

APPENDICE 2

Parametri per la caratterizzazione del percolato di discarica

Nelle seguenti tabelle si riportano alcuni parametri tipici da determinare per la caratterizzazione del percolato e alcuni dati tipici della composizione dello stesso. Si osserva che, nella elaborazione di un'analisi di rischio di livello 2, è essenziale utilizzare parametri sito-specifici determinati mediante prove di laboratorio. A titolo indicativo in tabella A2_3, sono riportate alcune distribuzioni probabilistiche di composizione del percolato che possono essere utilizzate per confrontare i dati sperimentali.

Tabella A2_1. Parametri per la caratterizzazione del percolato <i>[Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. A.; 1993]</i>			
fisici	componenti organici	componenti inorganici	biologici
apparenza	fenoli	solidi sospesi (SS), solidi totali disciolti (STD)	BOD
pH	COD	cloruri	batteri coliformi
potenziale ossido-riduzione	TOC	solforati	(totali, fecali, streptococchi fecali)
conducibilità	acidi volatili	fosfati	
colore	lignite, tannite,	alcalinità e acidità	
torbidità	azoto organico	nitrati	
temperatura	eteri solubili (oli e grassi)	nitriti	
odore	gruppi organici funzionali	ammoniaca	
	idrocarburi clorurati	sodio	
		potassio	
		calcio	
		magnesio	
		durezza	
		metalli pesanti (Pb, Cu, Ni, Cr, Zn, Cd, Fe, Mn, Hg, Ba, Ag)	
		arsenico	
		cianuri	
		fluoruri	
		selenio	

Tabella A2_2. Dati rappresentativi della composizione del percolato da discariche giovani e vecchie [Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. A.; 1993]

<i>componenti</i>	<i>Valori (mg/l)</i>		
	<i>discariche giovani (meno di 2 anni)</i>		<i>discariche vecchie (più di 10 anni)</i>
	<i>range</i>	<i>valore tipico</i> ^(*)	<i>range</i>
<i>BOD₅</i>	<i>2.000 – 3.000</i>	<i>10.000</i>	<i>100 – 200</i>
<i>TOC</i>	<i>1.500 – 20.000</i>	<i>6.000</i>	<i>80 – 160</i>
<i>COD</i>	<i>3.000 – 60.000</i>	<i>18.000</i>	<i>100 – 500</i>
<i>TSS</i>	<i>200 – 2.000</i>	<i>500</i>	<i>100 – 400</i>
<i>azoto organico</i>	<i>10 - 800</i>	<i>200</i>	<i>80 – 120</i>
<i>ammoniaca</i>	<i>10 - 800</i>	<i>200</i>	<i>20 – 40</i>
<i>nitrati</i>	<i>5 - 40</i>	<i>25</i>	<i>5 – 10</i>
<i>fosforo totale</i>	<i>5 - 100</i>	<i>30</i>	<i>5 – 10</i>
<i>alcalinità</i>	<i>1.000 – 10.000</i>	<i>3000</i>	<i>200 – 1.000</i>
<i>pH</i>	<i>4,5 – 7,5</i>	<i>6</i>	<i>6,6 – 7,5</i>
<i>durezza totale</i>	<i>300 – 10.000</i>	<i>3.500</i>	<i>200 - 500</i>
<i>calcio</i>	<i>200 – 3.000</i>	<i>1.000</i>	<i>100 - 400</i>
<i>magnesio</i>	<i>50 – 1.500</i>	<i>250</i>	<i>50 - 200</i>
<i>potassio</i>	<i>200 – 1.000</i>	<i>300</i>	<i>50 - 400</i>
<i>sodio</i>	<i>200 – 2.500</i>	<i>500</i>	<i>100 - 200</i>
<i>cloruri</i>	<i>200 – 3.000</i>	<i>500</i>	<i>100 - 400</i>
<i>solfati</i>	<i>50 – 1.000</i>	<i>300</i>	<i>20 - 50</i>
<i>ferro</i>	<i>50 – 1.200</i>	<i>60</i>	<i>20 - 200</i>

(*) Poiché i valori osservati per le discariche giovani corrispondono ad un range molto ampio, è stato specifico un valore tipico.

Tabella A2_3. Distribuzione di probabilità delle specie chimiche presenti nel percolato [Environment Agency; 2003d]

<i>specie</i>	<i>distribuzione di probabilità</i>	<i>valore minimo</i>	<i>valore più probabile</i>	<i>valore massimo</i>
<i>ammoniaca</i>	<i>logtriangolare</i>	32,1	267	1100
<i>arsenico</i>	<i>logtriangolare</i>	0,00371	0,00485	0,0107
<i>cadmio</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0019	0,0101	0,105
<i>calcio</i>	<i>logtriangolare</i>	12,2	119	6650
<i>cloruri</i>	<i>logtriangolare</i>	227	997	2650
<i>cromo</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0231	0,0981	0,416
<i>rame</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0129	0,0509	0,191
<i>ferro</i>	<i>logtriangolare</i>	0,29	9,93	5530
<i>piombo</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0337	0,111	0,340
<i>magnesio</i>	<i>logtriangolare</i>	7,93	183	828
<i>manganese</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0771	0,78	324
<i>mercurio</i>	<i>logtriangolare</i>	$3,9 \times 10^{-5}$	$8,91 \times 10^{-5}$	0,00195
<i>naftalene</i>	<i>logtriangolare</i>	5×10^{-5}	1×10^{-3}	$4,2 \times 10^{-2}$
<i> nichel</i>	<i>logtriangolare</i>	0,0345	0,126	0,627
<i>nitrati</i>	<i>logtriangolare</i>	0,06	1,4	32,8
<i>nitriti</i>	<i>logtriangolare</i>	0,01	0,27	6,01
<i>fosfati</i>	<i>logtriangolare</i>	0,01	2,54	22,6
<i>potassio</i>	<i>logtriangolare</i>	40,8	321	1140
<i>sodio</i>	<i>logtriangolare</i>	13,8	1760	5410
<i>solforati</i>	<i>logtriangolare</i>	1,6	231	2800
<i>toluene</i>	<i>logtriangolare</i>	5×10^{-3}	$1,9 \times 10^{-2}$	1,3
<i>xilene</i>	<i>logtriangolare</i>	5×10^{-5}	$6,3 \times 10^{-2}$	$2,1 \times 10^{-1}$