

**PROTOCOLLO TECNICO TRA L'ARPA UMBRIA E LA DITTA C.S.C. SRL
DI TERNI PER I MONITORAGGI RELATIVI ALLA FALDA, AL RUMORE
E ALLE POLVERI IN OTTEMPERANZA ALLA DETERMINAZIONE
DIRIGENZIALE N° 7874 DEL 05.09.2001 DELLA REGIONE UMBRIA.**

PUNTO 1 ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

La Ditta C.S.C. srl installerà, prima dell'inizio dei lavori, numero 4 pozzi/piezometri per il controllo sistematico del livello della falda idrica a monte e a valle dell'area di intervento e per il controllo della qualità delle acque di falda la cui ubicazione riportata nella tav. A allegata al presente documento. I pozzi/piezometri raggiungeranno la coltre impermeabile e avranno caratteristiche adatte per la installazione di pompe ad immersione che saranno utilizzate, sia per lo spurgo dei piezometri prima di ogni operazione di campionamento, sia per i test idraulici finalizzati alla definizione delle caratteristiche idrodinamiche dell'acquifero.

Le caratteristiche dei pozzi/piezometri saranno le seguenti:

- Diametro interno Ø 250/mm.
- Materiale PVC atossico (per acque potabili)
- Finestratura su tutta la parte in falda.
- Impianto fisso di pompaggio

I test idraulici saranno eseguiti da imprese incaricate dalla C.S.C. srl, sulla scorta delle indicazioni del Servizio Geologico Regionale. I prelievi delle acque saranno eseguiti da imprese incaricate dalla C.S.C. srl

Le analisi sulle acque a carico della ditta C.S.C. srl, verranno eseguite dai laboratori dell'ARPA – Umbria così come prescritto al punto 1.1.5 della Determinazione Dirigenziale n° 7874 del 05.09.2001.

Le analisi riguarderanno la ricerca dei seguenti parametri:

- elementi principali (NO₃, NO₂, NH₄, conducibilità elettrica)
- metalli pesanti (Ferro, Mn, Pb,Cu, Ni,Cd, Crtotale)
- composti organici (TOC-Carbonio organico totale)
- pesticidi (atrazine)
- idrocarburi totali.

I campioni d'acqua saranno prelevati dopo adeguato spurgo del pozzo (pompaggio per 10-15 minuti alla massima portata)

Sarà effettuato dalla Soc. C.S.C. s. r.l. un test prima dell'inizio dei lavori, su due piezometri uno a monte e uno a valle della cava finalizzata alla ricerca dei parametri sopra indicati. Successivamente per il primo anno, sarà effettuato un prelievo con cadenza trimestrale nei seguenti periodi dell'anno:

- Primi di dicembre
- Primi di marzo
- Primo di giugno
- 2° metà di settembre

Gli anni successivi la frequenza delle analisi sarà ridotta del 50% e valutata sulla base dei risultati ottenuti nei campionamenti di cui sopra e definita con apposito protocollo tecnico.

I risultati dei test idraulici e le analisi preliminari come sopra indicate faranno parte di un rapporto trasmesso all'Arpa al Servizio Geologico Regionale per quanto di competenza

PUNTO 2. ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI CON L'ATMOSFERA: MONITORAGGIO, RUMORE E POLVERI

La ditta C.S.C. srl intende affidare le attività di controllo alla Soc. SIMPES srl di Terni che interviene come Società consulente.

La SIMPES srl opera con Sistema di Garanzia Qualità certificato dall'Ente Terzo Dipendente **"Certiquality" Settore Certichim in conformità alla norma UNI – EN ISO 9001** (di cui si allega copia).

Monitoraggio Rumore – Programma tecnico

Scopo: Valutazione di impatto acustico – definizione delle misure tecniche per la mitigazione dell'impatto. Controlli periodici

Programma tecnico

Il presente programma tecnico è relativo alle attività che la Soc. C.S.C. intende realizzare per valutare e tenere sotto controllo, in termini di riduzione e monitoraggi periodici, il potenziale inquinamento acustico dell'ambiente esterno ed abitativo limitrofo all'area di cava.

Dette attività saranno così articolate:

Fase 1 – Valutazione previsionale d'impatto acustico ambientale

Tale attività riguarderà la definizione del clima acustico attuale della zona di cava, dell'ambiente esterno e di quello abitativo ad essa più vicini attraverso monitoraggi fonometrici.

Saranno quindi caratterizzate acusticamente le sorgenti di rumore che operano nella cava, attraverso misure fonometriche alla fonte per definire il grado di emissione sonora di tutte le macchine operatrici ed i mezzi impiegati; in caso di non disponibilità di tali dati, questi saranno desunti dalla letteratura e/o dalla banca del tecnico competente che sarà allo scopo incaricato.

I dati così acquisiti saranno elaborati al fine di definire, sempre in via preliminare, gli eventuali incrementi della rumorosità residua di zona ad effetto della attività di cava e quindi la rispondenza dei livelli di rumore immesso ai limiti massimi stabiliti dalle leggi vigenti.

La tipologia degli interventi tecnici per la riduzione del rumore alla fonte saranno definiti a seguito delle risultanze della valutazione previsionale.

Tempi:

La documentazione relativa a questa prima fase sarà disponibile prima dell'inizio dell'attività lavorativa.

Fase 2 – Verifica della valutazione previsionale d'impatto acustico durante il pieno esercizio di cava.

A lavorazioni di cava iniziate saranno effettuati ulteriori monitoraggi fonometrici per accertare i reali livelli di emissione e di immissione, allo scopo di progettare e mettere in essere in via definitiva gli eventuali interventi isonorizzanti che si dovessero rendere necessari.

Tempi:

- monitoraggio fonometrico: entro 30 gg. dalla data inizio attività lavorativa;
- interventi tecnici: entro 90 gg. dalla data inizio lavori.

Fase 3 – Controlli periodici

L'attività sarà sottoposta a controllo periodico dell'inquinamento acustico ambientale con frequenza semestrale.

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

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

Riferimenti legislativi

Le attività di monitoraggio fonometrico e di valutazione d'impatto acustico saranno eseguite nel rispetto delle seguenti leggi:

DPCM 01.03.91: Relativamente ai livelli immessi nell'ambiente esterno, in quanto il Comune di Narni non ha ancora provveduto alla zonizzazione di cui alla Legge Quadro n° 447/95.

Legge Quadro n° 447/95: Per quel che riguarda le linee generali d'indirizzo ed i piani di bonifica acustica.

DPCM 14.11.97: Relativamente ai livelli immessi all'interno degli ambienti abitativi, al rispetto del criterio differenziale ed al rispetto dei livelli di emissione in previsione della futura zonizzazione.

D.M. 16.3.98: Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Strumentazioni impiegate

- **Analizzatore sonoro modulare di precisione BRUEL & KJAER tipo 2260**, serie n° 2180686, conforme alle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, dotato di filtri per analisi in frequenza conformi alla norma EN 61260/1995, certificato di taratura n° CA991752 del 16.12.99.

- **Microfono B. & K. tipo 4189**, serie n° 2160929, conforme alle norme EN 60651, 61094-3 e 61094-4.
- **Microfono acustico B. & K. tipo 4231**, serie 2191218, conforme alla norma CEI 29-4, certificato di taratura n° CA991770, per la calibrazione in loco della catena di misurazione prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, secondo procedure del manuale "qualità" della Soc. SIMPES srl.
- Accessori e programmi software omologati per la elaborazione dei dati.
- Centralina microclimatica tipo **BABUC/A**, per i rilievi dei parametri durante le sessioni di misura.

Metodiche di misura

Le misure saranno eseguite in conformità alle prescrizioni del D.M. 16.03.98, alle norme di buona tecnica ed alle norme UNI e ISO applicabili.

Per la valutazione delle immissioni rumorose saranno effettuati monitoraggi presso tutte le unità abitative e gli spazi esterni utilizzati da persone più prossime all'area di cava.

Per la definizione dei livelli di emissione le misure saranno eseguite al perimetro dell'area di cava.

Tutte le attività di cui ai punti precedenti saranno affidate al Tecnico Competente in acustica ambientale riconosciuto ai sensi della Legge Quadro n° 447/95 ed iscritto negli elenchi della Regione Umbria, **Dott. Silvano Verdenelli** (Soc. SIMPES srl).

Comunicazioni dati all'Arpa Umbria

Le date dell'esecuzione dei monitoraggi dovranno essere comunicate preventivamente almeno due giorni prima dell'effettuazione tramite fax, all'Arpa, Dipartimento di Terni, ai fini della sorveglianza della corretta esecuzione degli stessi.

I dati rilevati dai campionamenti del rumore saranno comunicati a mezzo lettera raccomandata entro i dieci giorni successivi a quello dell'analisi ed inviati all'ARPA, Dipartimento di Terni Area Tematica Atmosfera.

MONITORAGGIO POLVERI – PROGRAMMA TECNICO

Scopo: Verifica delle concentrazioni di polveri relative all'aria ambientale all'esterno della cava.

Il monitoraggio sarà effettuato in corrispondenza dei quattro lati del perimetro di cava durante il normale orario di lavoro.

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

APPARECCHIATURE

- 1.** Filtri a membrana aventi pori di diametro medio 0.4 ± 0.5 micron
- 2.** Supporto filtrazione per sostenere il filtro
- 3.** Pompa aspirante comprensiva di contatore volumetrico con idonea autonomia per evitare collegamenti elettrici pericolosi
- 4.** Bilancia analitica di sensibilità 0.02 mg.

Deteminazioni

a) Taratura filtri.

Ogni filtro verrà contrassegnato sul margine, verranno quindi collocati su vetrini e mantenuti in stufa ad una temperatura di 90 ± 100 °C per un periodo di 2 ore. Detti filtri saranno quindi messi in essiccatori contenenti gel di silice per un periodo di 12 ore. Gli elementi così condizionati verranno pesati con la bilancia analitica e messi negli appositi contenitori.

b) Prelievo campione

Le parti che costituiscono la linea di campionamento saranno messe nei punti indicati per il monitoraggio nel seguente ordine:

- Supporto di filtrazione
- Pompa aspirante con regolatore di portata e contatore volumetrico.

Il filtro tarato verrà collocato nell'apposito supporto di filtrazione e si inizierà il prelievo utilizzando la portata idonea in relazione alla superficie filtrante.

Il supporto di filtrazione verrà orientato in modo che la superficie di filtrazione del filtro sia verso il basso.

Ultimato il prelievo il filtro verrà messo nel contenitore e portato in laboratorio per il condizionamento; la pesata verrà eseguita con le stesse modalità descritte precedentemente.

Calcolo della concentrazione delle polveri in sospensione nell'aria.

La concentrazione delle polveri in sospensione P_1 espresso in ng/m^3 a $25\text{ }^\circ\text{C}$ e a 101 millibar, verrà calcolata con la seguente formula:

$$P_1 = \frac{AP}{V}$$

dove AP è la differenza in ng tra i pesi iniziali e finali del filtro e V è il volume di aria aspirata nelle giornate lavorative espresso in m^3 , dedotto dalla lettura del contatore volumetrico e riportato alle condizioni di pressione e temperatura.

Frequenza controlli:

Il monitoraggio verrà ripetuto con frequenza trimestrale nel primo anno, mentre per gli anni successivi la frequenza verrà valutata sulla base dei risultati ottenuti, sempre con la redazione di apposito protocollo.

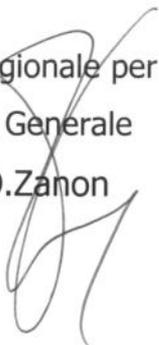
Comunicazioni dati all'Arpa Umbria

Le date dell'esecuzione dei monitoraggi dovranno essere comunicate preventivamente almeno due giorni prima dell'effettuazione tramite fax, all'Arpa, Dipartimento di Terni ai fini della sorveglianza della corretta esecuzione degli stessi.

I dati rilevati dai campionamenti delle polveri saranno comunicati a mezzo lettera raccomandata entro i dieci giorni successivi a quello dell'analisi ed inviati all'ARPA, Dipartimento di Terni Area Tematica Atmosfera.

Perugia li 17 Ottobre 2001.....

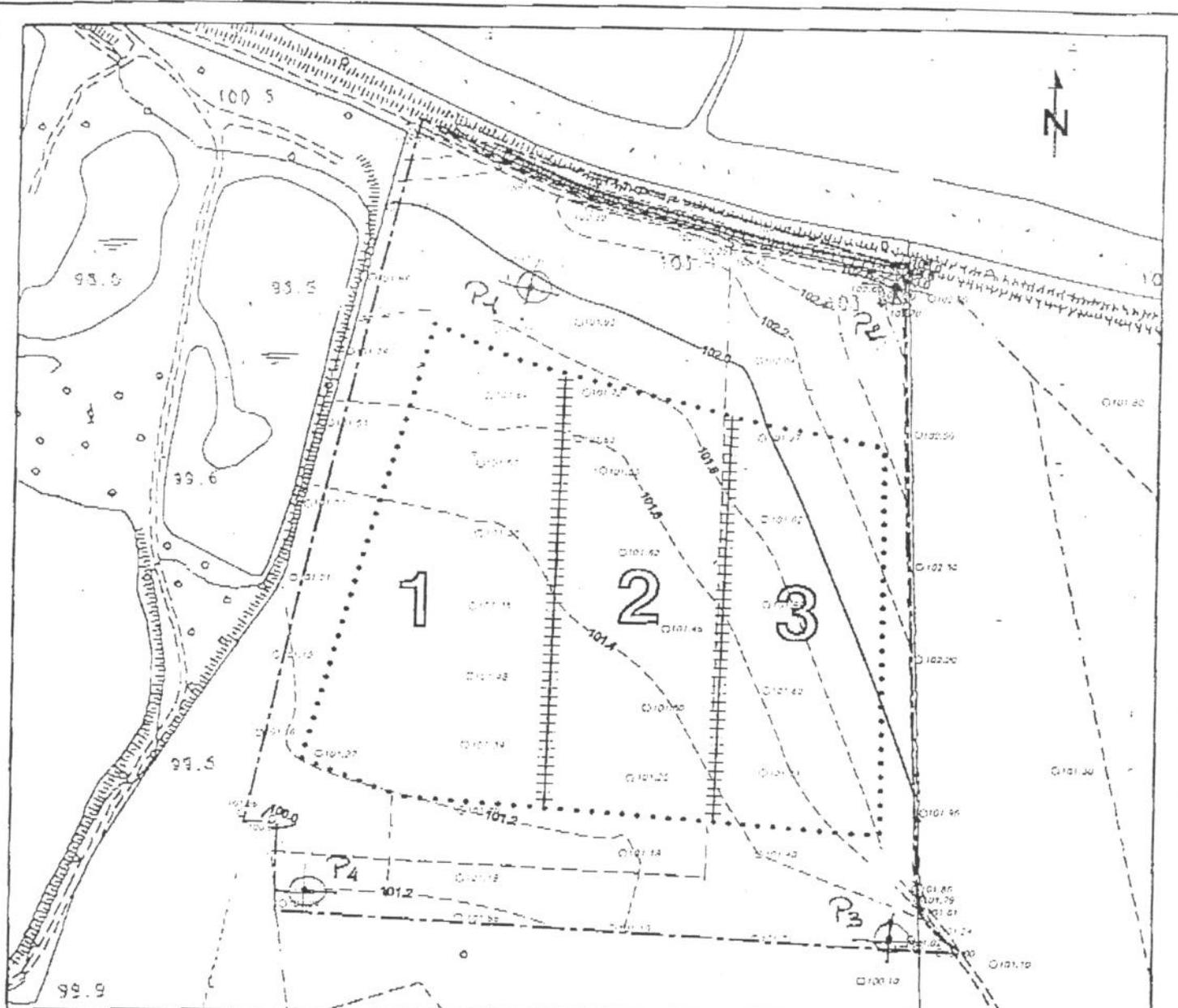
Agenzia Regionale per l'Ambiente
Il Direttore Generale
Dott.Ing.O.Zanon



C.S.C.srl

Soc. C.S.C. s.r.l.
ANDREA SABATINI





LEGENDA:

- Limite area di escavazione
- Limite area in disponibilità
- ||||| Limite lotto in coltivazione
- 1, 2, 3 Lotti in coltivazione
- ⊕ P1...Pn Piezometri

PROGETTISTA INCARICATO: Nando Ferrant Ingegnere Minerario	DITTA: Soc. C.S.C. S.r.l.		OGGETTO: PROPOSTA UBICAZIONE PIEZOMETRI
	DATA:	SCALA: 1:3.000	

Soc. C.S.C. s.r.l.
 ANDREA SABATINI