

**Piano delle azioni nel caso di superamento soglia
di concentrazione H₂S**

(Allegato alla lettera prot.32.U.17)

Premessa

Nel documento allegato all'istanza verifica di ottemperanza alle prescrizioni A.1 lettere l), m), n), o), inviato a MATTM, ARPA Umbria e ARPA Lazio in data 06/10/2015 Prot. n.27.U.2015, la risposta alla prescrizione A.1 lettera o) è relativa al monitoraggio della concentrazione di H₂S nell'area della centrale elettrica.

Il motivo per cui è stato scelto l'H₂S come "tracciante" delle eventuali perdite di fluido geotermico è dettagliatamente descritto nel paragrafo 5. del documento allegato all'istanza.

I valori di "allarme" della concentrazione di H₂S presi in esame sono le soglie TWA (Time Weighted Average, 8 ore) e STEL (Short Term Exposure Limit, 15'), rispettivamente pari a 10 ppm e 15 ppm (NIOSH, 1981; WHO, 1987). La soglia TWA prevede che si possa operare in ambiente di lavoro con una concentrazione media (pesata) di 10 ppm per 8 ore.

Si tratta con ogni evidenza di valori di soglia molto cautelativi e il programma di monitoraggio prevede che la segnalazione acustica del sensore di H₂S avvenga ad una concentrazione di 10ppm.

Controlli ulteriori associati al monitoraggio

Obiettivo primo del monitoraggio previsto nel progetto è quello di accertare e ubicare una eventuale perdita quando questa è ancora allo stato riparabile senza interruzione della produzione. Durante questi controlli sullo stato dell'impianto saranno verificati e tarati anche i sensori per il monitoraggio automatico dell'emissione di H₂S.

Da tener presente che l'integrità del sistema delle tubazioni sarà controllata frequentemente per rilevare eventuali per quanto poco probabili perdite di spessore per usura o corrosione (vedi Progetto Definitivo, par. 5.2.4); pertanto una perdita di fluido dai tubi, ad esempio per una foratura, è assolutamente improbabile e comunque immediatamente rilevabile attraverso il monitoraggio dello spessore delle tubazioni.

Le possibili perdite oggetto della presente valutazione potranno interessare in pratica zone ben delimitate quali le flange di connessione. Esse sono in numero molto limitato e pertanto facilmente controllabili anche attraverso i normali controlli di esercizio; quindi una eventuale imperfetta tenuta di una flangia potrà essere rilevata e risolta ben prima che avvenga una fuga di fluido che dia luogo alla segnalazione automatica da parte dei sensori.

Piano di intervento in caso di raggiungimento della concentrazione di allarme

Nel caso che il sistema di monitoraggio evidenzi la presenza di gas con concentrazione pari a quella di allarme, è prevista una immediata verifica dell'effettivo valore della concentrazione di H₂S mediante controllo con strumenti portatili tenuti a disposizione e tarati.

L'anomalia sarà immediatamente comunicata agli enti coinvolti, ARPA Umbria e ARPA Lazio nonché all'organo con funzioni di Polizia Mineraria (UNMIG o un ufficio dell'amministrazione regionale competente), con le modalità stabilite nel protocollo d'intesa che sarà sottoscritto dall'operatore minerario e dalle ARPA coinvolte. Tali enti potranno inviare propri rappresentanti per partecipare agli accertamenti di cui sopra che, se già svolti dall'operatore minerario, potranno essere ripetuti in loro presenza.

Se il valore di concentrazione anomalo venisse confermato dai controlli integrativi si procederà alla localizzazione della perdita di fluido. Dal momento che il sistema di contenimento del fluido è in pressione, una perdita anche minuscola è associata ad emissione acustica, perdita di liquido con emissione di vapore, tutti elementi che facilitano notevolmente l'individuazione del punto di fuoriuscita.

La diagnosi del tipo di danno sarà alla base della decisione successiva. Se la perdita interessa una flangia essa è normalmente riparabile in corso di esercizio con interventi sulla flangia stessa. La metodologia più semplice e di primo tentativo è il controllo e ripristino del corretto serraggio dei tiranti, l'eventuale adeguamento della coppia di serraggio dei dadi previa adeguata lubrificazione della filettatura interessata. Di solito l'intervento è risolutivo. Qualora la perdita persista si potrà procedere con altri interventi di riparazione, ad esempio mediante fasciatura della superficie esterna (cilindrica) della flangia inserendo una lamiera circolare serrata sulla superficie esterna della flangia stessa munita di valvola di controllo.

La fascia potrà essere fissata alla flangia con procedimento di tipo meccanico, eventualmente anche mediante saldatura. Sulla fascia potranno essere inserite altre valvole da impiegare per l'iniezione di determinati prodotti sigillanti (plastic packing) per il ripristino della tenuta.

Nel caso eventuale di perdite più importanti, anche se da ritenersi poco probabili per il livello di protezione e monitoraggio previsto dal progetto, si valuterà caso per caso come intervenire e, se necessario, anche mettendo fuori servizio il componente o tratto di tubazione interessata, con eventuale riduzione della potenza elettrica generata, per realizzare un intervento di manutenzione più importante che potrà comportare anche la sostituzione del componente difettoso.

Infine, se l'entità del danno fosse tale da non essere riparabile in esercizio, potrà essere necessario mettere fuori servizio l'impianto per la sostituzione del componente o di un tratto di tubazione.

Rispetto delle condizioni di sicurezza individuale e collettiva durante le operazioni

Le norme di Polizia Mineraria che regolano le attività di perforazione e di montaggio e esercizio dell'impianto nella sua interezza, quindi incluso l'esercizio e la manutenzione della centrale, si basano sul rispetto del Dlgs 624/96, del DPR128/59 e del Dlgs 81/2008. Tali norme di legge prevedono che sia eseguita la previsione e l'analisi di tutti i rischi. Da tale analisi scaturiscono le modalità operative per operare in presenza di gas che vengono raccolte in un documento che, nel caso delle attività minerarie, prende il nome di Documento di Sicurezza e Salute (DSS) o, nel caso che sia chiamata ad intervenire una ditta esterna, Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSC).

Tali documenti sono emessi sotto la responsabilità del datore di lavoro della società che gestisce l'impianto (l'operatore minerario, ITW&LKW Geotermia Italia spa nel caso specifico) e firmati anche dal Direttore Responsabile e dai Sorveglianti (vedi Dlgs 624/96, artt. 6-7-9-10 ecc). Pertanto, in caso di segnalazione di una perdita di fluido da parte dei sensori di H₂S, il personale addetto all'esercizio dell'impianto sarà tenuto ad operare nel pieno rispetto del DSS o DSSC.

Il personale è comunque formato, periodicamente addestrato per operare in sicurezza in presenza di gas e dotato delle attrezzature necessarie, anch'esse previste dal DSS e DSSC.