ambiente s.p.a
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **19LA0020857** del **28/06/2019**

19LA0020857

Spett.
SPEA ENGINEERING SPA
VIA G.VIDA 11
20100 MILANO (MI)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - NG - GE - MA - CF - 01**

Luogo di campionamento: **Canale Calma - Porto Genova**
Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Roberto Gianardi**
Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**
Verbale di prelievo n°: **19/00470**

Data Prelievo: **16/04/2019**
Data Accettazione: **16/04/2019**
Data Inizio Analisi: **16/04/2019** Data Fine Analisi: **13/05/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo*	upH	**8,06**	
* Temperatura dell'acqua *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo*	°C	**14,5**	
* Conducibilità elettrica *APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo*	µS/cm	**56900**	
* Ossigeno disciolto *ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo*	mgO2/l	**10,19**	
Solidi Sospesi Totali *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/l	**7,6**	±1,5
Arsenico *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,3**	±0,7
Cadmio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,19**	
Cromo totale *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,1**	±1,2
Ferro *EPA 6020B 2014*	µg/l	**310**	±94
Mercurio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,060**	
Nichel *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,9**	±0,9
Piombo *EPA 6020B 2014*	µg/l	**21**	±6

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.
ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020857** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Rame *EPA 6020B 2014*	µg/l	**870**	±260
Selenio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,2**	±1,3
Zinco *EPA 6020B 2014*	µg/l	**510**	±150
Tensioattivi totali (da calcolo) *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**1,3**	±0,4
Tensioattivi non ionici *APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,03**	
Tensioattivi anionici *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003*	mg/l	**1,3**	±0,3
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,0028**	
Idrocarburi totali (Calcolo) *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002*	µg/l	**110**	±33
Idrocarburi policiclici aromatici *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,059**	±0,018
Naftalene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,034**	±0,010
Benzo (a) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0013**	±0,0004
Benzo (a) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0013**	±0,0004
Benzo (b) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0020**	±0,0006
Benzo (e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0013**	±0,0004
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00091**	±0,00027
Benzo (j) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00083**	±0,00025
Benzo (k) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0011**	±0,0003
Acenaftene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Acenaftilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0010**	±0,0003
Antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00069**	±0,00021

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020857** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fenantrene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0025**	±0,0007
Pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0039**	±0,0012
Perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Crisene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00072**	±0,00022
Fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0042**	±0,0013
Fluorene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0022**	±0,0007
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00077**	±0,00023

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Note:
Per i seguenti parametri è stato utilizzato l'MDL: Arsenico, Cadmio, Cromo Totale Mercurio e Nichel.

A causa della diluizione effettuata, resasi necessaria per la presenza di interferenti sulla matrice analizzata, il Reporting Limit (RL) del Mercurio risulta superiore al valore 0.02 µg/l dichiarato in sede di interconfronto tra le parti. Per ovviare a questa difformità, resasi necessaria per motivi tecnici oggettivi, i risultati analitici ottenuti sono stati confrontati con il Method Detection Limit (MDL) che risulta essere pari a 0.060 µg/l.

File firmato digitalmente da:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020857** del **28/06/2019**

Responsabile di Laboratorio
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0020857**

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

ambiente s.p.a
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **19LA0020858** del **28/06/2019**

19LA0020858

Spett.
SPEA ENGINEERING SPA
VIA G.VIDA 11
20100 MILANO (MI)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - NG - GE - MA - CF - 02**

Luogo di campionamento: **Canale Calma - Porto Genova**
Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Roberto Gianardi**
Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**
Verbale di prelievo n°: **19/00471**

Data Prelievo: **16/04/2019**
Data Accettazione: **16/04/2019**
Data Inizio Analisi: **16/04/2019** Data Fine Analisi: **13/05/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo*	upH	**8,11**	
* Temperatura dell'acqua *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo*	°C	**14,7**	
* Conducibilità elettrica *APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo*	µS/cm	**57100**	
* Ossigeno disciolto *ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo*	mgO2/l	**10,19**	
Solidi Sospesi Totali *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/l	**6,8**	±1,4
Arsenico *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,5**	±0,7
Cadmio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,19**	
Cromo totale *EPA 6020B 2014*	µg/l	**5,7**	±1,7
Ferro *EPA 6020B 2014*	µg/l	**64**	±19
Mercurio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,060**	
Nichel *EPA 6020B 2014*	µg/l	**15**	±4
Piombo *EPA 6020B 2014*	µg/l	**13**	±4

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020858** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Rame *EPA 6020B 2014*	µg/l	**5,1**	±1,5
Selenio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,5**	±1,3
Zinco *EPA 6020B 2014*	µg/l	**78**	±23
Tensioattivi totali (da calcolo) *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,4
Tensioattivi non ionici *APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,03**	
Tensioattivi anionici *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,3
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,0028**	
Idrocarburi totali (Calcolo) *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002*	µg/l	**< 25**	
Idrocarburi policiclici aromatici *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,028**	±0,008
Naftalene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,019**	±0,006
Benzo (a) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00071**	±0,00021
Benzo (a) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00049**	±0,00015
Benzo (b) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0013**	±0,0004
Benzo (e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00084**	±0,00025
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00036**	±0,00011
Benzo (j) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Benzo (k) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00073**	±0,00022
Acenaftene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Acenaftilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020858** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fenantrene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0015**	±0,0004
Perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Crisene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0018**	±0,0005
Fluorene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0010**	±0,0003
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Note:
Per i seguenti parametri è stato utilizzato l'MDL: Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Ferro, Rame Mercurio e Zinco.

A causa della diluizione effettuata, resasi necessaria per la presenza di interferenti sulla matrice analizzata, il Reporting Limit (RL) del Mercurio risulta superiore al valore 0.02 µg/l dichiarato in sede di interconfronto tra le parti. Per ovviare a questa difformità, resasi necessaria per motivi tecnici oggettivi, i risultati analitici ottenuti sono stati confrontati con il Method Detection Limit (MDL) che risulta essere pari a 0.060 µg/l.

File firmato digitalmente da:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020858** del **28/06/2019**

Responsabile di Laboratorio
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0020858**

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.
ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

ambiente s.p.a
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **19LA0020859** del **28/06/2019**

19LA0020859

Spett.
SPEA ENGINEERING SPA
VIA G.VIDA 11
20100 MILANO (MI)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - NG - GE - MA - CF - 03**

Luogo di campionamento: **Canale Calma - Porto Genova**
Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Roberto Gianardi**
Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**
Verbale di prelievo n°: **19/00473**

Data Prelievo: **16/04/2019**
Data Accettazione: **16/04/2019**
Data Inizio Analisi: **16/04/2019** Data Fine Analisi: **13/05/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo*	upH	**8,17**	
* Temperatura dell'acqua *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo*	°C	**14,18**	
* Conducibilità elettrica *APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo*	µS/cm	**57900**	
* Ossigeno disciolto *ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo*	mgO2/l	**10,33**	
Solidi Sospesi Totali *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/l	**< 5**	
Arsenico *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,3**	±0,7
Cadmio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,19**	
Cromo totale *EPA 6020B 2014*	µg/l	**3,2**	±1,0
Ferro *EPA 6020B 2014*	µg/l	**53**	±16
Mercurio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,060**	
Nichel *EPA 6020B 2014*	µg/l	**3,3**	±1,0
Piombo *EPA 6020B 2014*	µg/l	**6,9**	±2,1

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.
ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020859** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Rame *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,1**	±1,2
Selenio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,8**	±1,4
Zinco *EPA 6020B 2014*	µg/l	**34**	±10
Tensioattivi totali (da calcolo) *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,4
Tensioattivi non ionici *APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,03**	
Tensioattivi anionici *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,3
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,0028**	
Idrocarburi totali (Calcolo) *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002*	µg/l	**< 25**	
Idrocarburi policiclici aromatici *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,031**	±0,009
Naftalene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,016**	±0,005
Benzo (a) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0014**	±0,0004
Benzo (a) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0011**	±0,0003
Benzo (b) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0018**	±0,0006
Benzo (e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0017**	±0,0005
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0011**	±0,0003
Benzo (j) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00084**	±0,00025
Benzo (k) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0017**	±0,0005
Acenaftene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Acenaftilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00069**	±0,00021

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020859** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0012**	±0,0004
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fenantrene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0012**	±0,0004
Perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Crisene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00069**	±0,00021
Fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0012**	±0,0004
Fluorene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0011**	±0,0003

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Note:
Per i seguenti parametri è stato utilizzato l'MDL: Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Ferro, Nichel, Rame Mercurio e Zinco.

A causa della diluizione effettuata, resasi necessaria per la presenza di interferenti sulla matrice analizzata, il Reporting Limit (RL) del Mercurio risulta superiore al valore 0.02 µg/l dichiarato in sede di interconfronto tra le parti. Per ovviare a questa difformità, resasi necessaria per motivi tecnici oggettivi, i risultati analitici ottenuti sono stati confrontati con il Method Detection Limit (MDL) che risulta essere pari a 0.060 µg/l.

File firmato digitalmente da:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020859** del **28/06/2019**

Responsabile di Laboratorio
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0020859**

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

ambiente s.p.a
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **19LA0020860** del **28/06/2019**

19LA0020860

Spett.
SPEA ENGINEERING SPA
VIA G.VIDA 11
20100 MILANO (MI)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - NG - GE - MA - CF - 06**

Luogo di campionamento: **Specchio acqueo località Pegli**
Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Roberto Gianardi**
Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**
Verbale di prelievo n°: **19/00472**

Data Prelievo: **16/04/2019**
Data Accettazione: **16/04/2019**
Data Inizio Analisi: **16/04/2019** Data Fine Analisi: **13/05/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo*	upH	**8,18**	
* Temperatura dell'acqua *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo*	°C	**14,5**	
* Conducibilità elettrica *APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo*	µS/cm	**58100**	
* Ossigeno disciolto *ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo*	mgO2/l	**10,41**	
Solidi Sospesi Totali *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/l	**7,6**	±1,5
Arsenico *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,1**	±0,6
Cadmio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,19**	
Cromo totale *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,2**	±0,7
Ferro *EPA 6020B 2014*	µg/l	**36**	±11
Mercurio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**< 0,060**	
Nichel *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,0**	±0,6
Piombo *EPA 6020B 2014*	µg/l	**5,9**	±1,8

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.
ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020860** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Rame *EPA 6020B 2014*	µg/l	**2,7**	±0,8
Selenio *EPA 6020B 2014*	µg/l	**4,7**	±1,4
Zinco *EPA 6020B 2014*	µg/l	**23**	±7
Tensioattivi totali (da calcolo) *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,4
Tensioattivi non ionici *APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,03**	
Tensioattivi anionici *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003*	mg/l	**1,4**	±0,3
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,0028**	
Idrocarburi totali (Calcolo) *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002*	µg/l	**150**	±44
Idrocarburi policiclici aromatici *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,024**	±0,007
Naftalene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,020**	±0,006
Benzo (a) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Benzo (a) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00052**	±0,00016
Benzo (b) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,0011**	±0,0003
Benzo (e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00073**	±0,00022
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00043**	±0,00013
Benzo (j) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Benzo (k) fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00066**	±0,00020
Acenaftene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Acenaftilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**0,00068**	±0,00020
Antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020860** del **28/06/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fenantrene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Perilene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Crisene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fluorantene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Fluorene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/l	**< 0,00056**	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Note:
Per i seguenti parametri è stato utilizzato l'MDL: Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Ferro, Nichel, Rame Mercurio e Zinco.

A causa della diluizione effettuata, resasi necessaria per la presenza di interferenti sulla matrice analizzata, il Reporting Limit (RL) del Mercurio risulta superiore al valore 0.02 µg/l dichiarato in sede di interconfronto tra le parti. Per ovviare a questa difformità, resasi necessaria per motivi tecnici oggettivi, i risultati analitici ottenuti sono stati confrontati con il Method Detection Limit (MDL) che risulta essere pari a 0.060 µg/l.

File firmato digitalmente da:

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **19LA0020860** del **28/06/2019**

Responsabile di Laboratorio
Dott. Contarino Rosario
N° 567 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0020860**

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it