



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37

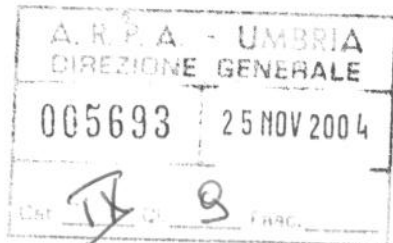


SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE



A.R.P.A. UMBRIA  
Agenzia Regionale per l'Ambiente

*Oggetto: Progetto definitivo di coltivazione e ricomposizione ambientale della cava sita in località Corone nel Comune di Giano dell'Umbria. Ditta Bies S.r.l.*

## PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In osservanza alle prescrizioni espresse dalla Regione Umbria, Direzione Politiche Territoriali, Ambiente ed Infrastrutture, Servizio Programmi per l'assetto del territorio, con Determinazione Dirigenziale Regione Umbria del 17 marzo 2004, n. 1966 al punto 1.7, vi sottoponiamo un Programma di Monitoraggio Ambientale.

Tali indagini avranno come oggetto la rilevazione ed il controllo dell'**ambiente idrico** e dei livelli delle **polveri** e del **rumore**, potenzialmente correlati all'attività di coltivazione e di ricomposizione ambientale del sito di cava di cui all'oggetto.

Perugia, mercoledì 24 novembre 2004

**ARPA Umbria**

Dott. Ing. Filippo Emiliani



**Committente**

**BIES s.r.l.**  
(L'Amministratore)

**Tecnico incaricato (Studio Demetra S.C.AR.L.)**

DEMETRA S.P.A.  
Prof. Geol. Luciano Bies  
VIALE CENTOVA N. 6  
06128 PERUGIA  
P. IVA 02020570541



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## TUTELA DELL'AMBIENTE IDRICO

Come previsto dalla Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria del 17 marzo 2004, n. 1966, al punto 1.1, verranno poste in essere tutte le misure più idonee per evitare sversamenti di liquidi inquinanti.

Le operazioni di rifornimento e manutenzione ordinaria periodica degli automezzi verranno effettuate al di fuori dell'area di cava, nel Comune di Assisi, in frazione Petrignano di Assisi, dove è ubicato l'impianto fisso di lavorazione degli inerti. Gli unici mezzi che sosterranno nell'area di coltivazione saranno le macchine escavatrici, che verranno ricoverate in un piazzale impermeabilizzato mediante la posa di una platea in cls con rete elettrosaldata sufficientemente spesso e adeguatamente trattato sulla superficie esterna (area tratteggiata nella Tavola 18I). Pertanto non si prevedono depositi di carburanti e lubrificanti nuovi o usati, né stoccaggi di altre sostanze potenzialmente inquinanti nell'area di coltivazione e nella zona interessata dalla viabilità di servizio, né operazioni di manutenzione delle unità operative svolte sul sito.

I rifiuti prodotti saranno temporaneamente depositati e gestiti nel rispetto della normativa vigente (conferimento a soggetto autorizzato previa registrazione nel registro carico e scarico).

Per poter porre in atto una più efficace tutela delle acque sotterranee è stato realizzato specifico studio di settore, redatto dal Dott. Geol. Massud Nejad Masoum, e depositato agli atti della suddetta procedura di VIA regionale.

Tale studio idrogeologico corredato da una indagine geofisica e in particolare da una prospezione geoelettrica, aveva come obiettivo la ricerca di eventuali acquiferi nei sottosuoli dell'area circostante al piazzale di cava.

A tale scopo è stato effettuato un sondaggio elettrico verticale (SEV) con il dispositivo quadripolo del tipo "Schlumberger", con stendimento AB/2 pari a 300 m., il quale ha garantito una profondità di investigazione al di sotto del centro della prospezione



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

geoelettrica, di circa 150 m. Da tale indagine è risultato che in corrispondenza del sondaggio sono presenti due livelli potenzialmente sede di acquifero:

- il primo potrebbe essere situato alla profondità di -57 m dal p.c.
- il secondo potrebbe essere situato ad una profondità compresa tra -131 m e -150 m (profondità massima di indagine) dal p.c.

Perciò si è previsto di realizzare una perforazione nella zona nord – est dell'area di cava, nelle vicinanze del SEV (come rappresentato nelle Tavole 6I e 18I) da condizionare a piezometro di controllo per il monitoraggio idrico fino alla profondità di 90 metri.

## BAGNATURA DEI PIAZZALI DEI CUMULI DI MATERIALE E DEI PERCORSI NON ASFALTATI

L'approvvigionamento delle acque utilizzate per l'abbattimento delle polveri, in particolare per la bagnatura dei piazzali dei cumuli e dei percorsi non asfaltati, avverrà dal pozzo piezometrico che sarà realizzato nelle vicinanze del SEV (come rappresentato nelle Tavole 6I e 18I). In caso di necessità, si provvederà a portare l'acqua nelle zone più lontane dal pozzo tramite autobotte da riempire attingendo dal pozzo stesso.

In fase di regime di lavorazione si prevede che ogni settimana, e comunque quando necessario, verranno bagnati il piazzale di ricovero delle macchine escavatrici, i cumuli e le strade interne all'area di cava.

Per quanto riguarda le vie d'accesso alla cava, si prevede di bagnarle per un tratto pari a 50 m fuori dal confine.

Pertanto le superfici da bagnare sono:

- Piazzale per ricovero mezzi: 1470 mq
- Strade interne alla cava: 843 m (lunghezza) x 3 m (larghezza) = 2529 mq
- Strade di accesso alla cava: 4 x 50 m (lunghezza) x 3 m (larghezza) = 600 mq
- Area di stoccaggio materiale scavato: circa 400 mq



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

⇒ TOTALE: 5000 mq

Tale bagnatura viene effettuata da un addetto in 4 ore di lavoro quotidiano in 2 giorni differenti della settimana (martedì e venerdì).

<b>Dati relativi all'abbattimento delle polveri in cava</b>	
Superficie di terreno da bagnare in mq:	5000
Frequenza di irrigazione nei periodi secchi per settimana:	1
Giorni lavorativi per settimana in cui avviene la bagnatura:	2
Superficie di terreno da bagnare per giorno lavorativo in mq:	2500
Tempo di irrigazione per giorno lavorativo in h:	4
Portata della pompa d'irrigazione in m <sup>3</sup> /h:	2
Volume d'acqua erogata per giorno lavorativo in m <sup>3</sup> :	8
Volume d'acqua garantita su mq di superficie bagnata in litri:	3.2

### **Calcolo del volume d'acqua erogata per giorno lavorativo**

Portata della pompa d'irrigazione: 2 m<sup>3</sup>/h

Tempo d'irrigazione per giorno lavorativo: 4 h

⇒ Volume d'acqua erogata per giorno lavorativo: 8 m<sup>3</sup>

### **Superficie di cava da bagnare per giorno lavorativo**

Superficie di cava da bagnare: 5000 mq

Considerando 2 giorni lavorativi

⇒ Superficie di cava da bagnare per giorno lavorativo: 2500 mq



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APERTO  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## **Volume d'acqua garantita su mq di superficie bagnata**

Volume d'acqua erogata per giorno lavorativo: 8 m<sup>3</sup>

Superficie di cava da bagnare per giorno lavorativo: 2500 mq

⇒ Volume d'acqua garantita su mq di superficie bagnata: 3.2 litri

## **BILANCIO IDROLOGICO**

Si allega inoltre un bilancio idrologico della zona in cui si evince che i periodi secchi in cui si ha deficit idrico (riga D) sono rappresentati dai mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, mentre i mesi in cui si ha surplus (riga S) di acqua sono i restanti.

L'abbattimento delle polveri mediante irrigazione è quindi strettamente necessario soltanto nei mesi estivi.

Gli elementi statistici utili al calcolo del bilancio idrologico, ricavabili dagli annali idrologici, sono:

- le piogge medie P
- temperature medie T

I dati utilizzati per la definizione delle caratteristiche climatiche sono quelli rilevati dal Servizio Idrografico e Mareografico e sono relativi all'osservatorio di Foligno (stazione termo-pluviometrica più significativa per la zona in esame).

Si riportano le tabelle corrispondenti al calcolo del bilancio effettuato con la formula di Thornwaite-Mather che tiene conto dei valori mensili di precipitazione e temperatura, valori calcolati sul periodo 1950-1990, utilizzando una capacità di ritenzione dell'acqua (capacità di campo) pari a U=50 mm, in considerazione della litologia del terreno di copertura.

- Precipitazioni medie annuali

P = 941 mm



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

- Evapotraspirazione potenziale Ep = 793,4 mm
- Deflusso RO = 287,7 mm
- Deficit D = 219,3 mm

**Località : Corone, Comune di Giano dell'Umbria 581 m s.l.m**  
(Formula di Thornthwaite - Mather)

Lat: 42 49' N

Long: 12 31' E Grw

Valori calcolati sul periodo 1950-1990

Capacità di ritenzione: U = 50 esponente 'm' : 1.00

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
<b>T</b>	5,1	7,0	9,5	13,0	17,5	21,2	23,9	23,8	20,2	15,4	10,7	6,4	14,5
<b>P</b>	59,3	70,9	65,2	74,0	77,0	67,0	33,5	60,0	86,5	84,9	103,3	80,1	861,7
<b>EP</b>	9,0	14,7	29,1	51,4	90,7	123,1	148,8	137,5	93,0	56,3	27,7	12,1	793,4
<b>P-EP</b>	50,3	56,2	36,1	22,6	-13,7	-56,1	-115,3	-77,5	-6,5	28,6	75,6	68,0	68,3
<b>A,P,WL</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	-69,8	-185,1	-262,2	-269,1	0,0	0,0	0,0	
<b>ST</b>	50,0	50,0	50,0	50,0	38,1	12,4	1,2	0,3	0,2	28,8	50,0	50,0	
<b>C,ST</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,9	-25,7	-11,1	-1,0	0,0	28,6	21,2	0,0	
<b>AE</b>	9,0	14,7	29,1	51,4	88,9	92,7	44,6	61,0	86,5	56,3	27,7	12,1	574,0
<b>D</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	30,5	104,1	76,6	6,5	0,0	0,0	0,0	219,3
<b>S</b>	50,3	56,2	36,1	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,4	68,0	287,7
<b>RO</b>	49,0	52,6	44,3	33,5	16,7	8,4	4,2	2,1	1,0	0,5	27,5	47,8	287,7
<b>S,M,RO</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>T,RO</b>	49,0	52,6	44,3	33,5	16,7	8,4	4,2	2,1	1,0	0,5	27,5	47,8	287,7
<b>TD</b>	99,0	102,6	94,3	83,5	54,8	20,8	5,4	2,4	1,3	29,3	77,5	97,8	

equivalente in acqua della neve: 0,0 m

Tipo climatico: C2 s B'2 d'

indice di aridità: (Ia) = 27,6

indice di umidità (Ih) = 36,3

indice di umidità globale (Im) = 8,6



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## ACQUE SOTTERRANEE

In accordo con quanto prescritto al punto 1.7.3 della Determinazione Dirigenziale del 17 marzo 2004 n. 1966 verrà effettuato un monitoraggio della qualità delle eventuali acque di falda utilizzando il pozzo piezometrico riportato nella planimetria allegata

<b>Piano Monitoraggio acque</b>	
<b>FREQUENZA</b>	<p>Semestrale per il parametro TOC</p> <p>Annuale per i parametri: Conducibilità elettrica, pH, idrocarburi totali, Metalli Pesanti (Fe, Mn, Pb, Cu, Ni, Cd, Cr, totale)</p> <p>Inizialmente verrà effettuata una rilevazione preliminare per determinare un valore "zero" in condizioni di inattività. Il punto zero conterrà informazioni sui seguenti parametri: Conducibilità elettrica, pH, idrocarburi totali, Metalli Pesanti (Fe, Mn, Pb, Cu, Ni, Cd, Cr, totale), TOC.</p>
<b>COMUNICAZIONE ESECUZIONE RILIEVI AMBIENTALI</b>	<p>La ditta istante effettua comunicazione di inizio dell'attività di rilevamento ambientale con anticipo di 5 giorni, a mezzo fax, alla Sezione Tematica Acque del Dipartimento Provinciale dell'ARPA di Perugia, in modo da permettere all'ufficio preposto di poter pianificare un eventuale sopralluogo di controllo.</p>
<b>TRASMISSIONE RISULTATI RILIEVI AMBIENTALI</b>	<p>La ditta istante trasmette i dati dei rilievi ambientali mediante relazione tecnica corredata da certificato di analisi alla Sezione Tematica Acque del Dipartimento Provinciale dell'ARPA di Perugia e p.c. alla Direzione Generale Servizio VIA e alla sezione Territoriale Arpa di Foligno Spoleto, entro 15 giorni lavorativi dal termine delle misurazioni.</p>



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## SUOLO E SOTTOSUOLO

Come previsto dalla Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria del 17 marzo 2004, n. 1966, al punto 1.3, verranno poste in essere tutte le misure più idonee per evitare possibili spargimenti di sostanze pericolose.

Durante l'attività di cava non è prevista alcuna produzione di residui e/o rifiuti di lavorazione, in quanto il processo di frantumazione e vagliatura avviene a secco e pertanto non dà luogo alla formazione di limi. Tuttavia, dato che il tipo di attività prevede l'impiego di macchine operatrici, tra i rifiuti prodotti si annoverano gli oli motore ed idraulici di trasmissione, le batterie delle macchine, i pneumatici di ricambio, i rottami metallici delle officine e le cartucce esaurite di grasso per la lubrificazione delle macchine.

I rifiuti, pericolosi e non, verranno identificati attraverso gli specifici codici CER e temporaneamente depositati e gestiti nel rispetto della normativa vigente (in particolare del D.Lgs 22/97), e periodicamente conferiti ai soggetti autorizzati alla raccolta, trasporto e smaltimento.

## ATMOSFERA

Come previsto dalla Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria del 17 marzo 2004, n. 1966, al punto 1.6, verranno poste in essere tutte le misure più idonee al fine di contenere al massimo la produzione delle polveri.

Pertanto viene predisposto un programma operativo che prevede:

- irrorazione (in particolar modo nella stagione estiva) dei piazzali di coltivazione sub-orizzontali, con acqua spruzzata da un impianto di nebulizzazione automatica;





LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

- bagnatura delle strade di accesso nei pressi del cantiere e delle vie di transito, tramite impianto automatico di irrorazione.
- Utilizzo di autocarri dotati di sistema di copertura/telonatura.

Il proponente conserverà le relative procedure, unitamente al registro delle operazioni rilevanti, presso il sito di cava a disposizione del personale dell'ARPA Umbria nel caso di eventuali ispezioni.

Per quanto riguarda il programma di controllo delle polveri aerodisperse nelle condizioni operative della cava (con l'impianto mobile di prima lavorazione attivo) si propone il seguente schema di piano di monitoraggio:

<b>Piano Monitoraggio Polveri</b>	
<b>FREQUENZA</b>	Semestrale (marzo e agosto) Inizialmente verrà effettuata una rilevazione preliminare per determinare un valore "zero" in condizioni di inattività.
<b>MODALITÀ</b>	Le determinazioni del materiale particolato nell'atmosfera vengono condotte in accordo al metodo indicato nel D.P.C.M. N, 50 del 28/03/83 (Appendice 2) "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno".  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> . Tale valore non deve essere superato dal valore medio di almeno tre misure ottenute effettuando il campionamento per il periodo di attività della cava (e non sulle 24 h) nell'arco di 15 gg nel periodo di massima polverosità.
<b>STRUMENTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompa aspirante in modalità a flusso costante, dotata di flussimetro elettronico, di sistema automatico di compensazione del flusso e di due contatori volumetrici, uno elettronico e l'altro meccanico, entrambi opportunamente tarati;</li> <li>- Pompa aspirante, dotata di rotametro e misuratore volumetrico meccanico;</li> <li>- Pompa aspirante, predisposta a flusso costante, dotata di rotametro,</li> </ul>



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

	<p>sistema automatico di compensazione del flusso e di due contatori volumetrici, uno elettronico e l'altro meccanico, entrambi opportunamente tarati.</p> <p>La portata di aspirazione sarà fissata, con membrana installata, a 20 l/min</p>
<p>INDIVIDUAZIONE SORGENTI DI POLVERE</p>	<p>Al fine di caratterizzare il sito vengono individuate le seguenti sorgenti puntuali e diffuse:</p> <p>percorsi non asfaltati, cumuli di materiale sciolto, impianto di lavorazione.</p> <p>Gli orari delle attività che producono polveri sono i seguenti:</p> <p>ore 8:00 - 12:00 ore 12:30 - 16:30</p> <p>Si allega una planimetria della zona dove sorge l'opera soggetta a monitoraggio ambientale, in cui sono individuati il perimetro dell'area e la sorgente di emissioni di polveri.</p>
<p>INDIVIDUAZIONE RECETTORI SENSIBILI</p>	<p>Il centro abitato più vicino è collocato in linea d'aria a circa 1,3 km di distanza ed è rappresentato da Viepri (comune di Massa Martana), mentre l'area valliva interessata dalle operazioni di scavo non presenta alcuna abitazione o casa rurale sparsa nei dintorni.</p> <p>Pertanto un opportuno punto recettore in corrispondenza del quale può essere effettuata la misura è l'ingresso all'area di cava dalla strada provinciale.</p>
<p>COMUNICAZIONE ESECUZIONE RILIEVI AMBIENTALI</p>	<p>La ditta istante effettua comunicazione di inizio dell'attività di rilevamento ambientale con anticipo di 5 giorni, a mezzo fax, alla Sezione Tematica Atmosfera del Dipartimento Provinciale dell'ARPA di Perugia, in modo da permettere all'ufficio preposto di poter pianificare un eventuale sopralluogo di controllo.</p>
<p>TRASMISSIONE RISULTATI RILIEVI AMBIENTALI</p>	<p>La ditta istante trasmette i dati dei rilievi ambientali mediante relazione tecnica corredata da certificato di analisi alla Sezione Tematica Atmosfera Dipartimento Provinciale dell'ARPA di Perugia e p.c. alla Direzione Generale Servizio VIA e alla sezione Territoriale Arpa di Foligno Spoleto, entro 15 giorni lavorativi dal termine delle misurazioni.</p> <p>La relazione finale consegnata all'Arpa conterrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia del certificato di taratura più recente degli strumenti utilizzati</li> <li>- una documentazione fotografica delle postazioni di misura</li> <li>- il tempo di riferimento considerato</li> </ul>



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## RUMORE E VIBRAZIONI

Come previsto dalla Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria del 17 marzo 2004, n. 1966, al punto 1.5, verranno utilizzate unità operative di tecnologia moderna, rispondenti alle specifiche tecniche previste dalla vigente normativa sui livelli di emissione delle macchine da cantiere (D.Lgs. 262/2002) e sottoposte a regolare manutenzione.

Come richiesto, viene formalizzato con l'Agenzia un programma di controllo del rumore ambientale nelle condizioni operative della cava e dell' impianto mobile di lavorazione.

A tal proposito si propone il seguente schema di piano di monitoraggio:

<b>Piano Monitoraggio Rumore</b>	
<b>FREQUENZA</b>	Semestrale (marzo e agosto)
<b>MODALITÀ</b>	<p>Le rilevazioni fonometriche vengono effettuate e gestite in accordo alla legislazione vigente ed alle relative norme tecniche, con particolare riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 – Legge 477/1995 – D.P.C.M. 14/11/1997 – D.M., 16/03/1998 – L.R. 06/06/2002.</p> <p>Le rilevazioni fonometriche vengono effettuate da tecnico competente in acustica ambientale inserito negli elenchi regionali.</p> <p>Le rilevazioni fonometriche vengono effettuate con i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo di riferimento: diurno</li> <li>- tempo di misura: 30 minuti</li> <li>- valori rilevati: livello equivalente ponderato A del rumore ambientale (in condizioni di normale esercizio della coltivazione) e del rumore residuo.</li> </ul> <p>Nella relazione finale verrà sempre riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una documentazione fotografica delle postazioni di misura</li> <li>- un grafico temporale del Leq(A) misurato</li> <li>- un grafico della curva dei percentili del rumore di ciascun tempo di misura</li> <li>- il tempo di riferimento considerato</li> <li>- il tempo di osservazione considerato</li> </ul>



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
S I S T E M A  
C O N F I N D U S T R I A

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il tempo di misura considerato</li> </ul>
STRUMENTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonometro integratore di classe 1, corrispondente alle specifiche EN 60651/94 e EN 60804/1994, dotato di filtri conformi alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994;</li> <li>- Microfono conforme alle norme EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995 e EN 61094-4/1995;</li> <li>- Calibratore di classe 1, conforme alle norme CEI 29-4.</li> </ul> <p>La catena di misura è in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.</p> <p>Le elaborazioni delle misure di rumore verranno eseguite con software specifico N&amp;V Works software for acoustic and vibrations measurements.</p>
INDIVIDUAZIONE SORGENTI DI RUMORE	<p>Nell'ambito delle attività di coltivazione, di trasporto e di prima lavorazione vengono individuate e caratterizzate le seguenti sorgenti significative di rumore: impianto di prima lavorazione, mezzi meccanici di escavazione e movimentazione, traffico di mezzi meccanici nelle strade di accesso.</p> <p>Gli orari delle attività che producono rumore sono i seguenti:</p> <p>ore 8:00 - 12:00 ore 12:30 - 16:30</p> <p>Si allega una planimetria della zona dove sorge l'opera soggetta a monitoraggio ambientale, in cui sono individuati il perimetro dell'area e la sorgente di rumore.</p>
INDIVIDUAZIONE RECETTORI SENSIBILI	<p>Il centro abitato più vicino è collocato in linea d'aria a circa 1,3 km di distanza ed è rappresentato da Viepri (comune di Massa Martana), mentre l'area valliva interessata dalle operazioni di scavo non presenta alcuna abitazione o casa rurale sparsa nei dintorni.</p> <p>Pertanto viene individuato un unico recettore in corrispondenza del quale vengono effettuate le misure, e cioè all' ingresso all'area di cava dalla strada provinciale.</p>
COMUNICAZIONE ESECUZIONE RILIEVI AMBIENTALI	<p>La ditta istante effettua comunicazione di inizio dell'attività di rilevamento ambientale con anticipo di 5 giorni, a mezzo fax, al Dipartimento Provinciale dell'ARPA di Perugia, in modo da permettere all'ufficio preposto di poter pianificare un eventuale sopralluogo di controllo.</p>
TRASMISSIONE RISULTATI RILIEVI AMBIENTALI	<p>La ditta istante trasmette i dati dei rilievi ambientali mediante relazione tecnica corredata da report di misura alla Sezione Tematica atmosfera</p>



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
S I S T E M A  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

	<p>dell'Arpa e p.c. alla Direzione Generale Servizio VIA e alla sezione Territoriale Arpa di Foligno Spoleto, entro 15 giorni lavorativi dal termine delle misurazioni.</p> <p>La relazione finale consegnata all'Arpa conterrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fotocopia del certificato di taratura più recente degli strumenti utilizzati</li> <li>- presentazione dei risultati di rumore secondo le modalità previste dall'allegato D del D.M., 16/03/1998 ai quali per ciascun punto di misura verrà allegato:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ una documentazione fotografica delle postazioni di misura</li> <li>▪ un grafico temporale del Leq(A) misurato</li> <li>▪ un grafico della curva dei percentili del rumore di ciascun tempo di misura</li> <li>▪ il tempo di riferimento considerato</li> <li>▪ il tempo di osservazione considerato</li> <li>▪ il tempo di misura considerato</li> </ul> </li> </ul>
--	--

Si fa presente che il comune di Giano dell'Umbria non possiede un piano di zonizzazione acustica, per cui si fa riferimento all'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991 che prevede per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

zonizzazione	un limite diurno Leq dB(A)	limite notturno Leq 60 dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

## COMUNICAZIONE DATE RILIEVI AMBIENTALI

L'esercente si impegna a fornire comunicazione di inizio dell'attività di rilevamento ambientale con anticipo di 5 giorni, a mezzo fax comunicando:

L'inizio delle attività di monitoraggio acque alla Sezione tematica acqua dell'Arpa

L'inizio delle attività di monitoraggio polveri alla Sezione tematica atmosfera dell'Arpa

L'inizio delle attività di monitoraggio acustico alla sezione tematica atmosfera dell'ARPA.

Tali comunicazioni si rendono necessarie in modo da permettere all'ufficio preposto di poter pianificare un eventuale sopralluogo di controllo.

## TRASMISSIONE RISULTATI RILIEVI AMBIENTALI

L'esercente si impegna a trasmettere i dati dei rilievi ambientali al Dipartimento Provinciale dell'ARPA UMBRIA entro 15 giorni dal termine delle misurazioni, salvo inconvenienti tecnici che potrebbero presentarsi durante le operazioni di rilievo o analisi.

In particolare:

i dati relativi al monitoraggio polveri verranno trasmessi alla Sezione Tematica atmosfera dell'Arpa e p.c. alla Sezione Territoriale arpa di Foligno Spoleto e alla Direzione Generale Servizio VIA

i dati relativi al monitoraggio del rumore verranno trasmessi alla Sezione Tematica atmosfera dell'Arpa e p.c. alla Sezione Territoriale Arpa di Foligno Spoleto e alla Direzione Generale Servizio VIA

i dati relativi al monitoraggio delle acque verranno trasmessi alla Sezione Tematica acque dell'Arpa e p.c. alla Sezione Territoriale arpa di Foligno Spoleto e alla Direzione Generale Servizio VIA.



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

Perugia, mercoledì 24 novembre 2004

**ARPA Umbria**

Dott. Ing. Filippo Emiliani



**Comitente S.r.l.**

DEMETRA S.P.A.

VIALE CENTOVA N. 6

06128 PERUGIA

IVA 02020570541

**Tecnico incaricato (Studio Demetra S.C.AR.L.)**

Prof. Geol. Luciano Biondi



LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
S I S T E M A  
C O N F I N D U S T R I A

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

Progetto definitivo di coltivazione e ricomposizione ambientale della cava sita in località  
Corone nel Comune di Giano dell'Umbria. Ditta Bies S.r.l.

## PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

### **Monitoraggio acustico:**

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

N, 2 campagne fonometriche	Costo annuo = 700,00 €
N, 2 relazioni tecniche di resoconto	

### **Monitoraggio atmosferico:**

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

N, 2 campagne di rilevazione	Costo annuo = 800,00 €
N, 2 relazioni tecniche di resoconto	

### **Monitoraggio della qualità delle acque:**

I rilievi delle acque verranno effettuati secondo le modalità descritte nel piano di monitoraggio.

N. 2 campagne di rilevazione (1 semestrale per il parametro + 1 annuale completa)	Costo annuo = 500,00 €
N. 2 relazioni tecniche di resoconto	





LABORATORIO DI RICERCA ALTAMENTE QUALIFICATO

# Demetra

Società per Azioni



UNI EN ISO 9001: 2000  
CERTIFICATO N° 4599  
SETTORI EA 34 - 35 - 37



SPORTELLO APRE  
REGIONE UMBRIA



ASSOCIATO  
SISTEMA  
CONFINDUSTRIA

ISCRITTO ALL'ALBO DEL MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA CON D.D. N°1999/RIC DEL 8.11.2001  
73.10 RICERCA E SVILUPPO SPERIMENTALE - 74.20 SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA - 80.30 SCUOLE E CORSI DI FORMAZIONE SPECIALE

### Costo totale per 7 anni di esercizio:

Mon. Acustico ([ 700,00 € ] \* 7 anni) + Mon. Atmosferico ([ 800,00 € ] \* 7 anni) + Mon. Qualità  
Acque ( [500,00 € ] × 7 anni) = **14.000,00 €**

Perugia, mercoledì 24 novembre 2004

**ARPA Umbria**

Dott. Ing. Filippo Emiliani



**Committente**

**BIES s.r.l.**  
(L'Amministratore)

DEMETRA S.P.A.  
VIALE CENTOVA N.6  
06128 PERUGIA  
P.IVA 02020570541  
**Tecnico incaricato (Studio Demetra S.C.AR.L.)**  
Prof. Geol. Luciano Bois