

PROTOCOLLO TECNICO TRA ARPA UMBRIA E FALDO S.r.l. PER I MONITORAGGI RELATIVI ALLA FALDA, AL RUMORE E ALLE POLVERI IN OTTEMPERANZA ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N° 12227 DEL 23.12.2002 DELLA REGIONE UMBRIA.

1. ASPETTI IDROGEOLOGICI

La FALDO S.r.l. installerà, prima dell'inizio dei lavori, numero 2 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 è riportata nella tavola 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 per lo spurgo dei piezometri prima di ogni operazione di campionamento.

Le caratteristiche dei pozzi/piezometri saranno le seguenti:

- Diametro interno $\varnothing \leq 250$ mm.
- Materiale PVC atossico (per acque potabili)
- Finestratura su tutta la parte in falda.

Le misure dei livelli piezometrici saranno eseguiti mensilmente dal dott. geol. Francesco Brunelli, professionista incaricato dalla Faldo S.r.l., che provvederà alla tenuta di un apposito libretto di misura.

I prelievi delle acque saranno eseguiti da tecnici incaricati del Laboratorio CIERRE che provvederà alla relative analisi, a carico della Faldo S.r.l., e riguarderanno la ricerca dei seguenti parametri:

- pH (metodo di prova UNI 10501)
- conducibilità elettrica (UNICHIM 930)
- ammoniaca (UNICHIM 941)
- nitriti e nitrati (UNICHIM 876)
- metalli pesanti: rame e zinco (IRSA-CNR acque n. 3170/A - n. 3230)
- carbonio organico totale (T.O.C.)
- carica batterica a 36°C (UNICHIM 956)
- coliformi totali (UNICHIM 952/2)
- coliformi fecali (UNICHIM 953/2)

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

Nei due piezometri indicati verrà eseguito un prelievo con cadenza semestrale nei seguenti periodi:

- gennaio
- agosto.

Come riferimento si adotterà l'analisi di acqua prelevata nel pozzo indicato in planimetria, facente parte dello Studio di Impatto Ambientale.

I risultati delle misure piezometriche e le analisi sopra indicati faranno parte di un rapporto trasmesso all'Arpa e al Servizio Geologico Regionale per quanto di competenza, con cadenza annuale a mezzo lettera raccomandata

2. MONITORAGGIO POLVERI – PROGRAMMA TECNICO

Scopo del monitoraggio è la verifica delle concentrazioni di polveri relative all'aria ambientale all'esterno dell'area di cava.

Il monitoraggio sarà effettuato in corrispondenza degli edifici abitati compresi in un raggio di 400 m. dall'area di cava.

Principi del metodo: *Il materiale, particelle in sospensione, sarà raccolto in 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.

Determinazioni

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 °c e a 101 millibar, verrà calcolata con la seguente formula:

$$P_1 = \Delta P / V$$

dove ΔP 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 semestrale.

3. MONITORAGGIO RUMORE

La Faldo S.r.l. intende affidare le attività di controllo all'Ing. Mauro Antonio Mariotti, Tecnico Competente in acustica ambientale riconosciuto ai sensi della Legge Quadro n° 447/95 ed iscritto negli elenchi della Regione Umbria, che interviene come professionista incaricato.

Scopo del monitoraggio è la valutazione di impatto acustico, per definire misure tecniche per la mitigazione dell'impatto, con controlli periodici

Programma tecnico

Il presente programma tecnico è relativo alle attività che la Faldo S.r.l. 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.

Sulla base conoscitiva rappresentata dalle misure eseguite in fase di Studio di Impatto Ambientale dal consulente indicato, l'attività di monitoraggio è finalizzata alla caratterizzazione acustica delle 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.

I dati acquisiti saranno elaborati al fine di definire 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.

Eventuali interventi tecnici per la riduzione del rumore alla fonte saranno definiti a seguito delle risultanze delle valutazioni periodiche.

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

A lavorazioni di cava iniziate saranno effettuate misure fonometriche per accertare i reali livelli di emissione e di immissione, allo scopo di progettare e mettere in essere gli eventuali interventi di attenuazione del rumore che si dovessero rendere necessari.

Tempi:

- Misure fonometriche entro 30 gg. dalla data inizio attività lavorativa;
- Eventuali interventi tecnici: entro 90 gg. dalla data inizio lavori.

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.

I valori rilevati saranno riportati su apposito registro e vidimati dal tecnico competente ai sensi dell'art. 2, comma 6 della Legge n. 447/95.

Comunicazioni dati all'Arpa Umbri

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

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

COMPUTO METRICO

Misure piezometriche n. 12/anno x 3 piezometri x 4 anni x € 3.50 = **€ 504,00 + IVA + oneri di legge**

Analisi acque n. 4 campioni annui per 4 anni x € 93,00 = **€ 1488,00 + IVA**

Analisi polveri n. 4 campionature annue x 4 anni x € 117,50 = **€ 1880,00 + IVA**

Analisi rumore n. 4 rilevazioni annue x 4 anni € 37.50 = **€ 600,00 + IVA + oneri di legge**

TOTALE COMPLESSIVO € 4472,00 + IVA + oneri di legge

Agenzia Regionale per l'Ambiente

Il Direttore Generale

Dott. Ing. O. Marini



Faldo S.r.l.

L'amministratore

Mauro Vitini