

# REGIONE LAZIO COMUNE DI GAETA

COMUNE DI GAETA  
01 AGO. 2016  
PROT. 61037

## PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO

### "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

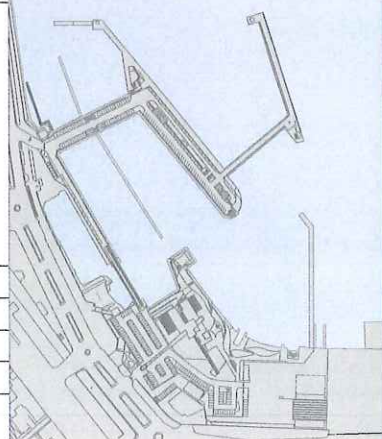
#### PROGETTO DEFINITIVO

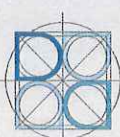



#### PROGETTO

#### PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

Titolo:

Piano di gestione dei materiali di scavo



Revisione	Data	Firme
0	Agosto 2015	
Committente:	BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.P.A.	
Project Manager:	ARCH. NICOLA CINQUE	
Progettisti:	  	
Strutture - opere a terra:	Gamma Ingegneria   ING. ROBERTO CASTELLUCCIO ING. NICOLA MARCHETTI   ING. VERONICA VITIELLO	
Strutture - opere a mare:		
Impianti:	ING. ANTONIO NAPOLITANO	
Geologia e Geotecnica:	GEOL. ANNAMARIA PERILLO   ING. PIETRO DI STEFANO	

Scala:

---

Elaborato:

Re.PG.01



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

### INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SCAVO .....</b>	<b>6</b>
4.1	Opere a terra.....	6
4.2	Opere a mare .....	7
<b>5</b>	<b>UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO .....</b>	<b>9</b>
5.1	Inquadramento territoriale.....	9
5.2	Inquadramento urbanistico .....	9
5.3	Inquadramento geologico ed idrogeologico .....	11
5.3.1	Unità stratigrafica A - caratteristiche fisiche.....	14
5.3.2	Unità stratigrafica B1 - caratteristiche fisiche.....	15
5.4	Attività svolte sul sito .....	19
5.5	Piano di campionamento ed analisi.....	21
5.5.1	Premessa.....	21
5.5.2	Modello concettuale preliminare .....	22
5.6	Esito delle analisi.....	25
<b>6</b>	<b>UBICAZIONE DEI SITI DI UTILIZZO .....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>OPERAZIONI FINALIZZATE AL MIGLIORAMENTO DEI MATERIALI DI SCAVO .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>ALLEGATO – CERTIFICATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE .....</b>	<b>31</b>



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 1 GENERALITÀ

Il presente "Piano di gestione dei materiali di scavo" è stato redatto nell'ambito del progetto di ampliamento, riqualificazione ambientale ed adeguamento tecnologico del porto turistico "Base nautica Flavio Gioia", sito in Gaeta (Lt). Allo stato l'opera è in fase di approvazione del progetto definitivo.

Nel documento è stata riportata la descrizione generale dell'opera in progetto, la stima dei volumi di terreno prodotti a seguito delle operazioni di scavo, l'inquadramento normativo che disciplina le modalità di gestione di tali volumi, le modalità di campionamento a terra e a mare per l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione ambientale, l'esito di tali indagini, la destinazione d'uso prevista per i materiali escavati.

A conclusione della relazione, si è mostrato che i materiali prodotti nel corso delle operazioni di scavo a terra sono compatibili con il riutilizzo nell'ambito del cantiere, e pertanto verranno completamente riutilizzati.

Si allegano alla presente, e ne costituiscono parte integrante, i seguenti grafici:

- PG.01 – Corografia
- PG.02 – Sezioni
- PG.03 – Rete fecale
- PG.04 – Rete pluviale
- PG.05 – Rete idrica
- PG.06 – Opere al fondo
- PG.07 – Opere a mare - Planimetria descrittiva degli interventi di progetto
- PG.08 – Opere a mare – Sezioni A e B



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

- PG.09 – Opere a mare – Sezioni C e D
- PG.10 – Opere a mare – Sezioni E e F



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

L 84 del 28 gennaio 1998 "Riordino della legislazione in materia portuale"

DL 152 del 03 aprile 2006 "Norme in materia ambientale";

DL 2 del 25 gennaio 2012 "Misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale".

DM 161 del 10 agosto 2012 " Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione  
delle terre e rocce da scavo";

L 98 del 21 giugno 2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia".



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

### 3 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto in questione riguarda l'ampliamento, la riqualificazione ambientale e l'adeguamento tecnologico del Porto Turistico "Base Nautica Flavio Gioia". Le aree interessate dal progetto sono quelle già impegnate fino ad oggi dalla BaseNautica con l'aggiunta di un ampliamento sul versante marino dovuto alla realizzazione di due nuovi moli. Le opere di progetto sono costituite da:

- opere a terra, che prevedono prevalentemente la demolizione di gran parte degli edifici esistenti a fronte della realizzazione di nuove strutture, destinate ad ospitare attrezzature al servizio della nautica (uffici, yacht club, bar, ristoranti, aree verdi, servizi, rimessaggio, etc.);

- opere a mare, che comprendono l'attuale darsena turistica per imbarcazioni da diporto, i moli di nuova realizzazione, e una darsena cantieri – più piccola di quella esistente - per le attività di riparazioni e rimessaggio;

- infrastrutture, tra le quali, una nuova viabilità interna alla base, nuovi parcheggi ed un ponte per la riunificazione aziendale, teso a collegare le due parti del porto, oggi separate dalla darsena "Montesecco";

- impianti a rete (impianto idrico, fognario, antincendio, etc), sia per le opere a terra che per le opere a mare.

*Per gli approfondimenti di dettaglio si rimanda agli elaborati grafici di progetto ed alle relazioni tecniche.*



#### 4 VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SCAVO

Per la migliore comprensione e definizione di quanto riportato nella presente relazione, sarà conveniente continuare a differenziare le "opere a terra" dalle "opere a mare".

##### 4.1 Opere a terra

Al di là delle macerie provenienti dalla demolizione dei manufatti, che dovranno essere assimilate a rifiuto e quindi trattate secondo il dettato del DL 152/06, nell'ambito del cantiere verranno prodotti i seguenti materiali di scavo:

- Scavo in terreni sciolti per profondità comprese entro 1.0 m  
 $140 \text{ mq} \times 1.0 \text{ m} = 140 \text{ mc}$
- Scavo in terreni sciolti per profondità comprese entro 0.7 m per formazione dune  
 $500 \text{ mq} \times 0.7 \text{ m} = 350 \text{ mc}$
- Scavi di sbancamento per regolarizzazione quote, profondità massima 1.0 m, profondità media 0.6 m  
 $2100 \text{ mq} \times 0.6 \text{ m} = 1647 \text{ mc}$
- Scavi per realizzazione integrazione rete antiincendio, lunghezza complessiva 550 m x sezione tipo 1.0 m x 0.5 m = 275 mc
- Scavi per realizzazione nuova fogna nera, lunghezza complessiva 380 m x sezione tipo 1.0 m x 0.5 m = 190 mc
- Scavi per realizzazione nuova fogna bianca, lunghezza complessiva 700 m x sezione tipo 1.0 m x 0.5 m = 350 mc



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

- Scavi per realizzazione nuova rete idrica, lunghezza complessiva 1000 m x sezione tipo 1.0 m x 0.5 m = 500 mc

Complessivamente, gli scavi di sbancamento rientrano tutti nell'ambito del metro di profondità, o poco più dove la realizzazione delle reti si associa agli scavi di sbancamento per livellamento. La superficie interessata è complessivamente pari a:

$$S = 500 + 2100 + 275 + 190 + 350 + 500 = 4014 \text{ mq}$$

per un volume complessivo pari a:

$$V = 140 + 350 + 1647 + 275 + 190 + 350 + 500 = 3452 \text{ mc.}$$

si considera un incremento della volumetria pari al 10%, pertanto risulta:

$$V_{\text{tot}} = 3452 \times 1.1 = 3800 \text{ mc.}$$

Nei grafici allegati sono riportate alcune sezioni indicative che mostrano il confronto tra situazione "ante operam" e situazione "post operam".

Gli scavi di cui sopra avverranno interamente all'interno dell'unità stratigrafica A "Riperto Antropico/Trovanti lapidei", con riferimento alla caratterizzazione riportata nella relazione geotecnica (Re-03) e sintetizzata nei paragrafi seguenti.

I materiali originati dalla fresatura della pavimentazione e dalla trivellazione dei pali saranno assimilati a rifiuto e quindi trattati secondo il dettato del DL 152/06.

#### 4.2 Opere a mare

La bonifica del sottofondo delle banchine sarà eseguita mediante sversamento di massi, senza quindi procedere ad alcuna operazione di escavo. Nell'ambito dell'allargamento della banchina, inoltre, verranno movimentati e ricollocati nello stesso sito i massi della scogliera esistente.





PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Naturalmente a causa dello sversamento dei massi per il miglioramento delle caratteristiche del sottofondo si determinerà un sollevamento dei fanghi superficiali, che tenderanno a risedimentare nella stessa area di riferimento. Tali prodotti appartengono all'unità stratigrafica B1 "Limo sabbioso sciolto con frazioni organiche", con riferimento alla caratterizzazione riportata nella relazione geotecnica (Re-03) e sintetizzata nei paragrafi seguenti.



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 5 UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

### 5.1 Inquadramento territoriale

Il porto turistico Base Nautica Flavio Gioia, sito di produzione del materiale di scavo, è situato nel Comune di Gaeta, in Vai Lungomare Caboto 93. I riferimenti in coordinate geografiche sono Lat. 41°12.821 N, Long 13°34.288 E.

Con riferimento alla carta tecnica regionale, il riferimento della tavola in scala 1:10000 è 415160.

Nei grafici allegati è riportata la Corografia in scala 1:5000 e la planimetria dei sottoservizi esistenti e da realizzare in scala 1:500.

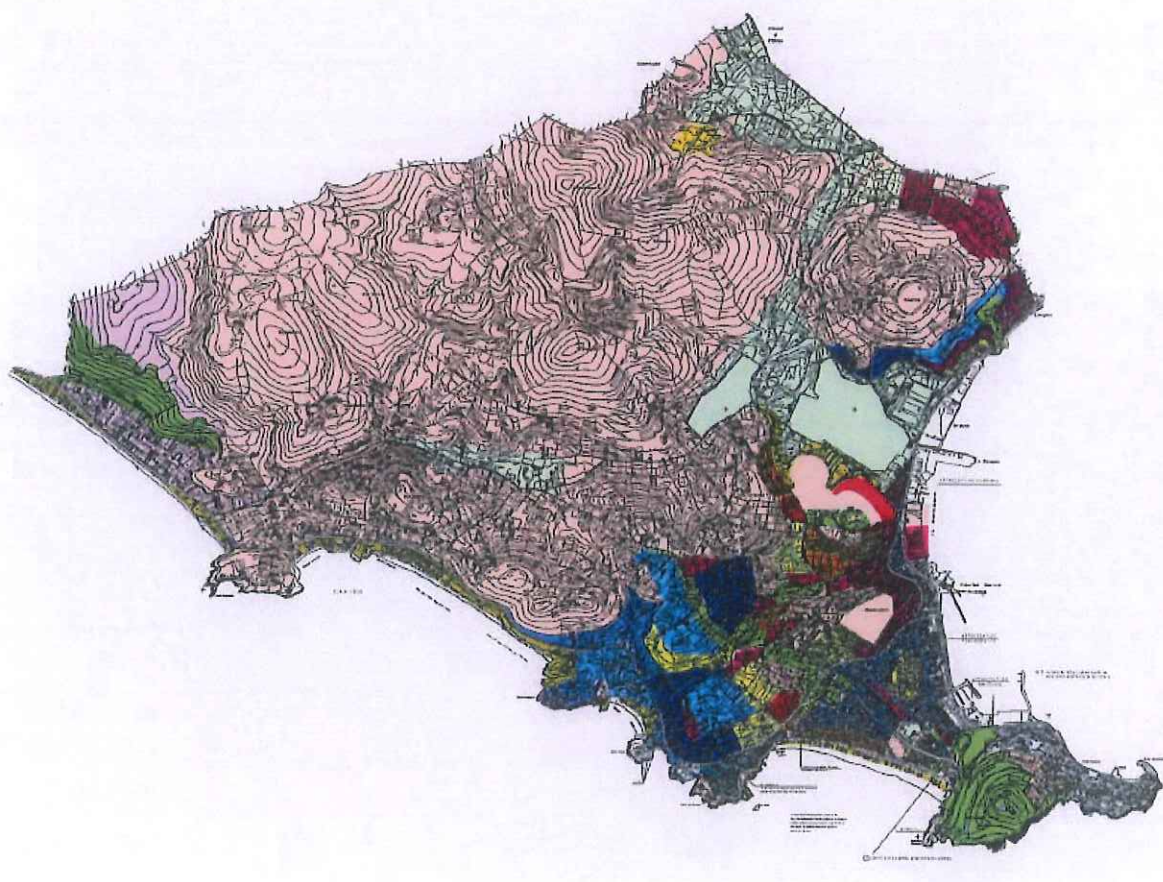
### 5.2 Inquadramento urbanistico

L'area oggetto di intervento ricade in zona classificata "Attrezzature Nautiche" del vigente PRG del Comune di Gaeta. Difatti le Norme Tecniche di Attuazione del richiamato PRG all'articolo 37, normano la zona N, definita come detto "zona per attrezzature nautiche" che prevede "aree per spazi pubblici compresi parcheggi pari al 25%" della Superficie Territoriale, con Indice territoriale (It) pari a 0,32 mc/mq ed Indice fondiario (If) pari a 0,40 mc/mq.

*Per maggiori dettagli relativi all'inquadramento normativo generale gravante sul sito con i Piani e Programmi Comunali e sovracomunali più rilevanti si rimanda alla Relazione Descrittiva Re-01.*



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"



**Figura 1: PRG del Comune di Gaeta.**



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"



### 5.3 Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'inquadramento geologico ed idrogeologico dell'area in esame è oggetto di specifica relazione a firma della Dott. Anna Maria Perillo, nel presente paragrafo si

PROGETTO DEFINITIVO  
RE.PG-01 - PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

intendono fornire di essa quei brevi richiami che siano funzionali ad una migliore comprensione della presente.

L'area in oggetto ricade nel Foglio n 171, "Gaeta" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 redatta dall'IGM, ed è situata all'interno della rada di Gaeta, nell'area a ridosso del promontorio di Monte Orlando.



Figura 2: Stralcio del foglio 171 "Gaeta" della Carta Geologica d'Italia 1:100000 (N.I.S.)

L'area è caratterizzata dalla presenza di terreni calcarei e calcarenitici che costituiscono la litologia prevalente, cui si sovrappongono depositi quaternari alluvionale, nelle aree costiere costituite da sedimenti di spiaggia. Questi ultimi sono spesso marcati dalla presenza di depositi detritici derivanti dal disfacimento delle rocce carbonatiche, costituiti da pezzame litoide poligenico ed eterodimensionale, da debolmente a ben cementato, immersi frequentemente in matrice sabbiosa. Le sabbie che si rinvengono lungo la fascia costiera sono di colore giallastro, bruno o grigiastro, con presenza di microorganismi e minerali vulcanici procedendo verso l'interno.



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Dal punto di vista idrogeologico, l'area di intervento nella quale sono previste opere a terra è caratterizzata da depositi sabbiosi, ed in virtù della sua posizione topografica e delle caratteristiche litologiche degli strati più profondi ha tutte le caratteristiche che la rendono sede di una circolazione idrica sotterranea, per lo più del tipo "a falda sospesa"

Nel corso dei sondaggi effettuati è stata rinvenuta una falda idrica alla profondità di circa 1.0 m dal piano di perforazione. Considerata la vicinanza del livello marino di base e l'intenso sfruttamento delle risorse idriche a monte, la falda risente del fenomeno dell'ingressione salina e subisce le oscillazioni delle maree.

Sul sito in questione è stata eseguita una dettagliata campagna di indagini geognostiche, il cui dettaglio è riportato nella relazione geotecnica. In sintesi, i terreni rinvenuti nel sottosuolo possono essere ricondotti ai seguenti orizzonti stratigrafici:

- **Unità stratigrafica A** - Riporto antropico/trovanti lapidei
- **Unità stratigrafica B** - Limo sabbioso
- **Unità stratigrafica B1** - Limo sabbioso con residui organici
- **Unità stratigrafica C** - Sabbia
- **Unità stratigrafica D** - Limo

L'unità stratigrafica A, in particolare, si estende per uno spessore di circa 5.0 m dal piano di campagna in tutta la zona delle "opere a terra", mentre risulta non presente nella zona delle opere a mare, con l'eccezione dei corpi delle banchine.

Le unità stratigrafiche interessate dalle operazioni di scavo sono l'unità A e l'unità B1. Nella seguente tabella se ne riepilogano le caratteristiche geotecniche:



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Unità	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Deformabilità (kN/m <sup>2</sup> )	Rottura		
			$\phi'$ (degs)	C' (kN/m <sup>2</sup> )	Cu (kN/m <sup>2</sup> )
A	18.5	Eed = 14000	35	0	0
B1	16.5	Eed = 660	28	0	0

### 5.3.1 Unità stratigrafica A - caratteristiche fisiche

L'unità stratigrafica "A" è stata rinvenuta esclusivamente sulla parte a terra dell'intervento, in corrispondenza delle installazioni portuali preesistenti. La più che ventennale urbanizzazione del sito ha determinato la presenza di uno strato di circa 5.0 m di spessore dotato di buone caratteristiche meccaniche, difficilmente campionabile per la sua granulometria sabbio-ghiaiosa. Si è riusciti a prelevare un campione indisturbato verso la base dello strato, in ragione di una granulometria più regolare con più abbondante frazione fine, nel termine di passaggio con l'unità stratigrafica inferiore.

Dai risultati della sperimentazione deriva che il terreno è classificabile come "sabbia debolmente ghiaiosa". Non è inessenziale sottolineare come il campione prelevato provenga dalla frazione più fine, mentre la parte più superficiale, non campionabile, presenta una frazione grossolana più abbondante.

Il campione prelevato è risultato saturo, con peso di unità di volume uguale a 18.5 kN/mc, peso specifico pari a 25.7 kN/mc e peso secco pari a 13.4 kN/mc, contenuto d'acqua naturale compreso tra 37% e 39%, porosità uguale a 0.92 e indice di porosità di

poco inferiore al 48%. Vista l'assenza di frazione fine nel campione esaminato, non sono risultati determinabili i limiti di Atterberg.

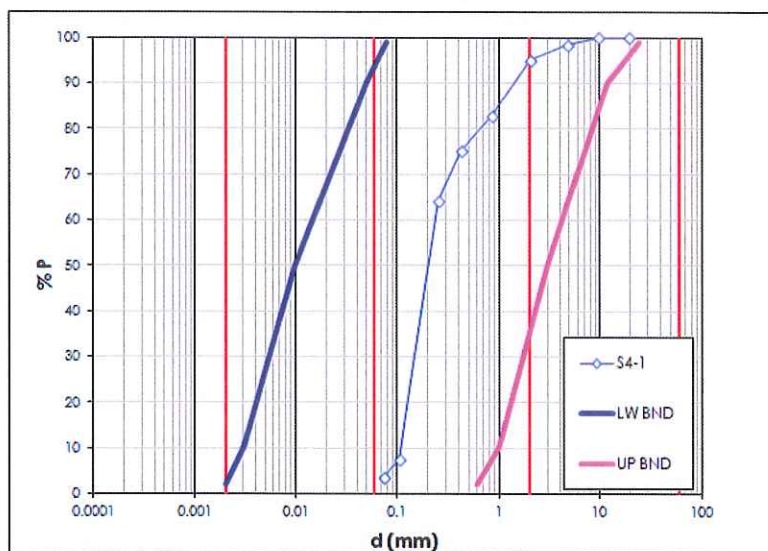


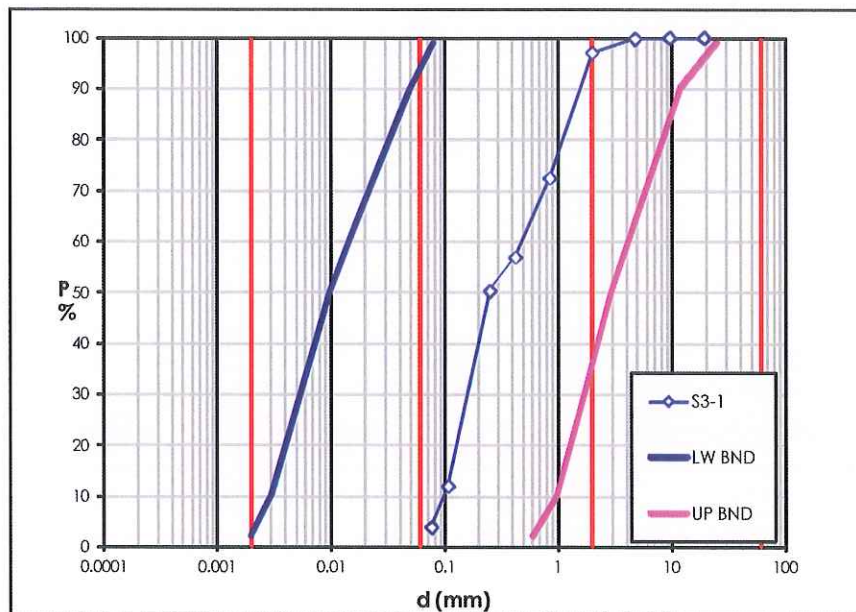
Figura 3 : : Unità stratigrafica A - curve granulometriche.

### 5.3.2 Unità stratigrafica B1 - caratteristiche fisiche

L'unità stratigrafica "B" è stata rinvenuta in tutti i sondaggi effettuati, se pur caratterizzata da frazioni limose più o meno significative e con un diverso grado di consistenza tra i sondaggi effettuati attraverso le banchine (S2 ed S3) e quello effettuato a terra (S4). E' stato prelevato un campione riconducibile alla presente unità stratigrafica (S3-1), sul quali sono state effettuate la determinazione delle caratteristiche fisiche, l'analisi granulometrica, la determinazione diretta delle caratteristiche meccaniche (prove di taglio diretto consolidato drenato) e di deformabilità (prove edometriche). Come già anticipato a proposito dell'esame delle prove penetrometriche, la parte superficiale dello strato presenta caratteristiche meccaniche peggiori per effetto della presenza di elementi organici.



Dai risultati della sperimentazione deriva che il terreno è classificabile come "sabbia". L'osservazione delle carote estratte dal foro di sondaggio, tuttavia, suggerisce la presenza di una matrice limosa non insignificante ad una scala maggiore di quella del campione.



**Figura 4:** Unità stratigrafica B/B1 - curve granulometriche.

Il campione è risultato saturo, con peso di unità di volume uguale a 16.3 kN/mc (in linea con la determinazione del peso di unità di volume del campione S4-1 sottoposto a prova edometrica, 16.9 kN/mc), peso specifico pari a 24.0 kN/mc e peso secco pari a 10.8 kN/mc, contenuto d'acqua naturale compreso tra 52% e 54%, porosità compresa tra 1.23 e 1.24 e indice di porosità di poco superiore al 55%. Vista l'assenza di frazione fine nel campione esaminato, non sono risultati determinabili i limiti di Atterberg.

Nelle figure seguenti sono riportate la planimetria con l'ubicazione delle indagini geotecniche e due sezioni stratigrafiche significative.

PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

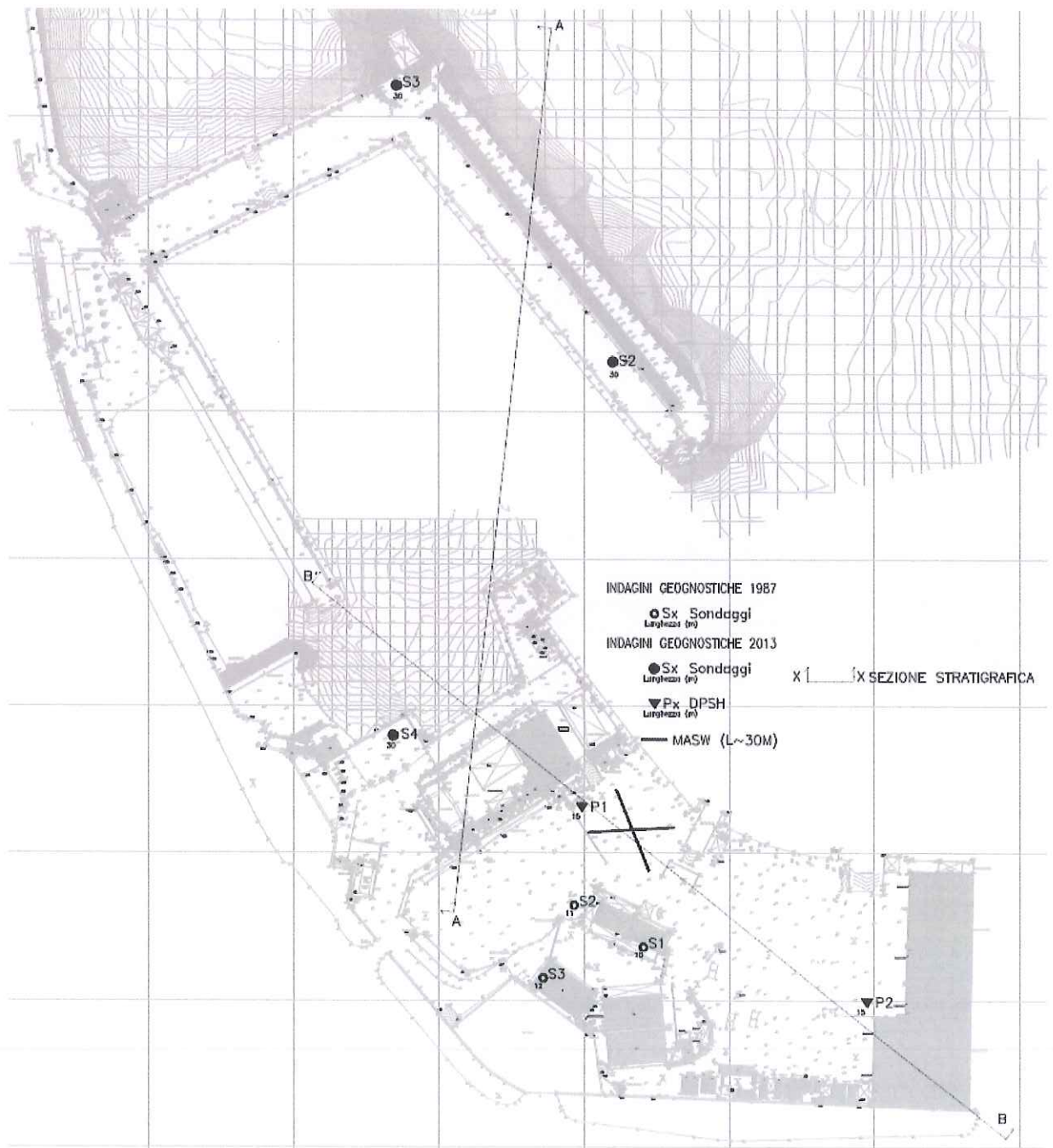
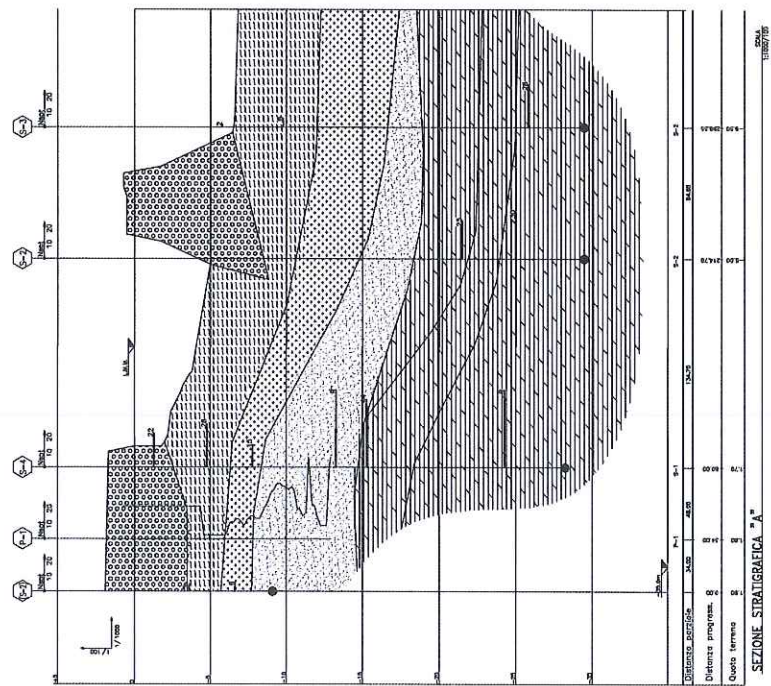


Figura 5: Planimetria del sito con ubicazione delle indagini geognostiche.



**PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"**



**SEZIONE STRATIGRAFICA "A"**  
SCALA 1:500/1/50

STRATIGRAFIA SOTTILE (A1)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A2)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A3)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A4)

UNITA' A - SPONDO PAVIMENTO   
 UNITA' B - ASPHALTICO   
 UNITA' C - SARNIA   
 UNITA' D - CEMENTO MASCELIATO

UNITA' E - ASPHALTICO   
 UNITA' F - ASPHALTICO   
 UNITA' G - ASPHALTICO   
 UNITA' H - ASPHALTICO

UNITA' I - ASPHALTICO   
 UNITA' J - ASPHALTICO

UNITA' K - ASPHALTICO   
 UNITA' L - ASPHALTICO

UNITA' M - ASPHALTICO   
 UNITA' N - ASPHALTICO

UNITA' O - ASPHALTICO   
 UNITA' P - ASPHALTICO

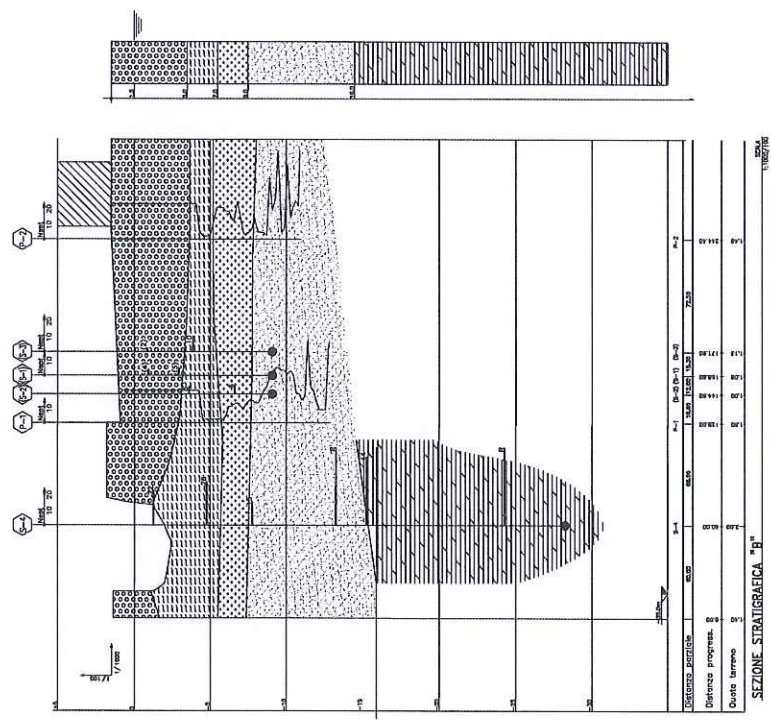
UNITA' Q - ASPHALTICO   
 UNITA' R - ASPHALTICO

UNITA' S - ASPHALTICO   
 UNITA' T - ASPHALTICO

UNITA' U - ASPHALTICO   
 UNITA' V - ASPHALTICO

UNITA' W - ASPHALTICO   
 UNITA' X - ASPHALTICO

UNITA' Y - ASPHALTICO   
 UNITA' Z - ASPHALTICO



**SEZIONE STRATIGRAFICA "B"**  
SCALA 1:500/1/50

STRATIGRAFIA SOTTILE (A1)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A2)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A3)   
 STRATIGRAFIA SOTTILE (A4)

UNITA' A - SPONDO PAVIMENTO   
 UNITA' B - ASPHALTICO   
 UNITA' C - SARNIA   
 UNITA' D - CEMENTO MASCELIATO

UNITA' E - ASPHALTICO   
 UNITA' F - ASPHALTICO   
 UNITA' G - ASPHALTICO   
 UNITA' H - ASPHALTICO

UNITA' I - ASPHALTICO   
 UNITA' J - ASPHALTICO

UNITA' K - ASPHALTICO   
 UNITA' L - ASPHALTICO

UNITA' M - ASPHALTICO   
 UNITA' N - ASPHALTICO

UNITA' O - ASPHALTICO   
 UNITA' P - ASPHALTICO

UNITA' Q - ASPHALTICO   
 UNITA' R - ASPHALTICO

UNITA' S - ASPHALTICO   
 UNITA' T - ASPHALTICO

UNITA' U - ASPHALTICO   
 UNITA' V - ASPHALTICO

UNITA' W - ASPHALTICO   
 UNITA' X - ASPHALTICO

UNITA' Y - ASPHALTICO   
 UNITA' Z - ASPHALTICO

UNITA' AA - ASPHALTICO   
 UNITA' AB - ASPHALTICO

PROGETTO DEFINITIVO  
RE.PG-01 - PIANO DI GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

#### 5.4 Attività svolte sul sito

L'area sulla quale sorge il porto è il risultato di una colmata realizzata nella prima metà dell'Ottocento in occasione della realizzazione della litoranea congiungente il borgo di Gaeta con la Cittadella Fortificata, oggi Lungomare Caboto. Il materiale impiegato per la colmata era costituito in gran parte dal materiale di risulta derivante dalla spianata dell'istmo di Montesecco, e dalle rare costruzioni presenti all'epoca sul sito, dove il Governo Borbonico intese realizzare una piazza d'armi onde meglio proteggere la fortificazione sul Monte Orlando. La vocazione portuale del sito risale agli anni '30 del Novecento, quando le spiagge allora presenti sull'istmo di Montesecco furono trasferite a Serapo, ed il Governo Fascista realizzò il pontile in calcestruzzo "Costanzo Ciano", poi distrutto durante il secondo conflitto mondiale, sul cui basamento poggia il molo principale della Base Nautica Flavio Gioia. Negli stessi anni fu bonificato ed allargato l'allora "Corso Attico" (oggi Lungomare Caboto), utilizzando per l'imbonimento ancora materiale di risulta e probabilmente material provenienti dalla vicina Cava di Montesecco. E' proprio in quell'area, oggi occupata dalla Base Nautica, che si andarono ad impiantare i cantieri navali in ferro "Orlando - Castellano". A seguito di un breve periodo di prosperità negli anni 40, furono ceduti dopo aver dichiarato fallimento due volte in breve tempo (divennero prima "Cantieri Navalmeccanici di Gaeta S.p.A." e quindi "Cantieri Laziali S.p.A."). Nei primi anni '60 la città perse la sua vocazione di bastione difensivo, ed il suo sviluppo fu incentrato sul turismo e sulla produzione industriale. In questa direzione fu ulteriormente ampliato e quindi completato il Lungomare Caboto, effettuando un ulteriore imbonimento dell'area, probabilmente con materiale proveniente dal vicino Colle S. Agata.

Su queste aree, nel 1967 avveniva l'insediamento della "Base Nautica Flavio Gioia".

Maggiori dettagli sono forniti nella "Relazione storica - Re 05" allegata al progetto.

Nella figura seguente è riportata la successione dei vari imbonimenti susseguitisi dalla seconda metà dell'Ottocento.

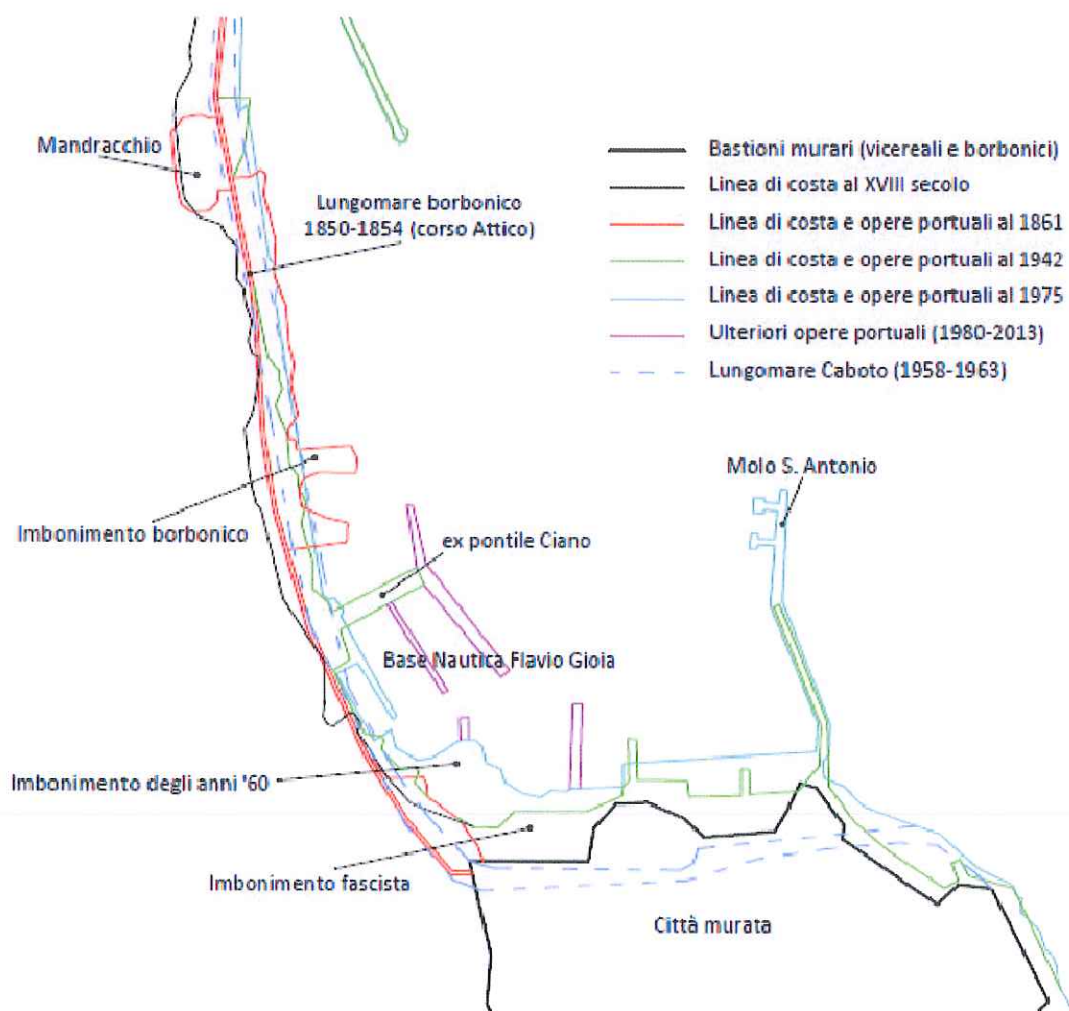


Figura 6: Sintesi delle colmate succedutesi dalla seconda metà dell'Ottocento ad oggi.



## 5.5 Piano di campionamento ed analisi

### 5.5.1 Premessa

Le opere previste nell'ambito della progettazione sono ben distinte in opere a terra ed opere marittime, e di fatto configurano due cantieristiche potenzialmente indipendenti.

La gestione dei materiali da scavo può dunque essere affrontata con logiche sostanzialmente diverse. Posto che non saranno effettuate operazioni di dragaggio, l'articolo 41 comma 2 bis della L 98/2013 esclude in ogni caso dalla disciplina del DM 161/2012 i materiali provenienti dal sommovimento del fondale marino conseguenti allo sversamento dei massi per il consolidamento, richiamando l'art. 109 del DM 152/06.

Per quanto riguarda le opere a terra, ai sensi dell'art. 41 bis comma 1 b della L 98/2013, i materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati come riempimenti ricadono ancora sotto la disciplina dell'art. 184 bis del DL 152/06, in deroga a quanto previsto dal regolamento di cui al DM 161/2012.

Di seguito si riportano i criteri generali che sono stati seguiti per la esecuzione delle indagini.

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita mediante scavi esplorativi, estesi fino alla profondità massima di scavo prevista dal progetto. Per la zona "Opere a terra", essendo di fatto impossibile per la sua articolazione delimitare la superficie di scavo dei nuovi sottoservizi, ed essendo poco sensato identificare gli stessi come "infrastruttura lineare", si è considerata l'intera estensione del lotto di riferimento.



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Per le opere a mare non sarebbe necessaria a rigore alcuna qualificazione, dal momento che non saranno eseguiti scavi; cionondimeno, sono stati effettuati tre prelievi di materiale da sottoporre ad analisi.

#### 5.5.2 Modello concettuale preliminare

Nel modello concettuale preliminare sono definite le potenziali sorgenti di inquinamento (in questo caso definite dalla norma), i ricettori umani ed ambientali, e i percorsi attraverso i quali i primi possono affliggere i secondi. Naturalmente, il modello concettuale potrà essere di volta in volta raffinato per l'aggiunta di nuove informazioni.

Per le sue caratteristiche d'uso, al sito in questione può essere senz'altro attribuita la destinazione d'uso urbanistica commerciale/industriale.

Gli inquinanti da ricercare sono riportati nella seguente tabella, con la concentrazione limite ammissibile in funzione della destinazione d'uso urbanistica come da DL 152/06:

Inquinante	Rif. Tab. B All parte IV all. 5 di 152/06 (mg/kg)
Antimonio	30
Arsenico	50
Berillio	10
Cadmio	15
Cobalto	250
Nichel	500



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

<b>Inquinante</b>	<b>Rif. Tab. B All parte IV all. 5 dl 152/06 (mg/kg)</b>
Piombo	1000
Rame	600
Selenio	15
Stagno	350
Tallio	10
Vanadio	250
Zinco	1500
Mercurio	5
Idrocarburi C>12	750
Cromo totale	800
Cromo VI	15
Amianto	1000
BTEX	100

Per la definizione degli inquinanti da ricercare si è adoperato come riferimento l'elenco contenuto nell'all. 4 del DM 161/2012.

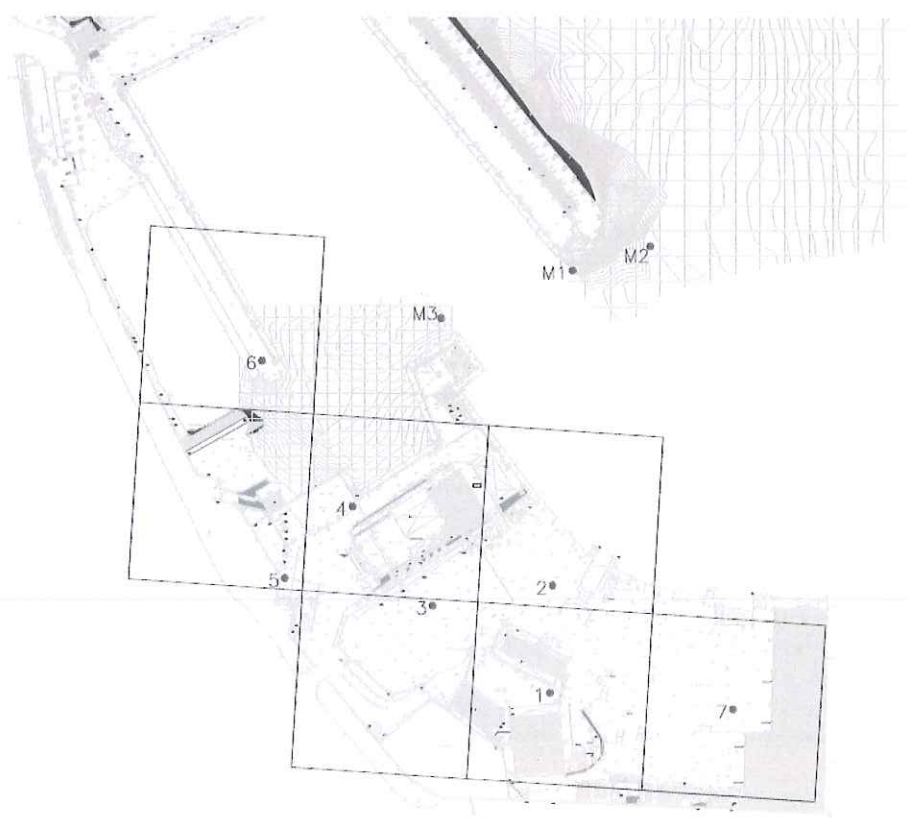
Le analisi chimico-fisiche sono state condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono



state utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il piu' prossimo ai valori di cui sopra.

- Opere a terra

Dal momento che non si ravvisano elementi sensibili tali da poter identificare sorgenti di inquinamento prevedibili, la densità e l'ubicazione dei punti di indagine sono stati basati su considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia con ubicazione sistematica casuale). Sono state selezionate maglie quadrate di lato 70 m, riportate nella figura seguente.



**Figura 7: Opere a terra - griglia con ubicazione sistematica casuale, lato 70 m.**

**Il numero di punti di prelievo è stato considerato pari a 7.**



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Lo scavo per il prelievo dei campioni è avvenuto per mezzo di utensili manuali o di pala meccanica.

- Opere a mare

Sebbene non siano previsti escavi del fondale marino, è stato comunque effettuata la caratterizzazione di tre campioni prelevati entro la profondità di 1.0 m dal fondale.

### 5.6 Esito delle analisi

I risultati delle analisi sono riportati nei certificati allegati in calce alla presente relazione, che di seguito si riepilogano.

#### Opere a terra

##### *Ricerca degli inquinanti:*

Certificato n. 15640004/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 1;

Certificato n. 15640005/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 2;

Certificato n. 15640006/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 3;

Certificato n. 15640007/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 4;

Certificato n. 15640008/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 5;

Certificato n. 15640009/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 6;

##### *Ricerca degli inquinanti e test di cessione*

Certificato n. RSS 0486-14 RF dello Studio Chimico Professionale Alfredo Rossi, del 27/11/14 – punto di prelievo n. 7;

##### *Acque di falda*

Certificato n. 15640010/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 1;

Certificato n. 15640011/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 2;



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

Certificato n. 15640012/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 3;

Certificato n. 15640013/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 4;

Certificato n. 15640014/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 5;

Certificato n. 15640015/15 della ISOGEA s.r.l., del 27/7/15 – punto di prelievo n. 6;

**Tutte le prove hanno fornito esito positivo, dal momento che le concentrazioni limite degli inquinanti sono risultate sempre inferiori a quelle riportate nella tabella A All parte IV all. 5 di 152/06**

**Opere a mare**

*Ricerca degli inquinanti:*

Rapporto di prova n. 230415021 della EUROLAB s.r.l., del 15/05/15 – punto di prelievo n. M1;

Rapporto di prova n. 230415022 della EUROLAB s.r.l., del 15/05/15 – punto di prelievo n. M2;

Rapporto di prova n. 230415023 della EUROLAB s.r.l., del 15/05/15 – punto di prelievo n. M3;

**Tutte le prove hanno fornito esito positivo, dal momento che le concentrazioni limite degli inquinanti sono risultate sempre inferiori a quelle riportate nella tabella B All parte IV all. 5 di 152/06**



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 6 UBICAZIONE DEI SITI DI UTILIZZO

I materiali provenienti dalle attività di scavo delle "Opere a terra" che a seguito dei campionamenti e delle analisi indicate nei paragrafi precedenti risultino idonei per essere riutilizzati, saranno impiegati nell'ambito del cantiere per le operazioni di tombamento dei sottoservizi e di livellamento delle quote di calpestio. In ragione delle modalità di utilizzo previste, il materiale escavato non sarà mai allontanato dal sito di produzione.

Similmente, i materiali provenienti dal dragaggio di sedimenti marini che a seguito dei campionamenti e delle analisi indicate nei paragrafi precedenti risultino idonei, saranno refluiti in mare secondo quanto consentito dall'art. 5 comma 11.ter della Legge 84 del 1994.

Per le opere a terra si è effettuata di seguito una stima dei volumi di terreno necessari per i rinterri ed i livellamenti.

- Formazione di rilevato con materiale proveniente dagli scavi nell'area dello Yachting club                      710 mc
- Formazione di rilevato con materiale proveniente dagli scavi nell'area del piazzale                                      200 mc
- Rinterri nell'ambito della realizzazione integrazione rete antiincendio, lunghezza complessiva 550 m x sezione tipo 0.5 m x 0.5 m = 137 mc
- Rinterri nell'ambito della realizzazione nuova fogna nera, lunghezza complessiva 380 m x sezione tipo 0.5 m x 0.5 m = 95 mc
- Rinterri nell'ambito della realizzazione nuova fogna bianca, lunghezza complessiva 700 m x sezione tipo 0.5 m x 0.5 m = 175 mc



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

- Rinterri nell'ambito della realizzazione nuova rete idrica, lunghezza complessiva 1000 m x sezione tipo 0.5 m x 0.5 m = 250 mc

Il volume complessivo di terreno che si stima possa essere riutilizzato nell'ambito del cantiere "opere a terra" è pari a:

$$V = 710 + 200 + 137 + 95 + 175 + 250 = 1567 \text{ mc.}$$

Parimenti, l'eccedenza di materiale di risulta potrà essere reimpiegata nell'ambito delle "Opere a mare", per il riempimento delle celle dei cassoni con materiale inerte diverso dal tout venant di cava, da realizzarsi dopo l'affondamento delle opere, ed in particolare:

- Riempimento dei cassoni per il nuovo molo 1421 mc
- Riempimento dei cassoni per prolungamento della banchina 181 mc

Il volume complessivo di materiale di scavo che potrà essere riutilizzato nell'ambito del riempimento dei cassoni è pari a:

$$V = 1421 + 181 = 1602 \text{ mc.}$$

Complessivamente quindi, tenendo conto sia del materiale riutilizzabile "a terra" che di quello riutilizzabile "a mare" il volume complessivo è pari a 3169 mc.

L'eccedenza stimata di materiale escavato è pari a  $3800 - 3169 = 600$  mc.

Tale eccedenza sarà utilizzata ad integrazione del tout venant di cava per il riempimento delle celle dei cassoni, con l'esclusione delle celle antiriflettenti. Il volume complessivo di tout venant è stato stimato in  $5570 + 1555 + 370 = 7459$  mc, pertanto il materiale di scavo ne costituirà una frazione piccola, inferiore al 10%.



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 7 OPERAZIONI FINALIZZATE AL MIGLIORAMENTO DEI MATERIALI DI SCAVO

I materiali escavati potranno essere riutilizzati nell'ambito del cantiere anche previa esecuzione di trattamenti di "normale pratica industriale". Dal momento che l'uso che se ne prevede è quello di materiale da rilevato, potranno essere impiegate le seguenti tipologie di trattamento.

- Selezione granulometrica;
- Riduzione volumetrica mediante macinazione;
- Stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo
- riduzione della presenza nel materiale da scavo degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per esecuzione dell'escavo.

I materiali modificati mediante uno o più trattamenti tra quelli sopra elencati dovranno garantire il soddisfacimento dei requisiti del disciplinare tecnico prestazionale relativo alla parte d'opera interessata.



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

## 8 CONCLUSIONI

Il presente "piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" è stato redatto in conformità al DM 161/2012. In particolare:

- E' stato fornito l'inquadramento territoriale, urbanistico, geologico ed idrogeologico del sito di produzione, che nella fattispecie è coincidente col sito di utilizzo.
- Sono state definite le quantità, le caratteristiche litologiche e geotecniche dei materiali che saranno oggetto di escavo, e sono state predisposte le indagini ambientali finalizzate alla ricerca dei prodotti inquinanti di cui all'all. 2 del DM 161/2012, che sono state rinviate alla fase esecutiva come da allegato 8 alla norma citata.
- Sono state altresì definite le destinazioni d'uso del materiale escavato nell'ambito dello stesso sito di produzione.

Napoli, 20/08/2015

Ing. Pietro Di Stefano



PROGETTO DI AMPLIAMENTO, RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO  
TECNOLOGICO DEL PORTO TURISTICO  
"BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA"

**9 ALLEGATO – CERTIFICATI DELLE INDAGINI EFFETTUATE**





**STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE**  
**Dott. Chimico Alfredo Rossi**  
**Ambiente – Qualità – Sicurezza**  
www.archimstudio.com – e-mail: alfredo.rossi33@alice.it

Certificato N° RSS 0486-14 RF

*Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art 16 R.D. 1 marzo 1928 n 842 e D.M. 25 marzo 1986*

Portici, 27 novembre 2014

**RICHIEDENTE:** SIA S.r.l. – Via Dante Alighieri 56 – 03040 – Ausonia (FR).

**PRODUTTORE:** SIA S.r.l. – Via Dante Alighieri 56 – 03040 – Ausonia (FR).

**ETICHETTA CAMPIONE:** terreno da scavo.

**DESCRIZIONE CAMPIONE:** terreno proveniente da scavo in cantiere.

**PRELIEVO:** materiale fornito dal Produttore.

**DATA PRELIEVO:** 11/11/2014

**PROVENIENZA:** c/o cantiere baser nautica Flavio Gioia – Località Montesecco – 04024 – Gaeta (LT)

**CODICE CER ATTRIBUITO DAL PRODUTTORE:** 17.05.04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03\*

**NOTE:** Al termine delle determinazioni, il campione è stato restituito al Produttore.

#### **DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:**

Il campione in oggetto è costituito da terreno da scavo di misto a pietrisco e ciottoli risultante, secondo quanto dichiarato dal Produttore, da lavori di scavo in cantiere; esso si presenta sotto forma solida e inodore.

#### **RISULTATI ANALITICI SUL CAMPIONE:**

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICO FISICHE			
PARAMETRO	RISULTATI ANALITICI	UNITA' DI MISURA	METODO ANALITICO
Stato fisico	Solido non pulverulento	---	---
Odore	Nessuno	---	---
Colore	Marrone scuro	---	---

Studio professionale: C.so Garibaldi 336 – 80055 – Portici (NA)  
Sede operativa: C.da Izzi 2 – 82030 – Tufara Valle – Montesarchio (BN)  
Tel. 081.474028 – Cell. 333.9321943  
P.I. 06496171213 – C.F. RSS LRD 77M22 F839B

1

**STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE**

Dott. Chimico Alfredo Rossi

Ambiente – Qualità – Sicurezza

www.archimstudio.com – e-mail: alfredo.rossi33@alice.it

Certificato N° RSS 0486-14 RF

COMPOSTI INORGANICI					
PARAMETRO	ESITO (mg/Kg)	Conc. Limite All. D p. IV D.Lgs 152/06, Direttiva 9 aprile 2002 N.102 e D.M. 14/06/02 (mg/Kg s.s.)	CLASSE DI PERICOLOSITA'	METODO ANALITICO	FRASI DI RISCHIO
Antimonio (Sb)	20,5	2500	H5	IRSA-CNR 64 10	R20/22 R51/53 R40
Arsenico (As)	5,5	1000	H6	IRSA-CNR 64 10	R23/25 R50/53
Cadmio (Cd)	n.d.	1000	H7	IRSA-CNR 64 10	R26-45-62-63-68 R48/23/25 R50/53
Cromo tot.(Cr)	52,5	250000	H5	IRSA-CNR 64 10	R22
Cromo VI (Cr)	12,2	1000	H6	IRSA-CNR 64 16	R49
Ferro (Fe)	365,5	---	---	IRSA-CNR 64 10	---
Manganese (Mn)	84,2	---	---	IRSA-CNR 64 10	---
Mercurio (Hg)	< 0,0005	1000	H6	IRSA-CNR 64 10	R26-61 R48/23 R50/53
Nichel (Ni)	37,5	1000	H7	IRSA-CNR 64 10	R40-43 R48/23
Piombo (Pb)	14,7	5000	H10	IRSA-CNR 64 10	R33-61-62 R20/22 R50/53
Rame (Cu)	47,0	250000	H6	IRSA-CNR 64 10	R22
Zinco (Zn)	185,0	250000	H8	IRSA-CNR 64 10	R15-17 R50/53

SOLVENTI AROMATICI					
PARAMETRO	ESITO (mg/Kg)	Conc. Limite All. D p. IV D.Lgs 152/06, Direttiva 9 aprile 2002 N.102 e D.M. 14/06/02 (mg/Kg s.s.)	CLASSE DI PERICOLOSITA'	METODO ANALITICO	FRASI DI RISCHIO
Benzene C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	< 5	1000	H7	IRSA-CNR.64 23B	R11-45-46-65 R36/38 R48/23/24/25
Toluene C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	< 5	50000	H5	IRSA-CNR.64 23B	R11-38-63-65-67 R48/20
Etilbenzene C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	< 5	250000	H5	IRSA-CNR.64 23B	R11-20
Stirene C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	< 5	250000	H5	IRSA-CNR.64 23B	R10-20 R36/38
Xilene C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	< 5	250000	H5	IRSA-CNR.64 23B	R10-38 R2021

IDROCARBURI E OLI MINERALI					
PARAMETRO	ESITO (mg/Kg)	Conc. Limite All. D p. IV D.Lgs 152/06, Direttiva 9 aprile 2002 N.102 e D.M. 14/06/02 (mg/Kg s.s.)	CLASSE DI PERICOLOSITA'	METODO ANALITICO	FRASI DI RISCHIO
I. leggeri (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	< 5	1000	H7	UNI EN 14039	R45
I. pesanti (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	73,5	1000	H7	UNI EN 14039	R45

Studio professionale: C.so Garibaldi 336 – 80055 – Portici (NA)  
Sede operativa: C.da Izzi 2 – 82030 – Tufara Valle – Montesarchio (BN)  
Tel. 081.474028 – Cell. 333.9321943  
P.I. 06496171213 – C.F. RSS LRD 77M22 F839B

2

**STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE**

Dott. Chimico Alfredo Rossi

Ambiente – Qualità – Sicurezza

www.archimstudio.com – e-mail: alfredo.rossi33@alice.it

Certificato N° RSS 0486-14 RF

**RISULTATI ANALITICI SULL'ELUATO.**

PARAMETRO	ESITO (mg/L)	D.M. 186 05/04/06	VAL. LIMITE TAB. 2 D.M. 27/09/10	VAL. LIMITE TAB. 5 D.M. 27/09/10	VAL. LIMITE TAB. 6 D.M. 27/09/10	METODO ANALITICO
pH	8,8	5,5 – 12,0	---	---	---	APAT IRSA 2060
Arsenico (As)	< 0,01	0,05	0,05	0,2	2,5	UNI EN 12506
Bario (Ba)	< 0,01	1	2	10	30	UNI EN 12506
Cadmio (Cd)	< 0,005	0,005	0,004	0,1	0,5	UNI EN 12506
Cromo Tot (Cr)	< 0,01	0,05	0,05	1	7	UNI EN 12506
Rame (Cu)	< 0,01	0,05	0,2	5	10	UNI EN 12506
Mercurio (Hg)	< 0,001	0,001	0,001	0,02	0,2	UNI EN 13370
Molibdeno (Mo)	< 0,01	---	0,05	1	3	UNI EN 12506
Nichel (Ni)	< 0,01	0,01	0,04	1	4	UNI EN 12506
Berillio (Be)	< 0,01	0,01	---	---	---	UNI EN 12506
Cobalto (Co)	< 0,01	0,25	---	---	---	UNI EN 12506
Vanadio (V)	< 0,01	0,25	---	---	---	UNI EN 12506
Piombo (Pb)	0,03	0,05	0,05	1	5	UNI EN 12506
Antimonio (Sb)	< 0,005	---	0,006	0,07	0,5	APAT-IRSA 3060
Selenio (Se)	< 0,01	0,01	0,01	0,05	0,7	APAT-IRSA 3260
Zinco (Zn)	2,8	3	0,4	5	20	UNI EN 12506
Cloruri	75,5	100	80	2.500	2.500	UNI EN 12506
Cianuri	< 0,05	0,05	---	---	---	UNI EN 13370
Fluoruri	1,3	1,5	1	15	50	UNI EN 13370
Solfati	84,52	250	100	5.000	5.000	UNI EN 12506
Nitrati	30,0	50	---	---	---	APAT IRSA 4040
DOC	20,0	---	50	100	100	APAT IRSA 5040
COD	26,5	30	---	---	---	APAT IRSA 5130
Amianto	n.d.	30	---	---	---	FT-IR

**CLASSIFICAZIONE:**

Classificazione per sommatoria ai sensi della direttiva 91/689/CEE All. III della Decisione 2000/532/CE dell' art 6 D.M. 03/08/05 così come modificata dal D.Lgs 152/06 Allegato "D" parte IV e s.m.i.

SOMMATORIA SOSTANZE	CLASSI DI PERICOLO	FRASI R	LIMITI		RISULTATI (CALCOLI)
Molto tossiche	H6; T+	26-27-28	1000 mg/Kg	0,1 %	Minore
Tossiche	H6; T	23-24-25	30000 mg/Kg	3 %	Minore
Nocive	H5; Xn	20-21-22	250000 mg/Kg	25 %	Minore
Corrosive	H8; C	35	10000 mg/Kg	1 %	Minore
Corrosive	H8; C	34	50000 mg/Kg	5 %	Minore
Irritanti	H4; Xi	41	100000 mg/Kg	10 %	Minore
Irritanti	H4; Xi	36-37-38	200000 mg/Kg	20 %	Minore
Canc. Cat. 1-2	H7	45	1000 mg/Kg	0,1 %	Minore
Canc. Cat. 3	H7	45	10000 mg/Kg	1 %	Minore
Teratogene Cat. 1-2	H10	60-61	5000 mg/Kg	0,5 %	Minore
Teratogene Cat. 3	H10	62-63	50000 mg/Kg	5 %	Minore
Mutagena cat. 1-2	H11	46	1000 mg/Kg	0,1 %	Minore
Mutagena cat. 3	H11	40	10000 mg/Kg	1 %	Minore

Studio professionale: C.so Garibaldi 336 – 80055 – Portici (NA)  
Sede operativa: C.da Izzi 2 – 82030 – Tufara Valle – Montesarchio (BN)  
Tel. 081.474028 – Cell. 333.9321943  
P.I. 06496171213 – C.F. RSS LRD 77M22 F839B

3



**STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE**  
**Dott. Chimico Alfredo Rossi**  
**Ambiente – Qualità – Sicurezza**  
www.archimstudio.com – e-mail: alfredo.rossi33@alice.it

Certificato N° RSS 0486-14 RF

### VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE:

A seguito dei risultati analitici ed al codice CER attribuito dal Produttore del rifiuto 17.05.04 in base ai codici dell'elenco dei rifiuti di cui alla Decisione 2000/532/CE come modificata dalla Decisione 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE e quanto previsto dall'allegato "D" alla Parte IV del DLGS 152/06, ai sensi del D.Lgs 22/97 – art. 7 comma 3, così come modificato dal D.Lgs 152/06 – art. 184 comma 3 ed allegato "D" parte IV così come modificato dal D.Lgs 205 del 3 dicembre 2010 il rifiuto è da considerarsi:

### **SPECIALE NON PERICOLOSO**

Il campione in oggetto, può essere classificato secondo il NUOVO CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI (C.E.R.) come:

**17.05.04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03\***

### DESTINAZIONE:

In base alle informazioni ricevute dal Produttore del rifiuto e sulla base delle determinazioni analitiche eseguite sul campione in oggetto, il materiale costituente il rifiuto può essere avviato al recupero in quanto è conforme alle caratteristiche indicate nell' allegato 3 – sub-allegato 1 punto 7.31 bis del D.M. N° 186 del 05/04/2006 relativamente ai rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero; inoltre il rifiuto è conforme ai parametri di ammissibilità in discariche per rifiuti inerti secondo quanto previsto dalla tabella 2 del D.M. del 27/09/2010.



QUESTO CERTIFICATO SI COMPONE DI 5 PAGINE, ESSO È DA RIFERIRSI ESCLUSIVAMENTE AL CAMPIONE SOTTOPOSTO AD ANALISI. LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DEL PRESENTE CERTIFICATO NON PUÒ ESSERE EFFETTUATA SALVO ESPRESSA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

Studio professionale: C.so Garibaldi 336 – 80055 – Portici (NA)  
Sede operativa: C.da Izzi 2 – 82030 – Tufara Valle – Montesarchio (BN)  
Tel. 081.474028 – Cell. 333.9321943  
P.I. 06496171213 – C.F. RSS LRD 77M22 F839B



COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

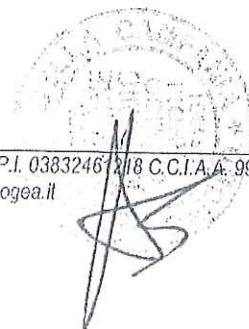
PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 1

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	13,5	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	97,0	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	3,0	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	1,12	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,29	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	10,0	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,10	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	20,0	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	40,5	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750


\*[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]



PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione



\*[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]

COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 2

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	11,3	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	98,8	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	1,2	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	1,14	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,36	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	11,2	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,68	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	19,2	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	39,6	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750

\* [ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]





PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs. s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s. s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione

\*ALL. 5 TAB. 1 DL 152/06]

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) P.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778  
☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isocea.it e-mail: ambiente@isocea.it



COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 3

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	14,2	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	97,3	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	2,7	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	1,10	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,37	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	12,6	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,37	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	18,0	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	38,4	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750

\*ALL.5 TAB. 1 DL 152/061

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) P.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778

☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isogea.it e-mail: ambiente@isogea.it



PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione



\* ALL. 5 TAB. 1 DL 152/06

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) P.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778  
☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isogea.it e-mail: ambiente@isogea.it

COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 4


PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	12,6	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	97,9	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	2,1	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,85,	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,24	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	11,6	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,84	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	17,6	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	38,4	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750

\*ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]

 Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) P.I. 03832761218 C.C.I.A.A. 99778  
 ☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isocea.it e-mail: ambiente@isocea.it


PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

  
**IL CHIMICO**  
 dott. Antonio Salvione

[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) P.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778  
 ☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isogea.it e-mail: ambiente@isogea.it



COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 5

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	12,1	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	99,1	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	0,9	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	1,61	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,35	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	9,53	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,46	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	17,7	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	39,5	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750

\*[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]



PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antraçene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

  
**IL CHIMICO**  
 dott. Antonio Salvione

\*[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) R.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778  
 ☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isogea.it e-mail: ambiente@isogea.it

COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

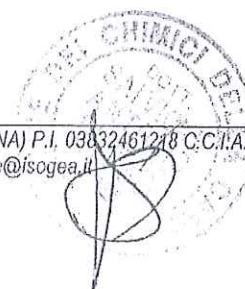
PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamento del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: SOLIDO COSTITUITO DA TERRE E ROCCE DA SCAVO DI COLORE MARRONE E INODORE.

DATI IN ETICHETTA: 6

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
Umidità	%	DM 13.09.99 MET. II.2	13,8	--	--
Frazione granulometrica <2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	98,5	--	--
Frazione granulometrica ≥ 2 mm	%	DM 13.09.99 MET. II.1	1,5	--	--
METALLI					
Arsenico	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	2,22	20	50
Cadmio	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	2	15
Cobalto	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	<0,1	20	250
Cromo VI	mg/kgs.s.	CNR IRSA 16 Q 64	< 0,1	2	15
Cromo totale	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,31	150	800
Mercurio	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64 APAT CNR IRSA 3200 A1	<0,1	1	5
Nichel	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	10,1	120	500
Piombo	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	0,79	100	1000
Rame	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	18,0	120	600
Zinco	mg/kgs.s.	EPA 3050B 1996 EPA 6010 C 2000	41,6	150	1500
Amianto (polveri e fibre libere)	mg/kgs.s.	CNR IRSA 10 Q 64	< 1000	1000	1000
Idrocarburi C>12	mg/kgs.s.	EPA 3550 C EPA 8015 C	< 5	50	750

\* [ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]



PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE*	
				Col. A	Col. B
COMPOSTI AROMATICI					
Benzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.1	--
Etilbenzene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	--
Stirene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	
Toluene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	50
Xilene	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	0.5	15
Sommatoria Aromatici	mg/kgs.s.	EPA 5021 A EPA 8260 C	< 0,01	1	250
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,010	0.5	800
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	5
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,021	0.5	500
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,016	0.5	1000
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	0,013	0.1	600
Crisene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	5	1500
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	1000
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	750
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 0,01	0.1	
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	EPA 3550 B EPA 8270 D	< 1	10	

Tutti i parametri sono conformi rispetto ai valori soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo di cui all'Allegato 5 tab. 1 col. A e B al Titolo V del D.L. 152/06.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione

\*[ALL.5 TAB. 1 DL 152/06]

Sede Operativa: Via C. Colombo, 22 - 84018 Scafati (SA) Sede Legale: Via Vesuvio 134 - 80040 Trecase (NA) R.I. 03832461218 C.C.I.A.A. 99778  
☎ 0818509811 - ☎ 0818531553 Sito Internet: www.isocea.it e-mail: ambiente@isocea.it





COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

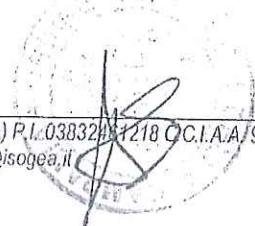
PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamnto del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: Acqua stato: inodore e incolore

DATI IN ETICHETTA: 1

C	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>1</sup>
METALLI				
Arsenico	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Berillio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	14
Cadmio	µg/l	EPA 6020A	< 0,50	5
Cromo totale	µg/l	EPA 6020A	< 5,00	50
Cromo VI	µg/l	APAT IRSA CNR 3150 C	< 0,50	5
Ferro	µg/l	EPA 6020A	19,1	200
Manganese	µg/l	EPA 6020A	34	50
Mercurio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	1
Nichel	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	20
Piombo	µg/l	EPA 6020A	< 1,00	10
Rame	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	1000
Selenio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Tallio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	2
Zinco	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	3000
AROMATICI				
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	15
p - Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	10
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.05
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01

<sup>1</sup> [ALL.5 TAB. 2 D.L. 152/06]





C	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>1</sup>
		8270D 2007		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	50
Sommatoria IPA	µg/l	Calcolo	< 0,0045	0.1
FENOLI				
Idrocarburi totali (n - esano)	µg/l	EPA 5021 2003+EPA+EPA 3510C 1996+EPA 8015C 2007	51,5	350
AMIANTO	µg/l	EPA 100.1	< 1000	<1000


**GIUDIZIO:**

Il campione analizzato risulta conforme rispetto ai valori soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui all'Allegato 5 tab. 2 al Titolo V del D.L. 152/06.

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:**

1. i dati inferiori al limite di quantificazione sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione





COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

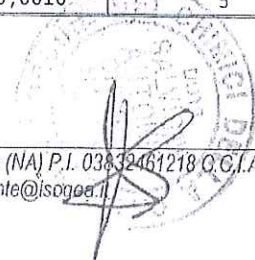
PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamnto del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: Acqua stato: inodore e incolore

DATI IN ETICHETTA: 2

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>2</sup>
METALLI				
Arsenico	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Berillio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	14
Cadmio	µg/l	EPA 6020A	< 0,50	5
Cromo totale	µg/l	EPA 6020A	< 5,00	50
Cromo VI	µg/l	APAT IRSA CNR 3150 C	< 0,50	5
Ferro	µg/l	EPA 6020A	25,3	200
Manganese	µg/l	EPA 6020A	37	50
Mercurio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	1
Nichel	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	20
Piombo	µg/l	EPA 6020A	< 1,00	10
Rame	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	1000
Selenio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Tallio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	2
Zinco	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	3000
AROMATICI				
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	15
p - Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	10
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.05
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA	< 0,0010	5

<sup>2</sup> [ALL.5 TAB. 2 D.L. 152/06]





PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>2</sup>
		8270D 2007		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	50
Sommatoria IPA	µg/l	Calcolo	< 0,0045	0.1
FENOLI				
Idrocarburi totali (n - esano)	µg/l	EPA 5021 2003+EPA+EPA 3510C 1996+EPA 8015C 2007	50,2	350
AMIANTO	µg/l	EPA 100.1	< 1000	<1000

**GIUDIZIO:**

Il campione analizzato risulta conforme rispetto ai valori soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui all'Allegato 5 tab. 2 al Titolo V del D.L. 152/06.

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:**

1. i dati inferiori al limite di quantificazione sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso.

IL CHIMICO  
dott. Antonio Salvione





COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

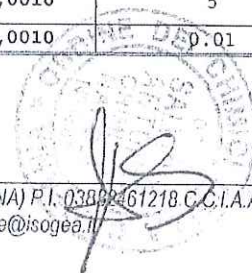
CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamnto del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: Acqua stato: inodore e incolore

DATI IN ETICHETTA: 3

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>3</sup>
METALLI				
Arsenico	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Berillio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	14
Cadmio	µg/l	EPA 6020A	< 0,50	5
Cromo totale	µg/l	EPA 6020A	< 5,00	50
Cromo VI	µg/l	APAT IRSA CNR 3150 C	< 0,50	5
Ferro	µg/l	EPA 6020A	26,5	200
Manganese	µg/l	EPA 6020A	28	50
Mercurio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	1
Nichel	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	20
Piombo	µg/l	EPA 6020A	< 1,00	10
Rame	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	1000
Selenio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Tallio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	2
Zinco	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	3000
AROMATICI				
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	15
p - xilene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	10
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.05
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1

<sup>3</sup> [ALL.5 TAB. 2 D.L. 152/06]


PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>3</sup>
		B270D 2007		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA B270D 2007	< 0,0010	0.1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA B270D 2007	< 0,0010	50
Sommatoria IPA	µg/l	Calcolo	< 0,0045	0.1
FENOLI				
Idrocarburi totali (n - esano)	µg/l	EPA 5021 2003+EPA+EPA 3510C 1996+EPA 8015C 2007	45,2	350
AMIANTO	µg/l	EPA 100.1	< 1000	<1000

**GIUDIZIO:**

Il campione analizzato risulta conforme rispetto ai valori soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui all'Allegato 5 tab. 2 al Titolo V del D.L. 152/06.

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:**

1. i dati inferiori al limite di quantificazione sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso.


 IL CHIMICO  
 dott. Antonio

Salvione

COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamnto del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: Acqua stato: inodore e incolore

DATI IN ETICHETTA: 4

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>4</sup>
METALLI				
Arsenico	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Berillio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	14
Cadmio	µg/l	EPA 6020A	< 0,50	5
Cromo totale	µg/l	EPA 6020A	< 5,00	50
Cromo VI	µg/l	APAT IRSA CNR 3150 C	< 0,50	5
Ferro	µg/l	EPA 6020A	28,1	200
Manganese	µg/l	EPA 6020A	37	50
Mercurio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	1
Nichel	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	20
Piombo	µg/l	EPA 6020A	< 1,00	10
Rame	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	1000
Selenio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Tallio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	2
Zinco	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	3000
AROMATICI				
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	15
p - Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	10
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.05
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.01

<sup>4</sup> [ALL.5 TAB. 2 D.L. 152/06]




PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>1</sup>
		8270D 2007		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	50
Sommatoria IPA	µg/l	Calcolo	< 0,0045	0.1
FENOLI				
Idrocarburi totali (n - esano)	µg/l	EPA 5021 2003+EPA+EPA 3510C 1996+EPA 8015C 2007	40,1	350
AMIANTO	µg/l	EPA 100.1	< 1000	<1000

**GIUDIZIO:**

Il campione analizzato risulta conforme rispetto ai valori soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui all'Allegato 5 tab. 2 al Titolo V del D.L. 152/06.

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:**

1. i dati inferiori al limite di quantificazione sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso.

dott. **IL CHIMICO**  
Antonio Salvione







COMMITTENTE: dott.geol. Beatrice Vento

RICHIEDENTE: Base Nautica Flavio Gioia - Gaeta - LT.

CAMPIONAMENTO: effettuato dal committente.

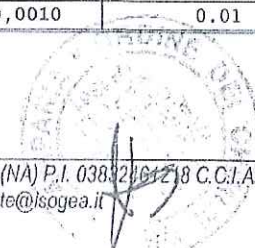
PROVENIENZA CAMPIONE: Ampliamnto del porto turistico "BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA".

STATO DEL CAMPIONE: Acqua stato: inodore e incolore

DATI IN ETICHETTA: 6

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>5</sup>
METALLI				
Arsenico	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Berillio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	14
Cadmio	µg/l	EPA 6020A	< 0,50	5
Cromo totale	µg/l	EPA 6020A	< 5,00	50
Cromo VI	µg/l	APAT IRSA CNR 3150 C	< 0,50	5
Ferro	µg/l	EPA 6020A	22,3	200
Manganese	µg/l	EPA 6020A	30	50
Mercurio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	1
Nichel	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	20
Piombo	µg/l	EPA 6020A	< 1,00	10
Rame	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	1000
Selenio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	10
Tallio	µg/l	EPA 6020A	< 0,10	2
Zinco	µg/l	EPA 6020A	< 10,0	3000
AROMATICI				
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	15
p - Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006	< 0,10	10
COMPOSTI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,1
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,1
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,01
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,05
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0,01

<sup>5</sup> [ALL.5 TAB. 2 D.L. 152/06]



PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	METODO	RISULTATI	VALORI DI CONCENTRAZIONE LIMITE <sup>5</sup>
		8270D 2007		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	0.1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007	< 0,0010	50
Sommatoria IPA	µg/l	Calcolo	< 0,0045	0.1
FENOLI				
Idrocarburi totali (n - esano)	µg/l	EPA 5021 2003+EPA+EPA 3510C 1996+EPA 8015C 2007	42,1	350
AMIANTO	µg/l	EPA 100.1	< 1000	<1000

**GIUDIZIO:**

Il campione analizzato risulta conforme rispetto ai valori soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui all'Allegato 5 tab. 2 al Titolo V del D.L. 152/06.

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA:**

1. i dati inferiori al limite di quantificazione sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso.



Salvione

Spett.le

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A.  
Lungomare Caboto,93  
04024 Gaeta (LT)

RAPPORTO DI PROVA N. 230415021

DATI CAMPIONE

PRODUTTORE

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A  
Lungomare Caboto,93 – 04024 Gaeta (LT)

COMMITTENTE

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A  
Via Giuseppe Ferrari,4 – 00195 Roma

ETICHETTA CAMPIONE

Fango "Molo Sopraflutto" - inizio Braccio

PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Molo sopraflutto – inizio braccio

LUOGO DI CAMPIONAMENTO

Lungomare Caboto - Gaeta

DATA E ORA DI CAMPIONAMENTO

23 aprile 2015

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA

Ing. Gaspare Silvestri

METODO DI CAMPIONAMENTO

---

DATA INIZIO ANALISI

23 aprile 2015

DATA FINE ANALISI

15 maggio 2015

RIFERIMENTI EUROLAB S.r.l.

CODICE CAMPIONE

230415021

CODICE DITTA

varie

VERBALE CAMPIONAMENTO

23041502

RIFERIMENTO

Fango Molo Sopraflutto inizio Braccio Base Nautica Flavio Gioia S.p.A. – 23 aprile 2015

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco



pag. 1/2

EUROLAB S.r.l. Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705	Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)
Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a>	

## RAPPORTO DI PROVA N. 230415021

## ESITI ANALITICI

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	RISULTATO	VALORI LIMITE D.Lgs. 152/06 parte quarta titolo V allegato 5 Tab. 1 colonna B (Siti ad uso Commerciale e Industriale)	METODO
<b>Metalli</b>				
Antimonio	mg/kg s.s.	1,00	30	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Arsenico	mg/kg s.s.	15	50	EPA 7060A
Berillio	mg/kg s.s.	2,10	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	< 1	15	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cobalto	mg/kg s.s.	8,05	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Nichel	mg/kg s.s.	35	500	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Piombo	mg/kg s.s.	121	1.000	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Rame	mg/kg s.s.	75	600	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Selenio	mg/kg s.s.	0,24	15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Stagno	mg/kg s.s.	7,90	---	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Tallio	mg/kg s.s.	0,65	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Vanadio	mg/kg s.s.	72	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	160	1.500	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cromo totale	mg/kg s.s.	30	800	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 1,1	15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992
Mercurio	mg/kg s.s.	0,90	5	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
<b>Aromatici</b>				
benzene	mg/kg s.s.	< 0,0018	2	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
etilbenzene	mg/kg s.s.	0,0085	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
stirene	mg/kg s.s.	< 0,002	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
toluene	mg/kg s.s.	< 0,0021	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
m,p-xilene	mg/kg s.s.	0,0107	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
o-xilene	mg/kg s.s.	0,0075	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
xilene	mg/kg s.s.	0,0182	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg s.s.	0,0267	100	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
<b>Idrocarburi C&gt;12</b>	mg/kg s.s.	360	750	ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg s.s.	assente	1.000	CNR IRSA APPENDICE 3 Q64 vol. 3

Castelliri, 15/05/2015

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco

pag. 2/2

EUROLAB S.r.l.	Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)
Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705	
Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto	
URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a>	

Spett.le

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A.  
Lungomare Caboto,93  
04024 Gaeta (LT)

RAPPORTO DI PROVA N. 230415022

DATI CAMPIONE

PRODUTTORE	BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A Lungomare Caboto,93 – 04024 Gaeta (LT)
COMMITTENTE	BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A Via Giuseppe Ferrari,4 – 00195 Roma
ETICHETTA CAMPIONE	<i>Fango "Molo Sopraflutto" - mezzeria Braccio</i>
PUNTO DI CAMPIONAMENTO	Molo sopraflutto – mezzeria braccio
LUOGO DI CAMPIONAMENTO	Lungomare Caboto - Gaeta
DATA E ORA DI CAMPIONAMENTO	23 aprile 2015
CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA	Ing. Gaspare Silvestri
METODO DI CAMPIONAMENTO	---
DATA INIZIO ANALISI	23 aprile 2015
DATA FINE ANALISI	15 maggio 2015

RIFERIMENTI EUROLAB S.r.l.

CODICE CAMPIONE	230415022
CODICE DITTA	varie
VERBALE CAMPIONAMENTO	23041502
RIFERIMENTO	<i>Fango Molo Sopraflutto mezzeria Braccio Base Nautica Flavio Gioia S.p.A. – 23 aprile 2015</i>

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco



pag. 1/2

EUROLAB S.r.l. Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705	Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)
Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a>	

RAPPORTO DI PROVA N. 230415022

ESITI ANALITICI

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	RISULTATO	VALORI LIMITE D.Lgs. 152/06 parte quarta titolo V allegato 5 Tab. 1 colonna B (Siti ad uso Commerciale e Industriale)	METODO
<b>Metalli</b>				
Antimonio	mg/kg s.s.	0,98	30	EPA 3051 A 20007 + EPA 6010 C 2007
Arsenico	mg/kg s.s.	20	50	EPA 7060A
Berillio	mg/kg s.s.	2,99	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	< 1	15	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cobalto	mg/kg s.s.	7,75	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Nichel	mg/kg s.s.	40	500	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Piombo	mg/kg s.s.	125	1.000	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Rame	mg/kg s.s.	55	600	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Selenio	mg/kg s.s.	0,23	15	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Stagno	mg/kg s.s.	8,22	---	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Tallio	mg/kg s.s.	0,79	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Vanadio	mg/kg s.s.	68	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Zinco	mg/kg s.s.	140	1.500	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Cromo totale	mg/kg s.s.	25	800	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 1,1	15	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Mercurio	mg/kg s.s.	0,92	5	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992
<b>Aromatici</b>				
benzene	mg/kg s.s.	< 0,0018	2	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
etilbenzene	mg/kg s.s.	0,0080	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
stirene	mg/kg s.s.	< 0,002	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
toluene	mg/kg s.s.	< 0,0021	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
m,p-xilene	mg/kg s.s.	0,0115	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
o-xilene	mg/kg s.s.	0,0088	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
xilene	mg/kg s.s.	0,0203	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg s.s.	0,0283	100	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
<b>Idrocarburi C&gt;12</b>	mg/kg s.s.	387	750	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
<b>Amianto</b>	mg/kg s.s.	assente	1.000	ISO 16703:2004 CNR IRSA APPENDICE 3 Q64 vol. 3

Castelliri, 15/05/2015

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco



<p>EUROLAB S.r.l. Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705</p>	<p>Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)</p>
<p>Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto</p>	
<p>URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a></p>	

Spett.le

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A.  
Lungomare Caboto,93  
04024 Gaeta (LT)

RAPPORTO DI PROVA N. 230415023

DATI CAMPIONE

PRODUTTORE

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A  
Lungomare Caboto,93 – 04024 Gaeta (LT)

COMMITTENTE

BASE NAUTICA FLAVIO GIOIA S.p.A  
Via Giuseppe Ferrari,4 – 00195 Roma

ETICHETTA CAMPIONE

Fango "Molo Sopralfutto" - punta Braccio

PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Molo sopralfutto – punta braccio

LUOGO DI CAMPIONAMENTO

Lungomare Caboto - Gaeta

DATA E ORA DI CAMPIONAMENTO

23 aprile 2015

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA

Ing. Gaspare Silvestri

METODO DI CAMPIONAMENTO

---

DATA INIZIO ANALISI

23 aprile 2015

DATA FINE ANALISI

15 maggio 2015

RIFERIMENTI EUROLAB S.r.l.

CODICE CAMPIONE

230415023

CODICE DITTA

varie

VERBALE CAMPIONAMENTO

23041502

RIFERIMENTO

Fango Molo Sopralfutto punta Braccio Base Nautica Flavio Gioia S.p.A. – 23 aprile 2015

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco



pag. 1/2

<p>EUROLAB S.r.l. Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705</p>	<p>Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)</p>
<p>Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a></p>	

RAPPORTO DI PROVA N. 230415023

ESITI ANALITICI

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	RISULTATO	VALORI LIMITE D.Lgs. 152/06 parte quarta titolo V allegato 5 Tab. 1 colonna B (Siti ad uso Commerciale e Industriale)	METODO
<b>Metalli</b>				
Antimonio	mg/kg s.s.	0,95	30	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Arsenico	mg/kg s.s.	18	50	EPA 7060A
Berillio	mg/kg s.s.	2,60	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	< 1	15	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cobalto	mg/kg s.s.	6,90	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Nichel	mg/kg s.s.	45	500	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Piombo	mg/kg s.s.	130	1.000	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Rame	mg/kg s.s.	80	600	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Selenio	mg/kg s.s.	0,20	15	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Stagno	mg/kg s.s.	8,30	350	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Tallio	mg/kg s.s.	0,85	10	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
Vanadio	mg/kg s.s.	64	250	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	155	1.500	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cromo totale	mg/kg s.s.	20	800	CNR IRSA 10 Q64 vol.3
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 1,1	15	EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992
Mercurio	mg/kg s.s.	0,87	5	EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 A 2007
<b>Aromatici</b>				
benzene	mg/kg s.s.	< 0,0018	2	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
etilbenzene	mg/kg s.s.	0,0070	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
stirene	mg/kg s.s.	< 0,002	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
toluene	mg/kg s.s.	< 0,0021	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
m,p-xilene	mg/kg s.s.	0,0119	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
o-xilene	mg/kg s.s.	0,0080	---	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
xilene	mg/kg s.s.	0,0199	50	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg s.s.	0,0269	100	EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006
<b>Idrocarburi C&gt;12</b>	mg/kg s.s.	390	750	ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg s.s.	assente	1.000	CNR IRSA APPENDICE 3 Q64 vol. 3

Castelliri, 15/05/2015

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Antonino Di Folco



EUROLAB S.r.l.	Il laboratorio di analisi chimiche e controllo qualità ha un Sistema di Gestione per la Qualità Certificato dal Bureau Veritas (certificato n. 206867) nel rispetto della norma UNI ISO 9001:2008 Laboratorio accreditato ACCREDIA (certificato n°0808)
Via Pescara snc - 03030 Castelliri (FR) Tel.: 0776/800032 Fax: 0776/802705	
Il laboratorio è in possesso dei requisiti previsti dal D.M. del 14.05.96. in materia di amianto	
URL: <a href="http://www.eurolabsrl.it">www.eurolabsrl.it</a> - E-mail: <a href="mailto:eurolab@eurolabsrl.it">eurolab@eurolabsrl.it</a>	