

## ISPEZIONE CONTROLLO E VALUTAZIONE

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio  
dgsta@pec.minambiente.it

epc

ISPRA  
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

**Oggetto: Legge 426/98 Nuovi interventi in campo ambientale. D.M. 468/01 Programma nazionale di bonifica. Sito di interesse nazionale Terni- Papigno. Analisi di rischio sanitario ambientale della matrice acque sotterranee per lo stabilimento Acciai Speciali Terni trasmessa dalla AST spa con nota del 30/09/19 con protocollo n. EAS/271 acquisita al protocollo della Direzione Generale per la Salvaguardia Del Territorio e delle Acque del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al n. 20064 del 02/10/19. Nota MATTM prot 23787/STA del 20/11/19 e successiva nota prot 24000/STA del 22/11/19. Indizione conferenza di servizi istruttoria ai sensi dell'art. 14, comma 1, Legge 7 agosto 1990, n. 241 smi. Trasmissione parere condiviso con ISPRA.**

Con riferimento all'oggetto e alle note del MATTM prot 23787/STA del 20/11/19 e successiva nota prot 24000/STA prot si trasmette il seguente parere condiviso con ISPRA.

Con riferimento al documento *"Analisi di rischio sanitario-ambientale della matrice acque sotterranee per lo stabilimento Acciai Speciali Terni – Risultati delle indagini – Elaborato A rev.1"* (Allegato 2 alla nota EAS/271 del 30/09/19) si osserva quanto segue.

In riferimento a quanto affermato dai progettisti circa il valore di fondo per il Tetracloroetilene nelle acque di falda dell'area della piana di Terni (cfr. par. 5.2.3 pag. 59), si ribadisce che ad oggi gli Enti competenti (ARPAU) non hanno ritenuto di dover procedere al calcolo del valore di fondo per tale parametro. A riguardo, inoltre, si ricorda che, comunque, la determinazione del valore di fondo di un analita per le acque di falda deve essere calcolato da ARPAU secondo i criteri contenuti nella Linea guida SNPA n. 8/2018 *"Linea guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee"* (ex Manuali e Linee Guida ISPRA n. 174/2018) (Del. del Consiglio SNPA. Seduta del 14.11.2017 – Doc. n. 20/17).

In relazione al trend delle concentrazioni di CrVI rilevate in corrispondenza del piezometro F8, si osserva che persistono rilevanti superamenti delle CSC di riferimento normativo in ingresso e in uscita dal sistema di trattamento delle acque di falda. In considerazione di questo, di quanto fatto osservare al punto precedente, e dei persistenti superamenti sia di Solventi clorurati (con particolare riferimento al Tetracloroetilene) riscontrati in più settori del sito in esame (sud-occidentale, occidentale, nord-orientale), sia del CrVI su tutta l'area dello stabilimento, si ritiene che sia necessario proseguire le attività di MISE presenti e, al contempo, individuare eventuali fonti primarie/secondarie della contaminazione da PCE e da

ISPEZIONE CONTROLLO E VALUTAZIONE

Via Pieveola 207/B-3 Loc. San Sisto - 06132 - Perugia - Tel. 075 51596234 / Fax 075 51596399 / E mail: c.simoncini@arpa.umbria.it  
Sede Legale - Via Pieveola 207 / B-3 San Sisto - 06132 - Perugia - Tel. 075 515961 / Fax 075 51596399  
email: [arpa@arpa.umbria.it](mailto:arpa@arpa.umbria.it) pec: [protocollo@cert.arpa.umbria.it](mailto:protocollo@cert.arpa.umbria.it) web: [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it) C.F. 94086960542 P.IVA 02446620540



CrVI riscontrata, procedendo, eventualmente, alla loro rimozione. A riguardo, si ricorda che, in linea generale, l'articolo "243. Gestione delle acque sotterranee emunte" del D.Lgs 152/06 e s.m.i. prevede che *"Al fine di impedire e arrestare l'inquinamento delle acque sotterranee nei siti contaminati, oltre ad adottare le necessarie misure di messa in sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento delle acque, anche tramite conterminazione idraulica con emungimento e trattamento, devono essere individuate e adottate le migliori tecniche disponibili per eliminare, anche mediante trattamento secondo quanto previsto dall'articolo 242, o isolare le fonti di contaminazione dirette e indirette...."*.

In relazione al rilievo plano-altimetrico eseguito in corrispondenza dei pozzi/piezometri realizzati (cfr. par. 7.5 pag 71), si ricorda che le coordinate devono essere restituite nel sistema di riferimento UTM/WGS84-fuso 33 e non in quello Gauss-Boaga EPSG 3004 come invece fatto.

La ricostruzione piezometrica rappresenta un'istantanea della configurazione nella fase stagionale in cui è stata acquisita. Pur nella considerazione che i test idraulici effettuati su pozzi e piezometri hanno evidenziato una portata della sezione filtrante comunque superiore a quella di emungimento (ovvero senza la formazione di una figura di interferenza), si denota che il rilievo piezometrico completo è stato effettuato in una sola condizione stagionale, da cui la necessità di verificarne la configurazione anche al culmine della fase di magra. Al riguardo, risulta necessario comprendere se la piezometria proposta faccia riferimento alle condizioni statiche dei punti oggetto di pump&treat e dei punti P1 e P2 in uso allo stabilimento.

Si chiede pertanto l'elaborazione della piezometria superficiale (statica e dinamica) relativamente a diversi periodi dell'anno in modo tale da evidenziare le variazioni stagionali di quest'ultima.

Relativamente ai valori di concentrazione dei contaminanti restituiti da AST è stata applicata la specifica di processo ARPA SP PRO 46 in base alla quale la prima e la seconda campagna di campionamento effettuate in contraddittorio con ARPA rispettivamente nei mesi giugno/luglio 2018 e ottobre/novembre 2018 risultano non validate, mentre la terza campagna di campionamento eseguita in contraddittorio nei mesi maggio/giugno 2019 risulta validata ad eccezione dei parametri fluoruri e tetracloroetilene.

In relazione a ciò, quindi, si ritiene necessario attivare un tavolo tecnico di confronto tra ARPAU e l'Azienda per analizzare le cause di tali discrepanze ed, eventualmente, concordare uno standard di metodologia analitica delle acque di falda da adottare da parte del laboratorio privato incaricato. L'analisi di tale problematica e la sua risoluzione, infatti, si rende assolutamente necessaria non solo per l'elaborazione dell'AdR, ma soprattutto per il proseguimento delle attività di monitoraggio attuali e future, necessarie per la verifica dell'efficacia del progetto di bonifica che l'Azienda intende presentare.

In relazione al punto precedente, si ritiene necessario concordare con ARPAU uno specifico protocollo di monitoraggio delle acque di falda da attuare nell'area del sito industriale, che indichi le modalità e la frequenza con cui verranno effettuati i controlli della qualità delle acque di falda e il set analitico da ricercare.

In merito alle diverse campagne di monitoraggio dell'acqua di falda svolte nell'area in esame, si chiede di produrre grafici che mostrino i trend delle concentrazioni relativamente agli analiti per i quali sono stati riscontrati superamenti delle CSC di riferimento normativo a partire dall'avvio delle attività di monitoraggio (non solo le ultime tre campagne).

In relazione a quanto ipotizzato dai progettisti circa i rilevanti superamenti delle CSC di riferimento normativo riscontrati in corrispondenza del piezometro F19 per Crtot, Fe, Al, Ni, Pb, As, Mn, Cu, Co, Fl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, si chiede di approfondire le cause di tali superamenti, fornendo dati che supportino quanto ipotizzato dai progettisti. In particolare, si chiede di riferire con maggior dettaglio e con elementi circostanziati riguardo agli eventi incidentali di rilascio di soluzioni acide avvenuti in passato, definendone tempi e modalità.

L'analisi dei risultati delle analisi chimiche eseguite nelle ultime tre campagne di monitoraggio delle acque di falda evidenzia rilevanti superamenti delle CSC di riferimento normativo per Crtot, CrVI, Ni, Fluoruri e Solfati in corrispondenza del piezometro F31, ubicato lungo il confine sud-orientale del sito in esame. In relazione a quanto sopra, si chiede di verificare e di documentare che l'emungimento già attivo nei



piezometri vicini (F24, P19, F19) produca un'area di cattura che incide anche sul piezometro F31. In caso contrario, si ritiene necessario attivare un sistema di MISE che impedisca la diffusione di tali contaminanti oltre i confini dello stabilimento.

Da quanto riportato nel documento esaminato, ad oggi nel sito in esame sono stati attivati 6 diversi sistemi di P&T, ognuno dei quali in corrispondenza di un pozzo/piezometro ubicato nell'area del reparto PX1 (in F8, F9, F22, F24, F19 e P19), ossia nel settore meridionale del sito in esame. Da quanto emerge, i vari sistemi di emungimento sono stati attivati indipendentemente l'uno dall'altro, pur essendo collocati nella stessa area dello stabilimento. In relazione a quanto sopra, si fa osservare che i diversi sistemi di MISE attivati devono comunque essere caratterizzati da una gestione organica ed unitaria, che faccia riferimento a tutta l'area di pertinenza dello stabilimento, in modo tale da avere un quadro complessivo non solo della correlazione tra i vari interventi messi in atto, ma soprattutto, del loro effetto d'insieme sul deflusso sotterraneo e della loro efficacia in relazione agli analiti per i quali sono state rilevate eccedenze delle CSC e a causa delle quali il sistema di MISE è stato attivato. Pertanto, per ogni sistema di MISE attivato, ai fini di una verifica dell'oggettiva efficacia dei sistemi stessi, si chiede di fornire, in forma schematica, i seguenti elementi:

- planimetria in scala di dettaglio della piezometrica dinamica locale, riferita a tutto il sito in esame nel suo complesso, come peraltro già richiesto nel parere tecnico ISPRA GEO-PSC 2017/068. L'esame della piezometrica dinamica, in particolare, dovrà consentire di ricavare le principali direzioni del deflusso sotterraneo e le aree di cattura dei diversi pozzi/piezometri in emungimento, al fine di verificare l'eventuale conterminazione delle stesse aree di cattura ai fini del contenimento della contaminazione a valle del sistema di MISE e all'interno dei confini del sito industriale;
- portata mensile emunta per ciascun anno di attività e relativo trend nel tempo di funzionamento;
- depressioni piezometriche indotte in ciascun piezometro, area di influenza ed interferenze con vicini pozzi in emungimento. A tale riguardo si chiede anche di specificare se sono state condotte o meno prove di interferenza tra pozzi limitrofi per la valutazione degli abbassamenti cumulati indotti dall'emungimento simultaneo di più sistemi di MISE;
- massa estratta per ciascun contaminante per ciascun anno di attività nei diversi punti di emungimento;
- valutare le possibili interferenze tra i diversi pozzi/piezometri in emungimento;
- valutare gli abbassamenti indotti dall'emungimento, anche in corrispondenza di eventuali piezometri di controllo.

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficienza del sistema di MISE attivato, si informa che l'ISPRA ha predisposto un Protocollo reperibile all'indirizzo <http://www.isprambiente.gov.it/files/temi/269-2010-protocollo-barriera-idraulica-crotone-rev0.pdf>, che potrebbe essere adottato a tal fine, comunicando sin d'ora la propria disponibilità a collaborare per l'applicazione sito specifica di tale protocollo.

In merito alla ex discarica presente all'interno dei confini orientali dello stabilimento, si prende atto della realizzazione di 2 nuovi piezometri (F14 e F15) (anziché dei 3 previsti) a valle idrogeologica della ex discarica, in corrispondenza della cintura perimetrale, e della volontà da parte dei progettisti di attivare eventuali nuovi interventi di prevenzione in relazione ai risultati dell'AdR in corso. A riguardo si fa comunque notare che l'Azienda non ha dato seguito a quanto richiesto nel parere tecnico ISPRA GEO-PSC 2017/068 in merito alla necessità di completare la caratterizzazione dell'ex discarica. Il completamento delle indagini di caratterizzazione, in particolare, non deve riguardare solamente la matrice acque sotterranee, ma anche la definizione delle caratteristiche dell'ex discarica per quanto riguarda la sua geometria, la natura litologica del piano di posa e l'eventuale presenza di presidi alla base e ai lati.

Con riferimento al documento *"Analisi di rischio sanitario-ambientale della matrice acque sotterranee per lo stabilimento Acciai Speciali Terni – Analisi di Rischio – Elaborato B rev.2"* (**Allegato 3**) si osserva quanto segue.

Il proponente delimita "sorgenti primarie" di contaminazione nelle acque sotterranee.



Per quel che concerne la definizione della geometria delle sorgenti nelle acque sotterranee, non si condivide l'adozione di Poligoni di Thiessen in quanto, a differenza dei terreni, le acque sotterranee sono una matrice "dinamica" alla quale non è tecnicamente applicabile un criterio esclusivamente "geometrico". Viceversa sarebbe più opportuno far riferimento alle curve di isoconcentrazione riportate nelle tavole grafiche riportate a pag. 58 e 59 del documento che identificano aree impattate dalla contaminazione in falda sia per CrVI che per composti clorurati decisamente più ampie della rappresentazione ottenuta con i Poligoni di Thiessen.

Ferme restando le osservazioni precedenti relative alla "validazione" dei dati delle acque di falda e quindi alla attendibilità delle valutazioni effettuata (delimitazione delle sorgenti, curve di isoconcentrazione, ecc.), le curve di isoconcentrazione riportate nel documento in esame evidenziano inoltre che i pennacchi individuati dall'Azienda sia per CrVI sia per composti clorurati sembrerebbero potenzialmente estesi ben oltre l'area finora indagata e pertanto potrebbero impattare recettori molto più a valle rispetto all'area di stabilimento.

Non essendo stata effettuata una valutazione dei trend nel tempo dei pennacchi di contaminazione (che potrebbe verificare anche quanto dichiarato dall'Azienda in merito alla "storicità" della contaminazione) e non essendo stata messa sinora in atto una strategia organica (a parte l'emungimento di qualche pozzo) mirata al contenimento della diffusione della contaminazione, non si può neppure escludere allo stato attuale che tali pennacchi non possano "estendersi" nel tempo ed interessare aree sempre più vaste impattando anche tipologie di recettori non valutati all'interno della presente Analisi di Rischio.

Alla luce delle considerazioni precedenti, per il percorso di inalazione vapori, si osserva che i recettori "off-site", ovvero posti all'esterno della sorgente di contaminazione, in realtà sono da considerarsi a tutti gli effetti come recettori "on site", ovvero posizionati all'interno della sorgente, poiché la stessa si estende ben oltre i confini dell'area di proprietà. Inoltre ciò determina anche la necessità di valutare il percorso di inalazione "indoor" sia per i recettori "on site" sia per i recettori "off site".

Per quel che concerne le indagini di soil gas effettuate, si osserva che l'estensione del pennacchio di contaminazione da Clorurati è tale da necessitare il campionamento di tutte le sonde sinora eseguite. Inoltre si rileva che la soggiacenza della falda contaminata risulta essere di circa 20 m da p.c. e che pertanto, al fine di identificare la presenza di composti volatili in prossimità della sorgente, come richiesto dalle Linee Guida SNPA sul monitoraggio degli aeriformi, non si ritengono sufficientemente rappresentative sonde realizzate esclusivamente a 4 m da p.c. Si richiede pertanto di integrare la rete di monitoraggio con una serie di sonde più profonde da concordare con ARPAU.

Si rileva una incongruenza rilevante tra i valori elevati di COV totali misurati nelle sonde dopo spurgo e i valori di clorurati risultanti dai monitoraggi eseguiti in modalità attiva che invece risulterebbero inferiori alle concentrazioni soglia definite nelle Linee Guida SNPA sul monitoraggio degli aeriformi. Se infatti si riportassero i ppb di COV alle potenziali concentrazioni nei gas ascrivibili rispettivamente a PCE e TCE (ipotizzando che i COV totali siano associati esclusivamente a ciascuno dei due composti) si osserverebbero superamenti dei valori soglia sino a 4 ordini di grandezza per il PCE e fino a 5 ordini di grandezza per il TCE.

Tale incongruenza potrebbe essere dovuta a problematiche relative al campionamento (ridotti tempi di campionamento, mancata tenuta delle linee di campionamento, ecc.) oppure alla presenza di composti organici volatili nei gas diversi da PCE e TCE. Pertanto, alla luce delle considerazioni precedenti si ritengono non validi i risultati della prima campagna di monitoraggio di soil gas e si richiede di verificare in accordo con ARPAU le modalità più idonee di campionamento dei gas e l'eventuale estensione del set analitico ad altre sostanze.

In conclusione si ritengono non condivisibili i presupposti relativi al modello concettuale ipotizzato per l'Analisi di Rischio presentata. Vista l'estensione del pennacchio nelle acque di falda che potenzialmente può interessare estensivamente le aree esterne al confine di proprietà, al fine di verificare i potenziali rischi da inalazione vapori sia per i lavoratori sia per i residenti si ritiene opportuno integrare la rete di monitoraggio dei gas interstiziali e riverificare le modalità di campionamento utilizzate in accordo con ARPAU ampliando eventualmente anche il set analitico da monitorare.



Distinti saluti

Il Resp. del Serv. Bonifiche Siti AIA VIA SIN  
Ing. E. Siena

Il Dirigente Ispezioni Controllo e Valutazione  
Ing. C. Simoncini

Il Resp Servizio Aree Critiche  
Dott. Peruzzi

ISPEZIONE CONTROLLO E VALUTAZIONE

Via Pievaia 207/B-3 Loc. San Sisto - 06132 - Perugia - Tel. 075 51596234 / Fax 075 51596399 / E mail: [c.simoncini@arpa.umbria.it](mailto:c.simoncini@arpa.umbria.it)  
Sede Legale - Via Pievaia 207 / B-3 San Sisto - 06132 - Perugia - Tel. 075 515961 / Fax 075 51596399  
email: [arpa@arpa.umbria.it](mailto:arpa@arpa.umbria.it) pec: [protocollo@cert.arpa.umbria.it](mailto:protocollo@cert.arpa.umbria.it) web: [www.arpa.umbria.it](http://www.arpa.umbria.it) C.F. 94086960542 P.IVA 02446620540

