RIASSUNTO da Relazione Tecnica del 31/03/14

1. Individuazione dell'area interessata dalla contaminazione;
2. compromissione della Falda acquifera e in quale entità;
3. compromissione dell'acqua dei Pozzi;
4. eventuale pericolo per la salute pubblica derivante dall'utilizzo dell'acqua;
5. 6. interventi di bonifica a ripristino della situazione originaria;
7. soggetti coinvolti bonifica;
8. limitazione del pericolo attuale ;
9. destinazione dei pozzi.

1. Individuazione dell'area interessata dalla contaminazione

L'area della contaminazione è stata delimitata con un approccio matematico riconducibile alle caratteristiche chimico fisiche dell'acquifero e dei terreni presenti al di sotto di Cava Monti, nonché dalle caratteristiche di dispersione dei contaminanti traccianti. Quest'area, se consideriamo una contaminazione in atto dal 1990 ad oggi, è descritta da un *plumen* (pennacchio) con asse di 499.2m lineari lungo la direzione di moto naturale della falda. Tale pennacchio è stato "allargato" (in forma cautelativa) anche in una posizione (piccola) a monte idrogeologico per la presenza di una contaminazione accertata subito a monte, da ricondurre esclusivamente a Cava Monti. Questo è dovuto ad una semi-staticità della falda acquifera che quindi ha moti variabili. L'area così descritta raggiunge circa 61 ettari.

2. compromissione della Falda acquifera e in quale entità

E' stato accertato che la tipologia dei materiali immessi in Cava Monti (rifiuti anche speciali pericolosi) contamina direttamente la prima falda acquifera, anche in maniera molto copiosa, come dimostra la presenza di un metallo pesante presente (Manganese) sino ad una concentrazione di 260 volte la soglia della Normativa. Tale metallo si ritrova ancora a valle idrogeologico (400m circa) da Cava Monti, in una concentrazione di quattro volte superiore la soglia della Normativa, a conferma del nostro calcolo teorico effettuato che circoscrive (al 01/14) la contaminazione a circa 499 metri dal punto di immissione (Cava Monti). Per motivi di metodo (breve tempo dell'accertamento), i parametri da noi analizzati non sono tutti quelli previsti dalla Normativa, pertanto, così come è avvenuto il superamento di Manganese in maniera copiosa, ci si aspetta che altri composti chimici ora non indagati, abbiano raggiunto la falda acquifera con la stessa intensità.

3. compromissione dell'acqua dei Pozzi

I pozzi oggetto di accertamento, distribuiti sia a monte idrogeologico sia a valle, hanno confermato che l'acqua in arrivo sottostante la Cava Monti è incontaminata e ne riesce a valle con una forte contaminazione, contaminazione in persistenza sino almeno 400m circa dalla univoca sorgente (Cava Monti).

4. eventuale pericolo per la salute pubblica derivante dall'utilizzo dell'acqua

L'area della contaminazione è interessata da pozzi di esclusivo uso agricolo e da pozzi ad uso commerciale/domestico (misto). E' stata accertata la presenza di una diretta contaminazione dai rifiuti immessi in Cava Monti verso la falda acquifera sottostante. I rifiuti sono stati immessi a notevole profondità e quindi molto vicini al livello freatico; tali Rifiuti sono stati caratterizzati

anche come Speciali Pericolosi e determinano un rischio reale per l'uomo se vi rimane sopra il riempimento, tra le sostanze analizzate: - da sostanze cancerogene (Arsenico); - da sostanze non cancerogene (Piombo);
La Falda risulta contaminata, tra i parametri scelti come traccianti, da metalli pesanti e Arsenico e a rischio di contaminazione continuativa, se non si pone rimedio alla presenza dei rifiuti immessi, isolandoli dalle matrici circostanti.
Poiché la grande concentrazione di Manganese al margine dell'invaso di Cava Monti dimostra il riversamento diretto ed in atto di percolato originatosi dal corpo di riempimento della Cava;
poiché la distanza del punto di conformità teorico verso valle idrogeologico, dove tutti i parametri ambientali (tra quelli da noi ricercati) della falda devono rientrare in concentrazioni non a rischio, è molto lontano dal sito Cava Monti (2.250m);
poiché si è calcolato che in simulazione teorica, la contaminazione ha raggiunto al 01/2014 una distanza dal margine ovest di Cava Monti di 449,2m verso valle idrogeologico;
poiché a questa distanza la naturale attenuazione della falda non è ancora in grado di riportare il maggior parametro da noi indagato su valori non a rischio contaminazione;
poiché al pozzo a valle idrogeologico e distante 386m dal margine Cava Monti si hanno ancora alte concentrazioni di Manganese (quattro volte la normativa), e l'origine della contaminazione è univocamente riconducibile ai materiali immessi in Cava Monti;
poiché la contaminazione è in atto e continua fintantoché non avverrà il confinamento definitivo dei materiali immessi in Cava Monti;
poiché lo scopo della Consulenza Tecnica è quello accertare una contaminazione, l'origine e la sua propagazione, adottando metodi speditivi d'indagine che comportano necessariamente la ricerca di un numero limitato di analiti;
poiché non è stato scelto, in questa fase d'indagine, di completare il quadro delle sostanze chimiche riversate in Falda dall'ammasso dei rifiuti in Cava Monti, che pertanto si ritiene essere in quantità molto maggiori di quelle ora da noi identificate;

con tutte queste premesse, in attesa di una Caratterizzazione della contaminazione ora accertata, riteniamo che l'utilizzo dell'acqua dei pozzi sia in agricoltura e sia per consumo umano diretto, sia a rischio per la salute umana.

5. 6. interventi di bonifica a ripristino della situazione originaria;

L'intervento di bonifica deve seguire la Caratterizzazione e la messa in sicurezza.

1. Caratterizzazione: l'ammasso di rifiuti dislocati in circa 12.000 metri quadri per un totale circa di 300.000 tonnellate deve essere affrontata con grande impegno: carotaggi nel corpo rifiuti, carotaggi al margine del sito, carotaggi ambientali all'esterno del sito, installazione di piezometri al margine del sito e a Monte e a Valle idrogeologico, analisi totale dei materiali estratti, quindi dei rifiuti, dei suoli e dell'acqua dei parametri previsti dalla normativa, studio del modello di flusso idrico. Caratterizzazione delle emissioni gassose. Monitoraggio in continuo con centralina meteo.
2. messa in sicurezza. Recinzione e copertura dei rifiuti (capping). Estrazione del gas in fuoriuscita con tecniche di estrazione forzata. Regimazione acque meteoriche. Prosciugamento invaso artificiale a Nord.
3. Bonifica. La caratterizzazione dirà come affrontare la bonifica che in pratica si risolverà in un confinamento del fondo e delle pareti della cava (la parete nord è da dimensionare per intero, non essendoci) con una barriera fisica. Per la falda acquifera già contaminata si dovrà allestire una batteria di pozzi per l'estrazione di acqua, il suo trattamento e la sua re immissione in falda.

7. soggetti coinvolti bonifica

La proprietà o in sostituzione, trattandosi di ex SIN e ora di nuovo SIR, la Regione Campania. Per la sanità pubblica, (vedasi fumarole e vie di accesso), il Comune di Maddaloni.

8. limitazione del pericolo attuale

Per la limitazione del pericolo attuale è necessario avviare subito la Caratterizzazione (già descritta) e la messa in sicurezza d'emergenza che si concretizza:
1. recinzione;
2. estrazione forzata del gas;
3. copertura (capping) in funzione anche dell'abbattimento del gas;
4. batteria pozzi a valle del sito che intercettino ed estraggano l'acqua già contaminata (creando di fatto una barriera), in attesa della bonifica.

9. destinazione dei pozzi.

I pozzi ricadenti nell'area sono principalmente agricoli quelli in prossimità dell'ex Cava, poi commerciali e domestici andando più a valle idrogeologico.

il CT dei PP.MM.
dr. geol. Giovanni Balestri