

ALLEGATO V

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE

Le analisi delle acque devono essere eseguite con la seguente periodicità:

- piezometri (PZ1 ÷ PZ7): semestrale;
- pozzetto di immissione nel Rio Carbonera delle acque raccolte dai piazzali: semestrale;
- vasca di stoccaggio del percolato: semestrale;
- Acque superficiali del Rio Carbonera: annuale.

Monitoraggio delle acque sotterranee

Il monitoraggio deve essere effettuato con cadenza semestrale secondo il presente protocollo analitico, relativamente a tutti i 7 piezometri presenti. Alcuni parametri sono analizzati con cadenza annuale, come indicato nella colonna "Note" della tabella sottostante.

La società GAIA è tenuta a comunicare all'Arpa di Asti ed alla Provincia di Asti, con almeno 10 giorni di anticipo, la data di effettuazione delle analisi di cui al presente protocollo.

I risultati delle analisi devono essere inviati alla Provincia di Asti al Comune di San Damiano d'Asti e ad ARPA Dipartimento di Asti entro 60 gg. dal campionamento.

Tabella - Parametri da determinare sulle acque sotterranee e Limiti di Quantificazione (LdQ)

Parametro	UdM	LdQ	Note
Quota piezometrica da p.c.	m	-	
Temperatura	°C	-	
Durezza (CaCO ₃)	mg/l	-	
Conducibilità elettrica	µS/cm	-	
Conc. ioni idrogeno (pH)	-	-	
Bicarbonati	mg/l	-	
Calcio *	mg/l	1	
Potassio *	mg/l	1	
Magnesio *	mg/l	1	
Sodio *	mg/l	1	
ione ammonio come NH ₄ ⁺	mg/l	0,04	
Nitriti espressi come NO ₂ ⁻	mg/l	0,01	
Nitrati espressi come NO ₃ ⁻	mg/l	1	
Cloruri	mg/l	1	
Solfati	mg/l	1	
Ortofosfati come PO ₄	mg/l	0,20	
Manganese *	µg/l	5	
Ferro *	µg/L	50	
Mercurio *	µg/l	0,5	annuale
Arsenico *	µg/l	5	annuale
Cromo totale *	µg/l	5	
Rame *	µg/l	5	
Piombo *	µg/l	5	

Parametro	UdM	LdQ	Note
Cadmio *	µg/l	0,5	
Nichel *	µg/l	5	
Zinco *	µg/l	50	
1,1 dicloroetilene	µg/l	0,5	annuale
1,1 dicloroetano	µg/l	0,5	annuale
cis 1,2 dicloroetilene	µg/l	0,5	annuale
1,1,1,2 tetracloroetano	µg/l	0,5	annuale
1,1,2,2 tetracloroetano	µg/l	0,5	annuale
1,1,1 tricloroetano	µg/l	0,5	annuale
1,1,2 tricloroetano	µg/l	0,5	annuale
1,2 dicloroetano	µg/l	3	annuale
1,2 dicloropropano	µg/l	0,5	annuale
Cloroformio	µg/l	0,5	annuale
Diclorometano	µg/l	0,5	annuale
Tetracloroetilene	µg/l	0,5	annuale
Tetracloruro di carbonio	µg/l	0,5	annuale
Tricloroetilene	µg/l	0,5	annuale
□ composti Organoalogenati	µg/l	0,5	annuale
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	annuale
Benzene	µg/l	0,5	annuale
Toluene	µg/l	0,5	annuale
etilbenzene	µg/l	0,5	annuale
xileni (somma di isomeri)	µg/l	0,5	annuale

NOTE:

- i parametri con l'asterisco * vanno determinati sul campione filtrato a 0,45 µg/l
- l'elenco dei composti organoalogenati è indicativo e rappresenta un elenco minimo, incrementabile in funzione delle miscele di

calibrazione utilizzate dal laboratorio di riferimento.

Sono individuati ed assegnati livelli di guardia specifici per i parametri Conducibilità, Cloruri ed Ammoniaca (NH_4^+) per i piezometri PZ3-PZ4-PZ5-PZ7, considerati particolarmente significativi al fine della valutazione dell'impatto sulla matrice poiché:

- PZ3-PZ4-PZ5 risultano immediatamente a valle dell'impianto e costituiscono dei Punti di Esposizione (PE) "immediati" rispetto ad una eventuale contaminazione delle acque sotterranee;
- PZ7 è al limite di competenza di G.A.I.A. S.p.A. e rappresenta il Punto di Conformità (POC) che permette di evidenziare la migrazione della plume di contaminazione all'esterno del sito stesso.

Nella Tabella seguente sono indicati detti livelli di guardia specifici per ciascun piezometro significativo:

	Conducibilità elettrica a 20°C	Cloruri	Ammoniaca
Unità di misura	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mg/l	mg/l
PZ3	782	11	6
PZ4	1107	20	2
PZ5	799	7	0,5
PZ7	1712	68	2,2

Il livello di guardia si ritiene superato se sono superati simultaneamente tutti e tre i valori ed il superamento risulta effettivo al fine dell'attivazione di azioni di verifica e contenimento solo in caso di 2 superamenti consecutivi con un incremento forte (indicativamente del 50%) delle concentrazioni di Cloruri ed Ammoniaca.

A seguito del superamento simultaneo dei tre valori, entro il mese successivo dovrà essere effettuato l'accertamento analitico di conferma, al fine di convalidare lo stato di contaminazione.

Al superamento dei livelli di guardia secondo i criteri di cui sopra, G.A.I.A. S.p.A. dovrà procedere:

- 1) all'interruzione del conferimento di rifiuti organici all'impianto;
- 2) Alla verifica dell'integrità delle superfici interne, canalette, tubazioni e strutture con individuazione del/i punto/i di origine della fuoriuscita di percolato verso l'esterno;
- 3) all'adozione di azioni di ripristino da sottoporre a valutazione preliminare da parte dell'Autorità Competente;
- 4) all'intensificazione della frequenza di monitoraggio, con tempistiche da definire con l'Autorità Competente;

Contemporaneamente alle azioni succitate, finalizzate all'individuazione della sorgente primaria di contaminazione ed alla conseguente eliminazione della stessa, nel caso in cui risultino superate le Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., G.A.I.A. S.p.A. dovrà procedere alle comunicazioni di cui al Titolo V, Parte IV del medesimo decreto con avvio della procedura di bonifica.

Nota operativa: i campioni di acqua sotterranea sono sottoporre a filtrazione in campo limitatamente all'aliquota per la determinazione dei metalli.

Monitoraggio delle acque di drenaggio

Il sistema di raccolta delle acque di drenaggio è dotato di un pozzo che intercetta la condotta prima dello scarico nel Rio Carbonera, adiacente all'impianto. Il pozzo è munito di pompa di rilancio alla

vasca del percolato: in tal modo, in condizioni normali può avvenire lo scarico nel Rio Carbonera; in caso di anomalie registrate dal sistema di controllo il sistema fungerà da vasca di sicurezza, rilanciando l'acqua dal pozzo alla vasca del percolato.

Il pozzo è dotato di misuratore di conducibilità in continuo, con una soglia di allarme per un valore pari a 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 °C.

Il superamento della soglia di allarme relativa alla conducibilità comporterà l'attivazione della pompa di rilancio dell'acqua di drenaggio nella vasca di raccolta del percolato.

- * Presso l'impianto è disponibile un kit per la determinazione dei valori di COD, Ammoniacca e Cloruri.

In caso di superamento della soglia di allarme (1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20 °C) relativa alla conducibilità misurata dall'apposito rilevatore, l'impiegato addetto al controllo di processo deve provvedere immediatamente alla misurazione di COD, Cloruri ed Ammoniacca, con l'apposito strumento in dotazione all'impianto.

Se tutti e tre i parametri superano simultaneamente le rispettive soglie di allarme, così definite,

COD = 160 mg/l

Cloruri = 58 mg/l

Ammoniacca = 8 mg/l

Dovrà essere immediatamente attivata la pompa di rilancio delle acque di drenaggio nella vasca di raccolta del percolato.

Contestualmente occorrerà provvedere al campionamento e l'analisi, mediante un laboratorio esterno, di tutti i parametri indicati nella tabella che segue.

Il rilancio delle acque nella vasca del percolato può essere interrotto solo a seguito del rientro di tutti e tre i valori al di sotto delle soglie per 3 rilevazioni consecutive da effettuarsi giornalmente.

Anche a seguito del rientro dei valori, deve essere prodotta un'analisi completa da parte di un laboratorio esterno.

Nel caso in cui il fenomeno perduri nel tempo, G.A.I.A. S.p.A. dovrà mettere in atto le verifiche ritenute necessarie ad individuare le cause del superamento e, nel caso in cui queste siano imputabili all'impianto, all'eliminazione delle stesse.

In funzione della gravità del fenomeno, potrà essere anche valutata l'interruzione del conferimento dei rifiuti cui dovranno far seguito una serie di controlli specifici, quali la verifica dell'integrità delle superfici interne, canalette, tubazioni ed altre strutture con individuazione del/dei punti di fuoriuscita di percolato verso l'esterno. Quindi dovranno essere sottoposte a valutazione preliminare da parte degli Enti le azioni di ripristino individuate. Infine, in accordo con ARPA, dovrà essere intensificata la frequenza di monitoraggio.

Con cadenza semestrale sarà eseguito il campionamento e analisi delle acque di drenaggio nel pozzetto prima dell'immissione nel Rio Carbonera; i parametri da determinare sono elencati nella tabella che segue.

Parametro	unità di misura	limite di quantificazione	Soglie di allarme (ARPA Dip. Asti)
temperatura	°C	-	
conc. ioni idrogeno (pH)		-	
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$	-	1000
azoto ammoniacale	mg/L	0,03	8
azoto nitroso	mg/L	0,003	
azoto nitrico	mg/L	0,1	

cloruri	mg/L	1	58
solforati	mg/L	1	
durezza (CaCO ₃)	mg/L	-	
cadmio	µg/L	0,5	
cromo totale	µg/L	5	
ferro	µg/L	50	
manganese	µg/L	5	
nicel	µg/L	5	
piombo	µg/L	5	
rame	µg/L	5	
zinco	µg/L	50	
BOD ₅	mg/L	2	
COD	mg/L	5	160
ossigeno disciolto	mg/L	-	
ossigeno disciolto in % di saturazione	%	-	
fosforo totale	mg/L	0,05	
materiali in sospensione totali	mg/L	10	
1,1,1,2 tetracloroetano	µg/L	0,5	
1,1,1 tricloroetano	µg/L	0,5	
1,1,2,2 tetracloroetano	µg/L	0,5	
1,1,2 tricloroetano	µg/L	0,5	
1,1 dicloroetano	µg/L	0,5	
1,1 dicloroetilene	µg/L	0,5	
1,2 dicloroetano	µg/L	0,5	
1,2 dicloroetilene	µg/L	0,5	
1,2 dicloropropano	µg/L	0,5	
cloroformio	µg/L	0,5	
diclorometano	µg/L	0,5	
tetracloroetilene	µg/L	0,5	
tetracloruro di carbonio	µg/L	0,5	
tricloroetilene	µg/L	0,5	
sommatoria composti organoclorogenati	µg/L	0,5	

Monitoraggio delle acque superficiali

Le analisi per il rilevamento della qualità delle acque superficiali saranno svolte con cadenza almeno annuale presso una stazione di prelievo lungo il rio Carbonera, adiacente all'impianto.

I parametri da determinare su ciascun campione sono elencate nella tabella che segue:

Parametro	unità di misura	limite di quantificazione
temperatura	°C	-
conc. ioni idrogeno (pH)	-	-
conducibilità elettrica	µS/cm	-
azoto ammoniacale	mg/l	0,03
azoto nitroso	mg/l	0,003
azoto nitrico	mg/l	0,1
cloruri	mg/l	1
solforati	mg/l	1
durezza (CaCO ₃)	mg/l	-
cadmio	µg/l	0,5