

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.

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 all'ARPA di Asti, alla Provincia di Asti ed al Comune di San Damiano d'Asti entro 60 giorni dal campionamento.

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

Parametro	UdM	LdQ
Quota piezometrica da p.c.	m	-
Temperatura	°C	-
Durezza (CaCO <sub>3</sub> )	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 <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,04
Nitriti espressi come NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,01
Nitrati espressi come NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	1
Cloruri	mg/l	1
Solfati	mg/l	1
Ortofosfati come PO <sub>4</sub>	mg/l	0,2
Manganese	µg/l	5
Ferro	µg/L	50
Mercurio	µg/l	0,5
Arsenico	µg/l	5
Cromo totale	µg/l	5
Rame	µg/l	5
Piombo	µg/l	5

Parametro	UdM	LdQ
Cadmio	µg/l	0,5
Nichel	µg/l	5
Zinco	µg/l	50
1,1 dicloroetilene	µg/l	0,5
1,1 dicloroetano	µg/l	0,5
cis 1,2 dicloroetilene	µg/l	0,5
1,1,1,2 tetracloroetano	µg/l	0,5
1,1,2,2 tetracloroetano	µg/l	0,5
1,1,1 tricloroetano	µg/l	0,5
1,1,2 tricloroetano	µg/l	0,5
1,2 dicloroetano	µg/l	3
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
Σ composti Organoalogenati	µg/l	0,5
Cloruro di vinile	µg/l	0,5
Benzene*	µg/l	0,5
Toluene*	µg/l	0,5
etilbenzene*	µg/l	0,5
xileni (somma di isomeri)*	µg/l	0,5

NOTE:

- i parametri privi di \* 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

## Monitoraggio delle acque di drenaggio e delle acque superficiali

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  $20^\circ\text{C}$ .

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 del valore di COD; per valori di conducibilità superiori a  $1000 \mu\text{S}/\text{cm}$  a  $20^\circ\text{C}$  verrà contestualmente misurato il valore di COD, dopodiché:

- **COD  $\geq 160 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  allarme:** attivazione del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
- **$25 \text{ mg/l} \leq \text{COD} < 160 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  nuova misura del COD e determinazioni di ammoniaca e cloruri,** al fine di valutare le seguenti azioni da compiere:
  - **ammoniaca  $\geq 1,5 \text{ mg/l}$  e cloruri  $\geq 35 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  allarme confermato:** mantenimento del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
  - **ammoniaca  $\geq 1,5 \text{ mg/l}$  e cloruri  $< 35 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  allarme confermato:** mantenimento del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
  - **ammoniaca  $< 1,5 \text{ mg/l}$  e cloruri  $\geq 35 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  allarme confermato:** mantenimento del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
  - **ammoniaca  $< 1,5 \text{ mg/l}$  e cloruri  $< 35 \text{ mg/l}$   $\Rightarrow$  allarme annullato:** disattivazione del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
- **COD  $< 25 \text{ mg/l}$  e non superamento, per almeno uno dei due parametri delle concentrazioni di ammoniaca ( $1,5 \text{ mg/l}$ ) e cloruri ( $35 \text{ mg/l}$ )  $\Rightarrow$  allarme annullato:** disattivazione del rilancio delle acque di drenaggio alla vasca di raccolta del percolato;
- **in ogni caso l'ammoniaca non dovrà superare il valore di  $15 \text{ mg/l}$**  (valore limite allo scarico in corpo idrico superficiale di cui al DLgs 152/06 e smi);
- qualora venisse confermato l'allarme, sarà data comunicazione agli Enti di controllo, al fine di valutare gli ulteriori approfondimenti ritenuti necessari per determinare la causa della contaminazione e gli interventi da attuare.

Al verificarsi di eventi di pioggia con precipitazioni superiori a  $20 \text{ mm}$  nel corso dello stesso evento meteorico, sarà determinato il valore del COD.

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.

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 mg/l
	azoto nitroso	mg/l	0,003 mg/l
	azoto nitrico	mg/l	0,1 mg/l
	cloruri	mg/l	1 mg/l
	solforati	mg/l	1 mg/l
	durezza (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	-
<b>Metalli</b>	cadmio	µg/l	0,5 µg/l
	cromo totale	µg/l	5 µg/l
	ferro	µg/l	50 µg/l
	manganese	µg/l	5 µg/l
	nichel	µg/l	5 µg/l
	piombo	µg/l	5 µg/l
	rame	µg/l	5 µg/l
	zinco	µg/l	50 µg/l
	BOD5	mg/l	2 mg/l
	COD	mg/l	5 mg/l
	ossigeno disciolto	mg/l	-
	ossigeno disciolto in % di saturazione	%	-
	fosforo totale	mg/l	0,05 mg/l
	materiali in sospensione totali	mg/l	10 mg/l
<b>Solventi clorurati</b>	1,1,1,2 tetracloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,1,1 tricloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,1,2,2 tetracloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,1,2 tricloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,1 dicloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,1 dicloroetilene	µg/l	0.5 µg/l
	1,2 dicloroetano	µg/l	0.5 µg/l
	1,2 dicloroetilene	µg/l	0.5 µg/l
	1,2 dicloropropano	µg/l	0.5 µg/l
	cloroformio	µg/l	0.5 µg/l
	diclorometano	µg/l	0.5 µg/l
	tetracloroetilene	µg/l	0.5 µg/l
	tetracloruro di carbonio	µg/l	0.5 µg/l
	tricloroetilene	µg/l	0.5 µg/l
sommatoria composti organoalogenati	µg/l	0.5 µg/l	

### CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente Determinazione Dirigenziale viene pubblicata all'Albo Pretorio della Provincia in data odierna per rimanere quindici giorni consecutivi  
Asti, il **18 DIC. 2007**

Copia conforme all'originale  
ad uso amministrativo  
composta di n. **22 (VENTIQUATTRO)**  
pagine **18 DIC. 2007**  
Asti, il .....

L'ISTRUTTORE AMMINISTRATIVO  
Maria Carla BOSTICCO




IL SEGRETARIO GENERALE  
F.to Goria Dott. Giuseppe