



REGIONE PUGLIA
Sezione Ciclo rifiuti e bonifica
Serv.rifutiebonifica@pec.rupar.puglia.it

FORMICA AMBIENTE s.r.l.
formicambiente@epec.it

p.c. **PROVINCIA DI BRINDISI**
Servizio Ambiente ed Ecologia
provincia@pec.provincia.brindisi.it

COMUNE DI BRINDISI
ufficioprotocollo@pec.comune.brindisi.it

ASL BR/1
Dipartimento di Prevenzione
Protocollo.asl.brindisi@pec.rupar@puglia.it

ARPA PUGLIA
UOC ACQUA E SUOLO

OGGETTO: Impianto Formica Ambiente. Report di monitoraggio trimestrale (Novembre 2019 – Febbraio 2020) in relazione all'intervento di MISO approvato con DD n.39 del 22/02/2019. **RISCONTRO**

Con nota prot. n. 42/20 del 01/04/2020 (acquisita al prot. ARPA n. 20592 del 02/04/2020) la Società Formica Ambiente srl ha trasmesso il primo report contenente gli esiti del monitoraggio dell'impianto TAF ai fini della valutazione del funzionamento e dell'efficacia delle misure adottate.

Sono state condotte verifiche Impiantistiche, Idrogeologiche e Idrochimiche, previste dal Piano di Monitoraggio del progetto di MISO (rif. Relazione Tecnica MISO Formica Ambiente, Dicembre 2018, Rev 01, Cap. 6), che ha recepito le indicazioni fornite da Arpa Puglia in sede di CdS per l'approvazione del progetto (rif. nota Arpa Puglia prot. n. 50144 del 31/07/2018).

Di seguito si trasmettono le osservazioni in merito alle verifiche condotte e ai risultati ottenuti:

VERIFICHE IMPIANTISTICHE:

Si premette che l'impianto TAF è stato messo in esercizio il giorno 14 novembre 2019 come comunicato dal Gestore con nota prot. 142 del 13 Novembre 2019 (acquisita al prot. ARPA n. 0082031 del 14/11/2019). I dati del monitoraggio dell'impianto presentati sono relativi al primo trimestre in esercizio (nov-dic 2019-gen-feb2020).

In particolare, nelle tabelle 2, 3 e 4, per ciascun pozzo è riportata la sintesi mensile delle ore di funzionamento effettive, di quelle previste da progetto e il rapporto percentuale fra le due, a partire dal 14 novembre 2019 fino al 14 febbraio 2020. Considerando i periodi di fermo riportati e le fermate giornalieri di

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P. IVA. 05830420724

DAP Brindisi
Via Giuseppe Maria Galanti n. 16 - Brindisi
tel. 0831 099501 fax 0831 099599
e-mail: dap.br@arpa.puglia.it
PEC : dap.br.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it



circa 3 min per lavaggio automatico filtri, le ore dichiarate di funzionamento complessivo giornaliero per ciascuna pompa nel primo trimestre è stato di 23,95 h per un totale di 2.114,7 h per singola pompa, complessivamente 4229,4 h.

Nelle tabelle 5, 6, e 7 per ciascun pozzo è riportata la sintesi mensile dei volumi di acqua emunti effettivi, quelli previsti da progetto e il rapporto percentuale fra le due, a partire dal 14 novembre 2019 fino al 14 febbraio 2020. Considerando i periodi di fermo riportati e le fermate giornalieri di circa 3 min per lavaggio automatico filtri, i volumi emunti nel primo trimestre monitorato dalle pompe PE1 e PE2 risultano pari a 19.031 m³ per singola pompa, pertanto il volume complessivo estratto è pari a 38062 m³.

Nel grafico in figura 1 sono rappresentati i volumi giornalieri emunti da ciascun pozzo (Vgiornaliero/giorni) per il primo trimestre di esercizio (14/11/2019 al 14/02/2020) considerando i periodi di fermo dichiarati.

Si rileva che gli andamenti dei volumi emunti dai due pozzi rispetto al tempo non sono sincroni e il volume al tempo t(0) del pozzo PE1 è diverso da 0. Si chiede un commento esplicativo del grafico in questione.

VERIFICHE IDROGEOLOGICHE:

Il report di monitoraggio idrogeologico relativo al primo trimestre (novembre 2019- febbraio 2020) di esercizio dell'impianto TAF, riporta i risultati ottenuti dai controlli freaticometrici effettuati con frequenza quindicinale in corrispondenza dei piezometri P4, P4A, P5A, P8, P10, V1, V2 e dei pozzi PE1, PE2, PR1 PR2, sotto forma di mappe e grafici. Per completezza di trattazione si richiede di inserire anche i dati delle misurazioni in forma tabellare.

In particolare, si rileva che per l'elaborazione delle mappe freaticometriche i dati sono stati interpolati mediante metodo Kriging ordinario utilizzando il variogramma ottenuto da modello lineare. Mentre, per i dati relativi al mese di febbraio 2020 sono stati utilizzati per l'elaborazione del variogramma due metodi, uno lineare e uno sferico. Si rileva che i grafici dei variogrammi riportati in figura 2 hanno una bassa risoluzione, e pertanto si chiede di fornire delle immagini con i valori sugli assi leggibili. Per quanto riguarda il mese di febbraio 2020 è stato riportato il variogramma ottenuto con un solo metodo. Si chiede di motivare la scelta dell'utilizzo del doppio metodo per il solo mese di febbraio e di giustificare quello effettivamente utilizzato per la rappresentazione dell'interpolazione presentata in figura 3 per mese di febbraio 2020.

Nel report, inoltre, si espone che è stata elaborata la piezometria del mese di novembre prima della messa in funzione dei pozzi di emungimento mediante interpolazione con metodo Radial Bases Function. Si chiede di chiarire la scelta di utilizzare due metodi differenti per la ricostruzione della piezometria prima della MISO e durante la MISO primo trimestre, cioè uno stocastico (kriging) e l'altro empirico (Radial Based Function).

Nella figura 3 sono riportate le mappe delle freaticometrie per il mese di novembre 2019 prima e dopo la messa in funzione del TAF, per i mesi di dicembre 2019, di gennaio 2020 e di febbraio 2020.

Nelle figure 4 e 5 sono riportate la freaticometria e la zona di cattura ottenuta dal modello "teorico" e quella "reale" la cui ampiezza è stata determinata sulla base della freaticometria di Febbraio 2020. Si rileva che non è specificato in che modo è stata ottenuta la zona di cattura di febbraio 2020, pertanto si chiede di integrare il report con l'indicazione del metodo utilizzato.

Nel grafico in figura 6, si riporta il confronto tra carico falda teorico e carico falda febbraio 2020.

Si chiede di chiarire se il carico falda teorico considerato nella comparazione si riferisce a simulazioni che hanno avuto condizioni al contorno del modello riferibili alla stessa stagionalità del dato misurato (febbraio 2020).

VERIFICHE IDROCHIMICHE:

Preliminarmente si fa presente che con nota prot. n. 137/19 del 23/10/2019 (prot. Arpa n.76074 del 23/10/2019) sono state comunicate le modalità di dettaglio del monitoraggio con la classificazione dei punti di monitoraggio, delle modalità di campionamento e dei metodi analitici.

Di seguito si riporta la classificazione dei punti di monitoraggio, con riferimento alla posizione monte/valle rispetto al Sistema di barrierramento idraulico, riportata nella suddetta nota e coerente con il

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P. IVA. 05830420724

DAP Brindisi

Via Giuseppe Maria Galanti n. 16 - Brindisi
tel. 0831 099501 fax 0831 099599
e-mail: dap.br@arpa.puglia.it
PEC : dap.br.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it



posizionamento degli stessi nella tavola presente in allegato 3 del progetto di MISO approvato (relazione tecnica, Dicembre 2018, rev. 01):

- Punti di monitoraggio a monte dello sbarramento idraulico: **P4, P4A, P5A, P8, P10**
- Punti di monitoraggio a valle dello sbarramento idraulico: **PE1, PE2, V1* (non presente da MISO), V2, SCARICO TAF**
- Punti di monitoraggio nell'interasse di PE1 e PE2: **P4A**
- Pozzi di reimmissione: **PR1, PR2**

Nel periodo di monitoraggio in Corso d'Opera sono state condotte 4 campagne di misura:

- Dicembre 2019: con cadenza quindicinale 2-4, 18-19;
- Gennaio 2020: 14- 15;
- Febbraio 2020: 10-13

I relativi rapporti di Prova sono contenuti in Allegato 1, unitamente ai Rapporti di Prova della campagna Ante Operam (Novembre 2019), effettuata congiuntamente ad Arpa Puglia e i cui esiti sono stati già trasmessi con nota prot. n.1282 del 09/01/2020.

Si osserva che ai Rapporti di Prova, salvo per rari punti di prelievo, non sono allegati i verbali di campionamento.

Sono altresì assenti i risultati delle acquisizioni in campo dei parametri: pH; conducibilità; temperatura; potenziale redox; ossigeno Disciolto, previsti dal piano di monitoraggio.

Relativamente alla presentazione dei risultati, si chiede di restituire gli stessi anche in forma editabile mediante la compilazione e l'aggiornamento trimestrale di fogli excel suddivisi secondo la classificazione su riportata.

In merito alle elaborazione statistiche e ai grafici riportanti l'andamento temporale delle concentrazioni si chiede che gli stessi vengano condotti sulla serie di dati di monitoraggio a partire dai risultati della campagna di monitoraggio Ante Operam e che siano suddivisi sempre secondo la classificazione operata rispetto al Sistema di barriera idraulico.

Si prende atto, come desumibile dal confronto tra le mappe di distribuzione delle concentrazioni di 1,1 DCE e 1,2 DCP nel monitoraggio Ante Operam e quelle del monitoraggio di Febbraio 2020, che il plume di contaminazione sembra essersi spostato verso la zona di cattura e si rileva la conformità alle CSC nei punti di reimmissione (PR1 e PR2) e nei punti a valle e esterni al Sito (V1 e V2).

Infine, dal momento che ai sensi della prescrizione n. 2 contenuta nella Determina di Approvazione del Progetto di MISO, (*" la durata dell'esercizio della barriera idraulica a pieno regime, prevista per un minimo pari a 12 mesi, dovrà essere condizionata al raggiungimento delle CSC a valle idrogeologica del Sito "*), si ritiene utile identificare univocamente i POC a valle idrogeologica del sito così come definita dalla freatimetria a scala di sito, non influenzata dall'esercizio della barriera, e di tracciarne l'evoluzione delle concentrazione nel tempo al fine di poter univocamente monitorare l'effettivo raggiungimento dell'obiettivo in termini di conformità alle CSC.

Distinti saluti

Il GdL
Ing. Emanuela Bruno
Dott.ssa Daniela Dell'Atti

Il Direttore dei Servizi Territoriali DAP BR
Il Direttore del DAP BR ARPA PUGLIA

Dott.ssa **A.M. D'Agnano**

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
C.F. e P. IVA. 05830420724

DAP Brindisi
Via Giuseppe Maria Galanti n. 16 - Brindisi
tel. 0831 099501 fax 0831 099599
e-mail: dap.br@arpa.puglia.it
PEC : dap.br.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it