

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema

A7 – A10 – A12


PROGETTO DEFINITIVO Progetto di Cantierizzazione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SCHEDE DI RILIEVO PARAMETRI CHIMICI ACQUE DI MARE

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 RESPONSABILE UFFICIO MAM	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 RESPONSABILE AREA DI PROGETTO GENOVA	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE FUNZIONE STP
---	---	--

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO										DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE												
	DIRETTORIO				FILE							n.	data											
	codice commessa		N.Prog.	unita'	n. progressivo																			
	1	1	07	1	2	0	4	M	A	M	C	A	M	B	X	I	D	R	0	0	4	SCALA: —		

 ingegneria europea	COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO Ing. Ilaria Lavander	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : Dott. Francesco Cipolli
		IL RESPONSABILE ATTIVITA' SPECIALISTICA: Ing. Sara Frisiani
CONSULENZA A CURA DI :	COORDINAMENTO SCIENTIFICO Ing. Mauro Di Prete	

VISTO DEL COORDINATORE GENERALE SPEA DIREZIONE OPERATIVA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI ASPI Ing. Alberto Selleri	VISTO DEL COMMITTENTE  Ing. Giorgio Fabriani	VISTO DEL CONCEDENTE 
---	--	--

Telefono: 02/280071
Fax: 02/28007201
Rimini, li 18/11/2010

Spett.:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.
Via Gerolamo Vida, 11
20100 MILANO (MI)

Oggetto: *Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1011055*

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1011055-001	Acqua SJ1 (-5,00m) Nodo di Genova - Canale di calma
1011055-002	Acqua SJ5 (-5,00m) Nodo di Genova - Canale di calma
1011055-003	Acqua SJ9 (-5,00m) Nodo di Genova - Canale di calma

Ringraziando per aver scelto i nostri servizi, porgiamo distinti saluti.

Gruppo C.S.A.

Rimini, li 18/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-001 del 18/11/2010

Studio: 1011055
Data di ricevimento: 26/10/2010
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.

Via Gerolamo Vida, 11
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1011055-001
Descrizione campione: Acqua SJ1 (-5,00m)
Nodo di Genova - Canale di calma
Data inizio prova: 26/10/2010 Data fine prova: 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
METALLI					
Arsenico	µg/L	2,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	0,1	0,1	5	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,5	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	< 5	5	200	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	1	0,1	20	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	1,2	0,1	1000	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	3,3	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	20,1	0,1	3000	EPA 6020A 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 1 di 2

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-001 del 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Carbonio organico (TOC)	mg/L	3,3	0,5		EPA 9060A 2004
Idrocarburi leggeri (C<12)	µg/L	< 1	1		EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
ALTRE SOSTANZE	-				
Fosforo totale (come P)	µg/L	50	0,1		POM 792 Rev. 9 2009
Ortofosfati (ione fosfato)	µg/L	106	0,4		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	µg/L	81,8	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitroso (come N)	µg/L	11	0,1		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Azoto ammoniacale (come N)	µg/L	109	0,1		POM 021 Rev. 12 2009
Torbidità	NTU	3,4	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003


U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)




Rimini, li 18/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-002 del 18/11/2010

Studio: 1011055
Data di ricevimento: 26/10/2010
Campionamento effettuato da: *Committente*

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.

Via Gerolamo Vida, 11
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1011055-002
Descrizione campione: Acqua SJ5 (-5,00m)
Nodo di Genova - Canale di calma
Data inizio prova: 26/10/2010 Data fine prova: 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
METALLI					
Arsenico	µg/L	1,9	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	< 0,1	0,1	5	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	1,6	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	< 5	5	200	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	4,5	0,1	20	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,7	0,1	1000	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	3,4	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	18,6	0,1	3000	EPA 6020A 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 1 di 2

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-002 del 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,7	0,5		EPA 9060A 2004
Idrocarburi leggeri (C<12)	µg/L	< 1	1		EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
ALTRE SOSTANZE	-				
Fosforo totale (come P)	µg/L	27,8	0,1		POM 792 Rev. 9 2009
Ortofosfati (ione fosfato)	µg/L	14,5	0,4		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	µg/L	67,8	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitroso (come N)	µg/L	5,7	0,1		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Azoto ammoniacale (come N)	µg/L	70,7	0,1		POM 021 Rev. 12 2009
Torbidità	NTU	1,9	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore

(Dx. Ivan Fagiolino)

Dott.
Ivan
Fagiolino
N°210



Rimini, li 18/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-003 del 18/11/2010

Studio: 1011055
Data di ricevimento: 26/10/2010

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.

Campionamento effettuato da: *Committente*

Via Gerolamo Vida, 11
20100 MILANO (MI)

Codice campione: 1011055-003
Descrizione campione: Acqua SJ9 (-5,00m)
Nodo di Genova - Canale di calma

Data inizio prova: 26/10/2010 Data fine prova: 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
METALLI					
Arsenico	µg/L	2	0,1	10	EPA 6020A 2007
Cadmio	µg/L	0,1	0,1	5	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	1,5	0,1	50	EPA 6020A 2007
Ferro	µg/L	< 5	5	200	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,1	0,1	1	EPA 6020A 2007
Nichel	µg/L	2,5	0,1	20	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,1	0,1	10	EPA 6020A 2007
Rame	µg/L	0,8	0,1	1000	EPA 6020A 2007
Vanadio	µg/L	4	0,1		EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	19,8	0,1	3000	EPA 6020A 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftilene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/L	< 0,1	0,1		EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Pirene	µg/L	< 0,1	0,1	50	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Crisene	µg/L	< 0,1	0,1	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/L	< 0,005	0,005	0,05	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007

Pag. 1 di 2

Gruppo C.S.A. s.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011055-003 del 18/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 All. 5 Tab. 2	Metodi
Benzo(ghi)perilene (C)	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001	0,001	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (A,B,C,D)	µg/L	< 0,01	0,01	0,1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Carbonio organico (TOC)	mg/L	2,5	0,5		EPA 9060A 2004
Idrocarburi leggeri (C<12)	µg/L	< 1	1		EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
ALTRE SOSTANZE	-				
Fosforo totale (come P)	µg/L	31,6	0,1		POM 792 Rev. 9 2009
Ortofosfati (ione fosfato)	µg/L	44,7	0,4		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitrico (come N)	µg/L	69,7	0,1		UNI EN ISO 10304-1:2009
Azoto nitroso (come N)	µg/L	5,7	0,1		APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Azoto ammoniacale (come N)	µg/L	102	0,1		POM 021 Rev. 12 2009
Torbidità	NTU	3,7	0,2		APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Divisione Laboratori
il Direttore
(D) Ivan Fagiolino
Dott. Ivan Fagiolino
N°210
LABORATORI CHIMICI
FORLÌ - CESENA - RIMINI