

COMUNE DI SANT'ARSENIO

(Provincia di Salerno)

BONIFICA E MESSA IN SICUREZZA DELL'EX-DISCARICA COMUNALE IN LOCALITA' "DIFESA"

(ai sensi dell'art. 242, comma 7 del D. Lvo 152/2006 e s.m. e i.)

	P0def	PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEFINITIVO (art 23, comma 7 D.Lvo n.50/2016, art. 24 DPR 207/2010 e art. 242 comma 7 D.Lvo 152/06)	
	Rel.06	-Disciplinare tecnico descrittivo	Disegni
			scala -

SOGGETTO PROPONENTE

Comune di Sant'Arsenio

PROGETTISTA

Dott. Ing. Luigi IANNONE



IANNONE & PARTNERS

Piazza Renato Casalbore n°32 - 84124 Salerno (SA)
TEL. 089.6307823 - FAX. 089.726983 - cell. 347.8530836 - p. IVA 0311 6500 657
iannoneandpartners@gmail.com - www.iandp-eng.com

Data

Dicembre 2016

rev.03 03.03.2017



COMUNE DI SANT'ARSENIO

Provincia di Salerno

*Progetto di messa in sicurezza permanente dell'ex discarica
comunale in località "Difesa"*

(ai sensi dell'art. 242, comma 7 del D. Lvo 152/2006 e s.m. e i.)

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEFINITIVO

(art 23, comma 7 D.Lvo n.50/2016, art. 24 DPR 207/2010 e art. 242 comma 7 D.Lvo 152/06)

-DISCIPLINARE TECNICO ELEMENTI IN ANALISI PREZZI



Dott. ing. Luigi IANNONE

Indice

DISCIPLINARE TECNICO ELEMENTI IN ANALISI PREZZI	3
1. Introduzione	3
2. NP.01: Manto impermeabile	3
3. NP.02: analisi e monitoraggio.....	4

DISCIPLINARE TECNICO ELEMENTI IN ANALISI PREZZI

1. Introduzione

Nella presente relazione si riportano le descrizioni e le qualità tecniche e tecnologiche che devono inderogabilmente possedere gli elementi oggetto di analisi prezzo. I marchi indicati sono puramente indicativi e non rappresentano vincolo di scelta ma mera indicazione a riferimento della qualità della fornitura a parsi.

2. NP.01: Manto impermeabile

Manto impermeabile fornito e posto in opera con geomembrane tipo "POLYFOIL" da 0.7mm saldabile termicamente a doppia pista densità minima 0.93 di colore nero. La membrana deve essere certificata per l'uso di "capping" dal produttore. Sono compresi i tagli, la movimentazione dei rotoli, la saldatura eseguita a doppia pista e ogni altro onere e magistero per dare il manto impermeabile in opera ancorato e sigillato a perfetta opera d'arte. Sono altresì comprese le prove di tenuta da eseguirsi a campione come da normativa.

geocomposito drenante sintetico ha caratteristiche di portata idraulica che sono fortemente legate allo stato di sollecitazione verticale cui è sottoposto.

La sollecitazione massima cui sarebbe sottoposto il materiale drenante è pari al peso del terreno riportato su di esso; il carico reale sarebbe pertanto al massimo pari a 20 kPa. Considerato lo sviluppo planimetrico della discarica in questione ed il possibile, ancorché possibilmente da evitare, transito di mezzi al di sopra dei materiali, è necessario che il materiale proposto abbia una resistenza a trazione minima che gli consenta di resistere ad eventuali sollecitazioni di taglio trasmesse dai mezzi d'opera. Un valore ragionevole per tale resistenza minima può essere assunto pari a 20.0 kN/m, con allungamenti del materiale al picco che siano contenuti entro il 50% (+/- 5%).

Un ultimo requisito di base per il prodotto scelto è la sua assoluta inerzia chimica, quindi, devono essere preferiti materiali costituiti da polimeri chimicamente inerti, le cui proprietà possono essere garantite nel tempo indipendentemente dalle condizioni di acidità-basicità del terreno. Per ciò che attiene alla struttura d'impermeabilizzazione sarebbe opportuno utilizzare un geocomposito bentonitico, composto minerale di elevata capacità impermeabilizzante, pur tuttavia, viste le somme a disposizione della pubblica amministrazione la scelta progettuale ricade su una geomembrana in polietilene a bassa densità LDPE le cui caratteristiche si riportano di seguito.

Specifiche Tecniche

Materiale: LDPE
 Densità: ca. 0,92 g/cm³
 Spessore: 0,5 – 1,0 mm
 Tolleranza: ± 5%

CARATTERISTICHE	Metodi di prova	Unità di misura	Valori minimi
Carico di rottura	EN ISO 527-3	Mpa	16
Allungamento a rottura	EN ISO 527-3	%	550
Resistenza a lacerazione	UNI 9563	N	80
Resistenza all'urto	ISO 7765-1	cN	800
Resistenza alla perforazione/ sfera 10 mm.	UNI 8279	N	200
Permeabilità al vapore d'acqua	ASTM E 96	g/hm ²	0,020
Durezza/ Shore	ASTM D 2240	---	80
Punto di rammollimento	Metodo Interno	° C	ca. 120
Flessibilità a freddo	UNI 8202/15	° C	-60
Invecchiamento termico/ 70° 50 gg.	SIA 280N.7	%	0

3. NP.02: analisi e monitoraggio

Analisi di laboratorio su campioni indisturbati eseguite per gli analiti da ricercare in ciascuna delle matrici ambientali coinvolte. Sui campioni prelevati dovranno essere determinati i parametri di cui alle linee guida di cui al Decreto Dirigenziale N° 796 del 09.06.2014 (cfr. Tab.1-2).

Di seguito si riportano le matrici da investigare per le singole matrici ambientali.

Tab. 1 Analiti Matrice suolo

MATRICE SUOLO					
	Parametro e sostanza	U.M.		Parametro e sostanza	U.M.
	Metalli	mg/kgss	27	Crisene	mg/kgss
1	Antimonio	mg/kgss	28	Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss
2	Arsenico	mg/kgss	29	Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss
3	Berillio	mg/kgss	30	Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss
4	Cadmio	mg/kgss	31	Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss
5	Cobalto	mg/kgss	32	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kgss
6	Cromo totale	mg/kgss	33	Pirene	mg/kgss
7	Cromo VI	mg/kgss		Alifatici clorurati cancerogeni	
8	Mercurio	mg/kgss	34	Clorometano	mg/kgss
9	Molibdeno	mg/kgss	35	Diclorometano	mg/kgss
10	Nichel	mg/kgss	36	Triclorometano	mg/kgss
11	Piombo	mg/kgss	37	Cloruro di vinile	mg/kgss
12	Rame	mg/kgss	38	1,2-Dicloroetano	mg/kgss
13	Selenio	mg/kgss	39	1,1-Dicloroetilene	mg/kgss
14	Vanadio	mg/kgss	40	Tricloroetilene	mg/kgss
15	Zinco	mg/kgss	41	Tetracloroetilene (PCE)	mg/kgss
	Aromatici			Alifatici clorurati non cancerogeni	mg/kgss
16	Benzene	mg/kgss	42	1,1 Dicloroetano	mg/kgss
17	Etilbenzene	mg/kgss	43	1,2 Dicloroetilene	mg/kgss
18	Stirene	mg/kgss	44	1,1,1-Tricloroetano	mg/kgss
19	Toluene	mg/kgss	45	1,2-Dicloropropano	mg/kgss
20	Xilene	mg/kgss	46	1,1,2-Tricloroetano	mg/kgss
21	Benzo(a)antracene	mg/kgss	47	1,2,3 Tricloropropano	mg/kgss
	Aromatici policiclici		48	1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kgss
22	Benzo(a)pirene	mg/kgss		Alifatici alogenati cancerogeni	
23	Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	49	Tribromometano (Bromoformio)	mg/kgss
24	Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	50	1,2-Dibromoetano	mg/kgss
25	Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	51	Dibromodiclorometano	mg/kgss
26	Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	52	Bromodiclorometano	mg/kgss

Tab. 2 Analiti Matrice acqua superficiale e di falda

MATRICE ACQUA SUPERFICIALE E DI FALDA					
	Parametro e sostanza	U.M.		Parametro e sostanza	U.M.
	Metalli			Alifatici clorurati non cancerogeni	
1	Arsenico	µg/l	39	1,1 Dicloroetano	µg/l
2	Cadmio	µg/l	40	1,2 Dicloroetilene	µg/l
3	Cromo totale	µg/l	41	1,2-Dicloropropano	µg/l
4	Cromo VI	µg/l	42	1,1,2-Tricloroetano	µg/l
5	Ferro	µg/l	43	1,2,3 Tricloropropano	µg/l
6	Mercurio	µg/l	44	1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l
7	Nichel	µg/l	45	Tribromometano (Bromoformio)	µg/l
8	Piombo	µg/l	46	1,2-Dibromometano	µg/l
9	Rame	µg/l	47	Dibromoclorometano	µg/l
10	Manganese	µg/l	48	Bromodiclorometano	µg/l
11	Zinco	µg/l		Nitrobenzeni	
	Composti inorganici	µg/l	49	Nitrobenzene	µg/l
12	Cianuri liberi	µg/l	50	1-2-Dinitrobenzene	µg/l
13	Fluoruri	µg/l	51	1,3-Dinitrobenzene	µg/l
14	Nitriti	µg/l	52	Cloronitrobenzeni	µg/l
15	Solfati	µg/l		Fenoli e Clorofenoli	
	Composti organici aromatici		53	2-Clorofenolo	µg/l
16	Benzene	µg/l	54	2,4-Diclorofenolo	µg/l
17	Etilbenzene	µg/l	55	2,4,6-Triclorofenolo	µg/l
18	Etilbenzene	µg/l	56	Pentaclorofenolo	µg/l
19	Stirene	µg/l		Ammine Aromatiche	
20	Toluene	µg/l	57	Analina	µg/l
21	p-Xilene	µg/l	58	Difenilamina	µg/l
	Policiclici aromatici		59	p-Toluidina	µg/l
22	Benzo(a)antracene	µg/l		Fitofarmaci	
23	Benzo(a)pirene	µg/l	60	Alactor	µg/l
24	Benzo(b)fluorantene	µg/l	61	Aldrin	µg/l
25	Benzo(k)fluorantene	µg/l	62	alfa-Esaclorocicloesano	µg/l
26	Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	63	beta-Esaclorocicloesano	µg/l
27	Crisene	µg/l	64	gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	µg/l
28	Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	65	Clordano	µg/l
29	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	66	DDD, DDT, DDE	µg/l
30	Pirene	µg/l	67	Dieldrin	µg/l
			68	Endrin	µg/l

MATRICE ACQUA SUPERFICIALI E DI FALDA					
	Parametro e sostanza	U.M.		Parametro e sostanza	U.M.
	Alifatici clorurati cancerogeni			Composti in sospensione	
31	Clorometano	µg/l	69	Calcio	µg/l
32	Triclorometano	µg/l	70	Sodio	µg/l
33	Cloruro di vinile	µg/l	71	Potassio	µg/l
34	1,2-Dicloroetano	µg/l	72	Cloruri	µg/l
35	1,1-Dicloroetilene	µg/l	73	Magnesio	µg/l
36	Tricloroetilene	µg/l	74	Azoto ammoniacale	µg/l
37	Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	75	Nitrati	µg/l
38	Esaclorobutadiene	µg/l			

Salerno, 22 dicembre 2016

Il tecnico



(dott. ing. Luigi IANNONE)