Pievaiola S. Sisto
06132 Perugia

Spoletto, 29 novembre 2011.

Oggetto: Tecnocal Srl - Trasmissione Protocollo Monitoraggio Ambientale cava loc. Vallocchia.

In allegato alla presente si inoltra, in duplice copia, secondo quanto indicato nella Determinazione Dirigenziale n. 10494 del 07.12.2010 della Regione Umbria, il protocollo di monitoraggio ambientale relativo all'esecuzione dei lavori di coltivazione e recupero ambientale della cava sita in loc. Vallocchia, come previsto nel Progetto Definitivo autorizzato con Determinazione Dirigenziale n. 1120 del Comune di Spoletto. Rimanendo a disposizione per ogni eventuale chiarimento in merito a quanto trasmesso l'occasione è gradita per porgere distinti saluti.

TECNOCAL SRL
Corso Semonte - Tel. 075.9238290
06024 GUBBIO (PG)
partita IVA 02024950541



AII'A.R.P.A. UMBRIA

Via Pievaiola San Sisto

06132 Perugia

Perugia, 29 Novembre 2011

**REGIONE UMBRIA – Direzione Regionale Ambiente, Territorio e Infrastrutture -
Determinazione Dirigenziale 7 aprile 2004, n. 2691
Determinazione Dirigenziale del 7 dicembre 2010 n. 10494**

PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

**Cava sita in loc. Vallocchia di Spoleto
di proprietà della TECNOCAL S.r.l.**

Per **A.R.P.A. Umbria**

Dr. ing. Filippo Emiliani

Per **TECNOCAL S.r.l.**

ing. Andrea Proietti

Dr. Stefano Rosi

TECNOCAL SRL
Corso Semonte - Tel. 075-9238280
06020 GUBBIO (PG)
partita IVA 02024950541

(Procuratore)



(Consulente esterno)

INDICE

| | |
|---|---------|
| Premessa | pag. 3 |
| 1. Programma di monitoraggio ambientale. | pag. 8 |
| 1.1. Monitoraggio dell'ambiente idrico; | pag. 8 |
| 1.2. Monitoraggio delle polveri; | pag. 9 |
| 1.3. Monitoraggio acustico; | pag. 10 |
| 1.4. Monitoraggio delle vibrazioni; | pag. 10 |
| 1.5. Monitoraggio del suolo e del sottosuolo. | pag. 11 |
| 2. Rapporti con A.R.P.A. Umbria. | pag. 12 |
| 3. Computo metrico estimativo. | pag. 13 |
| 4. Moduli di presentazione dei risultati. | pag. 15 |

Tavole Allegate:

- Allegato n. 1: Monitoraggio Ambiente Idrico: planimetria con individuazione del punto di prelievo (sistema Gauss-Boaga);
- Allegato n. 2: Monitoraggio Polveri – Rumore – Vibrazioni: Planimetria con individuazione dei punti di misura (sistema Gauss-Boaga).

Premessa

La Tecnocal Srl, in qualità di proprietaria della cava attiva sita in loc. Vallocchia di Spoleto, al fine di proseguire l'attività economica-impresoriale e di assicurare a tutta l'area interessata dall'attività di escavazione in atto da circa 45 anni, una riambientazione definitiva e qualitativamente congruente con il contesto naturalistico - vegetazionale della zona, ha presentato, a partire dal 2006, le seguenti istanze, ai sensi della normativa vigente in materia di cave, ed in particolare:

1. in data 08.02.2006, un'istanza acquisita agli atti del Comune di Spoleto con prot. n. 6316 cat 10 cl.7 fasc. 0, con la quale presentava "Domanda di accertamento del giacimento" ai sensi dell'art. 3-4-5-6 del R.R. n. 3/2005;
2. in data 27.08.2007 il Comune di Spoleto con nota prot. 40744, dopo le verifiche di competenza stabilite dalla L.R. 2/2000 e smi, ha trasmesso alla Provincia di Perugia – Ufficio Attività Estrattive gli elaborati della domanda di accertamento di cui al punto 1;
3. in data 23.04.2008, la Provincia di Perugia – Ufficio Attività Estrattive con nota prot. 13/121522 comunicava l'avvio del procedimento ai sensi della L. 241/1990 e smi;
4. in data 01.06.2011, un'istanza acquisita agli atti del Comune di Spoleto con prot. n. 26734 con la quale richiedeva il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004 e smi.
5. in data 06.06.2011, un'istanza acquisita agli atti del Comune di Spoleto con prot. n. 27071 relativa all'approvazione del "Progetto Definitivo per la coltivazione e la ricomposizione ambientale della cava" ai sensi dell'art. 8 della L.R. 2/2000 e smi;

Considerato che le sopra elencate istanze si sono concluse **positivamente** con l'emissione da parte dei rispettivi enti dei seguenti atti:

1. **REGIONE UMBRIA - DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n. 10494 del 07.12.2010 DIREZION REGIONALE AMBIENTE TERRITORIO E INFRASTRUTTURE – SERVIZIO QUALITA' DELL'AMBIENTE: GESTIONE RIFIUTI, CAVE E ATTIVITA' ESTRATTIVE** – Verifica di compatibilità ambientale, art. 11 R.R. 3/2005 – Accertamento di giacimento di una cava attiva per la realizzazione di un intervento di ampliamento, sito in loc. Vallocchia nel Comune di Spoleto (PG). Ditta TECNOCAL s.r.l.;
2. **PROVINCIA DI PERUGIA - DELIBERA DI GIUNTA PROVINCIALE n. 39 del 21.02.2011** con oggetto: " L.R. 2/2000, art. 5 bis – Riconoscimento del giacimento di una

cava sita in loc. Vallocchia nel Comune di Spoleto denominata Vallocchia – ditta richiedente TECNOCAL s.r.l.;

3. **COMUNE DI SPOLETO – DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 895 del 02.08.2011**
con oggetto: “Cava Tecnocal Srl in loc. Vallocchia nel Comune di Spoleto – Giacimento di Calcare massiccio riconosciuto con D.G.P. n. 39 del 21.02.11. Approvazione Verbale Conferenza dei Servizi e del Progetto Definitivo – Rilascio Autorizzazione Paesaggistica”;
4. **COMUNE DI SPOLETO – DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 1120 del 23.09.2011**
con oggetto: “Cava Tecnocal Srl in loc. Vallocchia nel Comune di Spoleto – Progetto Definitivo per la coltivazione di un giacimento di calcare massiccio – AUTORIZZAZIONE”.

Considerato che:

- ✓ tra la Tecnocal Srl e l'A.R.P.A. Umbria è già in essere un Protocollo per il Monitoraggio Ambientale valido sino al luglio 2012, siglato in data 11.03.2005 prot. 1043 dell'11.03.2005 collegato con l'autorizzazione in scadenza;
- ✓ lo stesso Protocollo, secondo quanto indicato in sede di Conferenza dei Servizi del 27.07.2011, debba essere aggiornato nel rispetto della normativa vigente e collegato alla nuova autorizzazione rilasciata in data 23.09.2011,

la Tecnocal ha proposto il seguente protocollo che avrà durata decennale a partire dal momento della firma, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente L.R. 2/2000 e smi. Ricordiamo che la Regione Umbria ha espresso Parere Favorevole in merito al Giudizio di Compatibilità Ambientale ed ha richiamato nella D.D. n. 10494 anche la D.D. n. 2691 nella quale si prevede la stipula del Protocollo di Monitoraggio Ambientale.

La Tecnocal Srl, secondo quanto specificato dal punto 1.3 al punto 1.7 della sopra menzionata Determinazione Dirigenziale e visto quanto emerso in sede di Conferenza dei Servizi del 27.07.2011, ha redatto il presente Protocollo Tecnico.

Il 17 agosto 2011 c'è stato un incontro preliminare tecnico presso A.R.P.A. Umbria.

Di seguito si riportano le informazioni principali al fine di consentire un inquadramento generale del sito estrattivo e delle attività connesse.

Informazioni generali

| | |
|---|---|
| Tipologia progettuale in cui ricade l'opera (allegati III e IV del D.lgs. 152/2006) | Allegato III lettera s) |
| Ubicazione | Loc. Vallocchia - Comune di Spoleto |
| Proponente | Tecnocal srl Sede: Corso Semonte 06024 Gubbio |
| Tipo di materiale estratto | Calcere Massiccio. Destinazione d'uso dei materiali: - calcari per calce, aggregati per calcestruzzo e filler. |
| Tipo di cava | Di versante ("cava di monte culminale") |
| Altitudine | Tra 760 m. e 840 m. s.l.m. |
| Estensione | Autorizzazione rilasciata dal Comune di Spoleto il 23.09.11: 269.385 mq complessiva – interessata dagli scavi 87.500 mq |
| Volumetria estratta ogni anno | 120.000 mc. – 130.000 mc circa |
| Durata | Secondo quanto previsto da L.R. 2/2000: 10 anni (+2 anni) |
| Profondità di scavo rispetto al p.c. | Non applicabile trattandosi di cava di versante. L'altezza totale interessata dallo scavo è di circa 40-50 m. |
| Elaborati grafici | Si rimanda al Progetto Definitivo |
| Presenza in sito di impianti fissi per il trattamento degli aggregati. | È presente un impianto per le lavorazioni primarie e secondarie degli aggregati. È presente all'interno di capannoni appositi un impianto per la produzione di carbonato di calcio micronizzato filler. La strada di accesso al sito è indicata in Allegato |
| Presenza di cumuli per lo stoccaggio del materiale estratto | Sono presenti cumuli di modeste dimensioni considerato che gli aggregati sono prelevati e trasportati quotidianamente agli impianti di utilizzo. |

Materiali utilizzati per il riambientamento

| | |
|-----------------|---|
| Caratteristiche | La proposta di riambientazione conclusiva punta alla ricostruzione del paesaggio naturale preesistente alla cava. In particolare si prevede l'utilizzazione di essenze erbacee, arboree e arbustive secondo quanto indicato in dettaglio nel Progetto Definitivo. |
| Quantitativi | Si rimanda al computo metrico estimativo dei lavori di recupero ambientale contenuto nel Progetto Definitivo nel quale sono elencati in dettaglio volumi, tipologie di essenze utilizzate e relativi costi. |
| Reperimento | Il materiale terroso sarà reperito direttamente in cava in quanto esistono delle sacche di terreno vegetale. Le essenze erbacee, arboree e arbustive elencate in dettaglio nel Progetto Definitivo saranno prelevate da vivai. |

Suolo e Ambiente idrico. Suolo:

| | |
|--|--|
| Stratigrafia | Il litotipo soggetto ad estrazione è rappresentato esclusivamente da Calcari della formazione Calcere Massiccio facenti parte della serie Umbro-Marchigiana. Nel sito, tale unità stratigrafica è di 100 m circa. Trattasi di un corpo sovrascorso ad una formazione di Scaglia Rossa. |
| Verifiche di stabilità dei fronti di scavo | Sono state effettuate analisi di stabilità dei versanti impiegando il metodo di Markland e di Fellenius sia in condizioni statiche che dinamiche: non si evidenziano formazioni di cunei instabili e il fronte cava è da ritenere in buone condizioni di equilibrio. |

Acque sotterranee:

| | |
|---|--|
| Profondità della falda Caratteristiche della circolazione idrica sotterranea | L'indagine geofisica condotta in diversi punti con metodi geoelettrici realizzata dalla GEO ECO TEST s.n.c. evidenzia la presenza di una fascia di terreno superficiale di circa 8-10 m. di terre clastiche a comportamento coesivo a bassa permeabilità. Al di sotto sono stati rilevati calcari sterili. Per tale situazione non si ha accumulo di acqua in quantità significative nei livelli più superficiali. |
| Permeabilità | Considerata: a. la presenza di un calcare massiccio in parte fratturato; b. l'andamento morfologico-stratigrafico e la quota di affioramento della sorgente di Corticina rispetto alle quote delle zone interessate dall'escavazione e dalle lavorazioni; si può ipotizzare una permeabilità "discreta" compresa tra i valori 10^{-4} m/s e 10^{-5} m/s. |
| Tempo di percolazione | Per le acque gravifiche relative alla fonte di Corticina, si può ipotizzare un tempo di percolazione di circa 3-4 mesi. |
| Franco dalla quota massima di escursione della falda | Superiore a 100 m. |
| Disponibilità di dati sulla qualità delle acque sotterranee | Ad oggi non sono disponibili dati se non quelli raccolti a partire dal 2005 dalla Tecnocal srl come da Protocollo. |

Acque superficiali:

| | |
|---|--|
| Convogliamento acque meteoriche | In caso di piogge consistenti le acque di corrivazione che si potrebbero raccogliere dal modesto bacino circostante scompaiono nel sedime clastico. |
| Eventuale trasporto di particelle sospese | Non si rileva un significativo trasporto solido superficiale né il suo convogliamento in uno scarico. |
| Interazione con verifiche di stabilità | Il flusso di acque concentrate può considerarsi pressoché assente e pertanto non si ritiene che si possano incontrare situazioni di sovrappressioni interstiziali. |
| Approvvigionamento acque per la bagnatura dei piazzali, cumuli etc. | Le acque impiegate sono prelevate in parte da uno sfioro dalla rete idrica del V.U.S. "Valle Umbra Servizi" (Sorgenti di Pomede e Marrone) e solo in minima parte dalla fonte di Corticina che è a carattere discontinuo. |
| Scarico acque per bagnatura dei piazzali, cumuli etc. | Le operazioni di bagnatura sono effettuate prevenendo ed evitando effetti di ruscellamento e non producono scarichi idrici; le lavorazioni prevedono che una parte di acqua rimanga adsorbita superficialmente negli aggregati; le acque del sistema di lavaggio sono inviate in vasche di sedimentazione autorizzate ai sensi del D. Lgs. 117/2008 e successivamente riutilizzate nel ciclo produttivo previa chiarificazione per decantazione naturale senza uso di flocculanti. |
| Smaltimento acque meteoriche | Data l'elevata permeabilità del sedime clastico le acque meteoriche non originano alcuno scarico idrico su acque superficiali in seguito a fenomeni di ruscellamento. |

Modalità e criteri di protezione

| | |
|--|---|
| Rifornimento e piazzola manutenzione mezzi | È presente nei pressi del piazzale di cava una piazzola in calcestruzzo munita di bacino di contenimento dedicata alle manutenzioni ordinarie dei macchinari. Sono così evitati sversamenti accidentali sul suolo di inquinanti liquidi. |
| Rifiuti prodotti, individuazione tramite appositi codici CER | I rifiuti prodotti dalle attività lavorative svolte sono: 1. CER 130204*: scarti di olio minerale, per motori ingranaggi e lubrificazione; 2. CER 160107*: filtri dell'olio; 3. CER 150202*: materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose; 4. CER 150110*: imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze; 5. CER 170405: ferro e acciaio; 6. CER 160601*: accumulatori al piombo; 7. CE 130301*: olii isolanti e di calore esauriti e altri liquidi contenenti PCB e PCT; 8. CER 070299: rifiuti non specificati altrimenti. 9. altro. |

Atmosfera

| | |
|---|---|
| Individuazione dei ricettori sensibili | Come riportato nel Progetto Definitivo sono stati individuati i seguenti ricettori: abitato di Vallocchia, Pieve di Vallocchia e Boschetto. Si rimanda alla planimetria allegata |
| Polveri Totali Sospese | Sarà monitorato tale parametro. |
| Valori limite | 150 microg/Nmc |
| Disponibilità di dati o loro acquisizione attraverso campagne di rilevazione. | Le uniche campagne di misura effettuate nell'area circostante sono quelle eseguite dalla Tecnocal Srl secondo quanto previsto nel Protocollo già in essere, le quali non hanno rilevato alcuna criticità. |
| Eventuali misure di mitigazione | Il processo produttivo prevede il lavaggio degli aggregati: pertanto una percentuale di acqua rimane adsorbita superficialmente ai granuli limitando eventuali emissioni diffuse. |

Rumore

| | |
|--|--|
| Individuazione dei ricettori sensibili | Come riportato nel Protocollo in essere sono stati individuati i seguenti ricettori: Vallocchia, Pieve di Vallocchia e Boschetto.. |
| Valori limite | Il Comune di Spoleto ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica con D. G. C n. 78 del 02.07.2007. L'area di cava rientra nella Classe V Aree prevalentemente industriali mentre i ricettori sono in Classe III Aree di tipo misto. |
| Disponibilità di dati o loro acquisizione attraverso apposite campagne di rilevazione per la caratterizzazione del punto zero. | Nel S.I.A. sono riportati i risultati delle misure del rumore ambientale effettuate durante il periodo diurno in concomitanza delle attività lavorative. I risultati evidenziano che il livello di rumore ambientale misurato in presenza delle attività svolte all'interno della cava è inferiore a quello previsto dalla vigente normativa. |
| Eventuali misure di mitigazione | Non si sono rese necessarie sino ad oggi misure di mitigazione. I macchinari mobili impiegati sono conformi al decreto legislativo n. 262 del 4/09/2002. I macchinari fissi sono localizzati nel piazzale di cava e sono molto distanti dai ricettori individuati (min. 500 m) schermati anche da barriere verdi. |

Vibrazioni

| | |
|--|---|
| Individuazione dei ricettori sensibili | È stato individuato come ricettore sensibile soltanto l'abitato di Vallocchia. |
| Frequenze di utilizzo | Durante gli ultimi 5-7 anni sono state impiegati quantitativi costanti di esplosivo in 40-45 volate anno. |

1. Programma di monitoraggio ambientale.

1.1. Monitoraggio dell'ambiente idrico

Acque superficiali

Tutta l'area in cui è inserita la cava inclina abbastanza dolcemente a nord, verso Borgiano – Caprareccia - Matrignano ed è drenato ad occidente dal fosso di Vallocchia e ad oriente dal fosso di Valcieca.

Non sono previsti controlli.

Acque sotterranee

Per le acque sotterranee, considerato che:

- a. le indagini geofisiche effettuate con metodi geoelettrici evidenziano l'assenza di falde al di sotto dell'intera area estrattiva, sia attuale che di progetto, per profondità sino a circa 100 m. al di sotto del p.c.;
- b. gli strati di calcare a permeabilità "discreta" eventualmente interessati da fenomeni di filtrazione verticale presentano altezze variabili tra un min. di 90 m. a un max. di 190 m.;
- c. il tempo di percolazione può essere stimato pari a circa 4 mesi per le acque che dalle aree interessate dalle attività lavorative potrebbero infiltrarsi nel suolo e successivamente emergere in superficie presso la fonte di Corticina;

la Tecnocal Srl, si impegna a monitorare con frequenza quadrimestrale (3 campionamenti/anno) il parametro Ossidabilità secondo Kubel per le acque della fonte di Corticina.

Nel caso in cui, all'avvio delle lavorazioni previste dal Progetto Definitivo, un risultato relativo al parametro Ossidabilità secondo Kubel ottenuto durante uno dei campionamenti previsti, si discosti dal valore medio di riferimento ottenuto dai 3 campionamenti effettuati, la Tecnocal Srl provvederà a monitorare i seguenti ulteriori parametri:

1. Idrocarburi Totali;
2. I.P.A.;
3. Benzene, Toluene e Xilene.

Di seguito, in tabella n.1, si indicano le metodologie di campionamento e analisi che verranno adottati, nonché la strumentazione che verrà impiegata.

| Parametro | Metodo di campionamento | Metodo di analisi | Limite di rilevabilità | Strumentazione utilizzata |
|--------------------|-------------------------|--|------------------------|---------------------------|
| Ossidabilità Kubel | CNR-IRSA Acque | CNR-IRSA 7020 Q 100 | 0,1 meq/l | - |
| IPA | | EPA 525 1988 | 0,1 microg/l | HRGC-FID |
| BTEX | | APAT/IRA- CNR Vol II 5140 | 1 microg/l | HRGC-FID |
| Idrocarburi totali | | APAT/CNR- IRSA Metodo B Vol II 516004 | 0,5 microg/l | HRGC-FID |

Tabella n.1

Il prelievo del campione rappresentativo verrà effettuato presso il punto di attingimento "Corticina" indicato nella planimetria allegata (**Allegato 1**).

Per le acque delle sorgenti di Pomede e Marrone, (acque destinate al consumo umano) si rammenta che i dati sono già trasmessi periodicamente dall'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato, V.U.S. Valle Umbra Servizi S.pa ad i vari organi di controllo; pertanto si ritiene ridondante una ulteriore trasmissione delle stesse informazioni già in possesso di A.R.P.A. Umbria.

1.2. Monitoraggio delle polveri.

Si propone di effettuare n. **1** monitoraggio/anno nel periodo estivo, in quanto rappresentativo delle più gravose condizioni di emissione e diffusione di polveri.

Il monitoraggio sarà composto da N°**1** campionamenti di PTS, ognuno costituito da N°**3** tre misure effettuate nell'arco di 15gg, nel periodo di massima polverosità, campionando giornalmente per **8** ore durante le normali attività lavorative, rispettivamente nei pressi degli abitati di Loc. Vallocchia, di Pieve di Vallocchia e di Loc. Boschetto nelle postazioni **1-2-3** indicate in Planimetria Allegata (**Allegato 2**).

Le ore di attività delle sorgenti di polveri coincidono con l'orario lavorativo: dalle 8:00 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00.

Come limite di accettabilità del valore misurato, verrà utilizzato il valore medio ottenuto presso ciascun sito, che sarà confrontato con il valore limite di 150 microg/Nmc.

I campionamenti e le analisi verranno effettuati da personale qualificato, seguendo metodiche standardizzate di riferimento.

Per il campionamento del particolato totale verranno utilizzati campionatori sequenziali Zambelli e Aquaria, costituiti da una pompa di aspirazione (flusso 20 l/min) che convoglia l'aria verso un sistema di captatori in acciaio inox in cui sono alloggiati i filtri per la raccolta dei campioni. I filtri utilizzati sono in nitrato di cellulosa della porosità di 0.45 µm (Millipore), condizionati prima e

dopo l'esecuzione dei prelievi e pesati con bilancia analitica con sensibilità 0,01 mg. I prelievi e le analisi saranno condotti secondo il Metodo UNICHIM 271, con durate dei prelievi tali da raggiungere i limiti di sensibilità richiesti per il confronto con il valore limite.

1.3. Monitoraggio acustico.

Si propone di effettuare n. **1** monitoraggio/anno nel periodo estivo nelle postazioni **1-2-3** indicate in Planimetria Allegata (**Allegato 2**).

Il monitoraggio sarà limitato alle misurazioni effettuate sempre con frequenza annuale (periodo estivo) presso i tre recettori sopra elencati.

Premesso che le macchine e le attrezzature che possono produrre disturbo acustico significativo sono conformi al D.Lgs 4 settembre 2002, n. 262 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, il monitoraggio verrà eseguito con le seguenti modalità e criteri.

Ogni serie di campionamenti presso ciascun ricettore sarà composta di misure del LAeq - Fast con tempo di osservazione TO di 4 ore e tempo di misura TM pari a 1 ora in periodo diurno (tra le 8:00 e le 17:00), dato che le modalità di attivazione delle sorgenti sono omogenee nel periodo del turno lavorativo e non sono svolte lavorazioni in periodo notturno.

I dati ottenuti verranno confrontati con i valori limite della zonizzazione adottata dal Comune di Spoleto.

Per le misurazioni, conformemente ai disposti di cui al D.M. 16/3/1998, verrà utilizzato un fonometro integratore di precisione 01dBA di Classe I, standard I.E.C. N° 651 (EN 60651/94) e N° 804 (EN 60804/94), munito di: indicatore di sovraccarico, sistema di calibrazione a pistofono (94 dB(A) a 1000 Hz), filtro a bande 1/3 di ottava, acquisitore ed analizzatore per la programmazione delle durate delle misure e la registrazione dei dati su supporto magnetico. Sensibilità del fonometro : +/- 0,1 dB(A); accuratezza della calibrazione: +/- 0,2 dB(A).

Le misure verranno effettuate sotto controllo automatico. I dati acquisiti verranno elaborati con software 01dB "dTRAIT32". I referti verranno elaborati e prodotti secondo le indicazioni del citato D.M. 16/3/1998 e, in allegato agli stessi, verrà prodotta la certificazione attestante la taratura periodica della strumentazione.

1.4. Monitoraggio delle vibrazioni.

Sulla base delle conclusioni del SIA e considerato che negli ultimi anni le modalità di impiego degli esplosivi in cava è costante sia nella frequenza di sparo, sia nella quantità e nelle caratteristiche dell'esplosivo utilizzato, si propone di effettuare n. 1 monitoraggio/anno, con utilizzo di strumentazione in grado di acquisire dati sulla sovrappressione in aria e sui vettori di spostamento sulle tre direzioni assiali (Sismografo con geofono triassiale).

Il monitoraggio verrà effettuato solamente presso il recettore costituito dall'abitato in Loc. Vallocchia ed in particolare nella postazione n. **3 (Allegato 2)**.

Tutte le misure verranno eseguite nelle normali condizioni di esercizio (volate standard).

Le volate sono effettuate durante il normale orario lavorativo (8:00-12:00 e 13:00-17:00).

Sarà impiegata una stazione di monitoraggio portatile per onde sismiche ed acustiche modello "NOMIS Mini-Graph modello MR-2G^{1/2}M " costituito da un geofono triassiale per la misura delle vibrazioni, microfono per la misura dell'onda di sovrappressione aerea.

Il software impiegato è "WinNomis" e consente l'acquisizione a PC dei dati misurati, l'elaborazione e la stampa delle forme d'onda (acustica, radiale, verticale e trasversale); il software consente anche di confrontare i risultati ottenuti, con i valori di riferimento della velocità di oscillazione indicati dalla Norma tedesca di riferimento, DIN 4150, per la valutazione degli effetti indotti dalle vibrazioni su edifici.

Sarà fornito, contestualmente alla trasmissione dei risultati delle misure eseguite, copia del certificato di calibrazione dello strumento.

1.5. Monitoraggio del suolo e del sottosuolo

Durante il normale svolgimento di tutte le attività lavorative sono già poste in atto le misure idonee necessarie per evitare eventuali sversamenti sul suolo di liquidi inquinanti.

In particolare:

- a. non saranno depositati carburanti e lubrificanti sia nuovi che usati o altri materiali potenzialmente inquinanti su tutta l'area di coltivazione e in quella interessata dalla viabilità di servizio;
- b. le operazioni di manutenzione delle attrezzature e dei macchinari sono svolte su una platea opportunamente impermeabilizzata munita di idoneo bacino di raccolta e contenimento dei rifiuti liquidi;
- c. I rifiuti prodotti dalle diverse attività sono trattati secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

Non sono previsti controlli.

2. Rapporti con A.R.P.A Umbria

I rapporti con A.R.P.A. Umbria saranno gestiti come di seguito indicato:

- Sarà comunicato ad A.R.P.A. Umbria e in particolare alla Sezione Territoriale di Foligno-Spoleto e p.c. alla Direzione Generale Servizio VIA, con 5 giorni lavorativi di anticipo, i giorni in cui saranno effettuate le misure/prelievi.
- I risultati di ogni misura/analisi verranno trasmessi entro 15 giorni lavorativi dall'acquisizione degli stessi a:
 - A.R.P.A. Umbria: Sezione Territoriale di Foligno-Spoleto;
 - Servizio V.I.A. Sezione Attività Centralizzate Direzione Generale.

Tutti i dati rilevati saranno raccolti in un apposito registro tenuto presso l'unità produttiva sita in loc. Vallocchia di Spoleto e saranno utilizzati per valutare eventuali modificazioni delle caratteristiche delle matrici ambientali analizzate.

- I risultati delle analisi delle componenti ambientali polveri e rumore saranno forniti secondo i modelli riportati in allegato in formato cartaceo ed elettronico.

3. *Computo metrico estimativo*

Monitoraggio ambiente idrico.

| Periodo | Tipo analisi | Costo unitario (€) | N° campioni | Costo totale (€) |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------|------------------|
| dal Primo al Decimo anno di attività | Ossid. Kubel | 15,00 | 30 | 450,00 |
| | Idrocarburi totali | 20,00 | (*) | |
| | IPA | 50,00 | (*) | |
| | BTEX | 38,00 | (*) | |
| Totale (€) | | | | 450,00 |

(*) da monitorare solo se Ossidabilità superiore al valore limite.

Per TECNOCAL S

Monitoraggio delle polveri

| Periodo | Tipo analisi | Costo unitario (€) | N° campioni | Costo totale (€) |
|--------------------------------------|--------------|--------------------|-------------|------------------|
| dal Primo al Decimo anno di attività | PTS | 300,00 | 90 | 27.000,00 |
| Totale (€) | | | | 27.000,00 |

Monitoraggio del rumore

| Periodo | Tipo analisi | Costo unitario (€) | N° campioni | Costo totale (€) |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------|------------------|
| dal Primo al Decimo anno di attività | Rilievi fonometrici | 450,00 | 30 | 13.500,00 |
| Totale (€) | | | | 13.500,00 |

Monitoraggio delle vibrazioni

| Periodo | Tipo analisi | Costo unitario (€) | N° campioni | Costo totale (€) |
|--------------------------------------|---|--------------------|-------------|------------------|
| dal Primo al Decimo anno di attività | Rilievi vibrometrici e dell'onda di sovrappressione | 250,00 | 10 | 2.500,00 |
| Totale (€) | | | | 2.500,00 |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|--|------------------|
| Totale Generale (€) | | | | 43.450,00 |
|----------------------------|--|--|--|------------------|



Perugia li, 29 Novembre 2011

DENOMINAZIONE DEL
SEDE DELL'ATTIVITA'

Titolare e Legale Rapp.

Per **A.R.P.A. Umbria**

Dr. Ing. Emiliani



GRARIO DI FUNZ

Per **TECNOCAL S.r.l.**

Ing. Andrea Proietti

Dr. Stefano Rosi

TECNOCAL SRL
Corso Semonte - Tel. 075.9238280
0602400880 (P.G.)
partita IVA 02024920541

(Procuratore)



(Consulente esterno)

NOTE:



ALLEGATO 1

TECNOCAL S.r.l.

GIACIMENTO DI
CALCARE MASSICCIO
IN LOCALITA' VALLOCCHIA

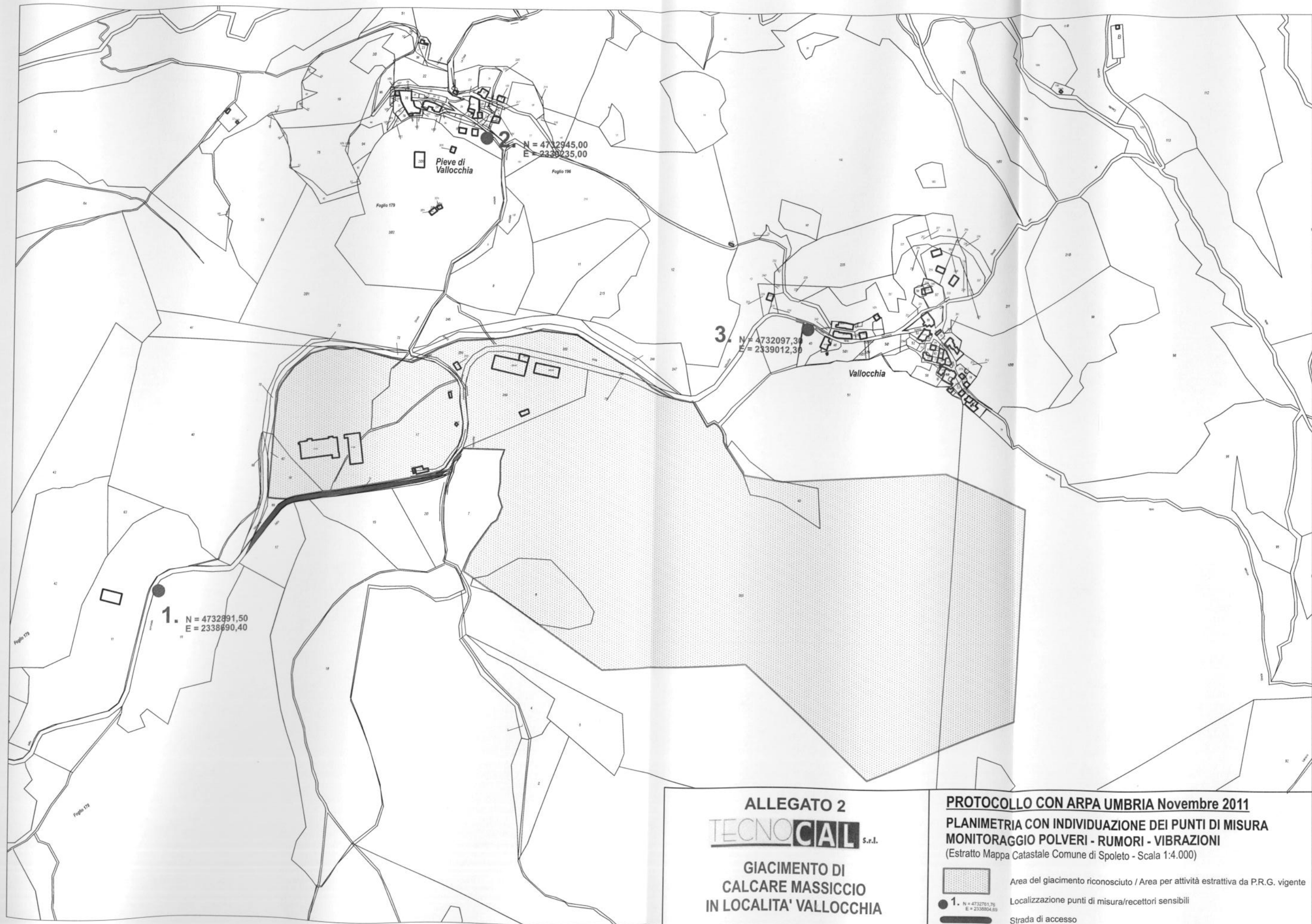
PROTOCOLLO CON ARPA UMBRIA Novembre 2011
MONITORAGGIO AMBIENTE IDRICO - PLANIMETRIA CON
INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO DI PRELIEVO
(Estratto C.T.R. 336.060 Scala 1:10.000)



Area del giacimento riconosciuto / Area per attività estrattiva da P.R.G. vigente






Localizzazione punto di prelievo/Coordinate



ALLEGATO 2
TECNOCAL S.r.l.
GIACIMENTO DI
CALCARE MASSICCIO
IN LOCALITA' VALLOCCHIA

PROTOCOLLO CON ARPA UMBRIA Novembre 2011
PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MISURA
MONITORAGGIO POLVERI - RUMORI - VIBRAZIONI
 (Estratto Mappa Catastale Comune di Spoleto - Scala 1:4.000)

-  Area del giacimento riconosciuto / Area per attività estrattiva da P.R.G. vigente
-  1. N = 4732761,75
E = 2338804,69 Localizzazione punti di misura/recettori sensibili
-  Strada di accesso