

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= OHSAS 18001 =



GRUPPO FS ITALIANE

ANAS S.p.A.

Compartimento della viabilità per la Calabria
Via E. De Riso, 2 88100 Catanzaro

Report Post Operam delle attività svolte per la componente ACQUE SUPERFICIALI

Insiediamento indagato:
S.S. 106 "JONICA"

Piano di monitoraggio ambientale Post Operam dei luoghi interessati dai lavori di realizzazione della E90, tratto S.S. 106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi-Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica.

Novembre 2018

Gruppo di lavoro:

Ing. F. Rocchi
Dott. Geol. D. Bonora
Dott. R. Galatà
Ing. C. Perrone
Ing. Mariangela Vestita
Dott. Geol. L. Magnifico
Dott. R. Ronco
Dott. Geol. Francesco Buia
Dott. Geol. Brunella Favia



Sommario

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3. ATTIVITA' E TEMPI DEL MONITORAGGIO P.O.	2
4. PUNTI DI MONITORAGGIO	3
5. ATTIVITA' ESEGUITE	4
6. METODOLOGIE DI INDAGINE	6
7. ANALISI CHIMICO FISICHE E BATTERIOLOGICHE	6
8. INDAGINI BIOTICHE	8
9. MACROZOOBENTHOS INDAGINE SULLA STRUTTURA DI COMUNITÀ E SUI LIVELLI TROFICI FUNZIONALI	11
10. MISURE DI PORTATA	12
11. RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE	12
12. INDAGINI DI LABORATORIO	12
13. CONFRONTO DEI RISULTATI CON IL MONITORAGGIO A.O e C.O.	17
14. ANALISI DI LABORATORIO	17
15. CONCLUSIONI	33

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le attività svolte nelle campagne di monitoraggio post-operam, relativamente alla componente "ACQUE SUPERFICIALI", previste per i lavori di "Ammodernamento della Strada Statale Jonica (S.S. 106), lotto DG 22, tratto da Marina di Ardore a Marina di Gioiosa Ionica.

Il monitoraggio della componente acque superficiali ha come obiettivo la verifica dei potenziali impatti che potrebbero determinare una modifica al regime idrologico, un potenziale inquinamento della risorsa idrica, o infine, un consumo delle risorse idriche, a seguito della realizzazione dell'infrastruttura di progetto e di valutare se tali alterazioni sono imputabili alla costruzione dell'opera o al suo futuro esercizio, al fine di proporre azioni correttive per riportare lo stato dei luoghi entro dimensioni accettabili.

In particolare, il monitoraggio Post-Operam, eseguito in corrispondenza dei principali attraversamenti dei corsi d'acqua, ha previsto una parte di misure in situ e una parte di misure in laboratorio mirate a identificare le caratteristiche chimico-fisiche-batteriologiche delle acque prelevate.

Per maggior chiarezza e completezza del lavoro svolto, alla presente vengono allegati le relazioni di misura delle portate (**Allegato 1**), i Rapporti di Prova relativi alle analisi chimico-fisiche svolte (**Allegato 2**) e le schede della analisi IBE (**Allegato 3**).

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito, vengono indicati i principali riferimenti normativi vigenti:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- D. M. 8 novembre 2010, n.260 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche de D.Lgs.152/06, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo".

3. ATTIVITA' E TEMPI DEL MONITORAGGIO P.O.

Le stazioni di indagine sui corpi idrici sono state individuate nell'ambito del PMA ed ubicate lungo i principali corsi d'acqua presenti sul territorio e interessati dalla realizzazione dell'opera. La scelta delle stazioni è stata operata, posizionando opportunamente le stazioni a monte ed a valle dell'opera realizzata. In particolare sono stati individuati, nel tratto in esame, i seguenti corsi d'acqua:

- Fiumara Novito;
- Affluente della Fiumara Novito;
- Fiumara Gerace;
- Fiumara Lordo;
- Fiumara Torbido.

Di seguito si riporta uno stralcio aerofotogrammetrico con l'ubicazione dei punti di monitoraggio.

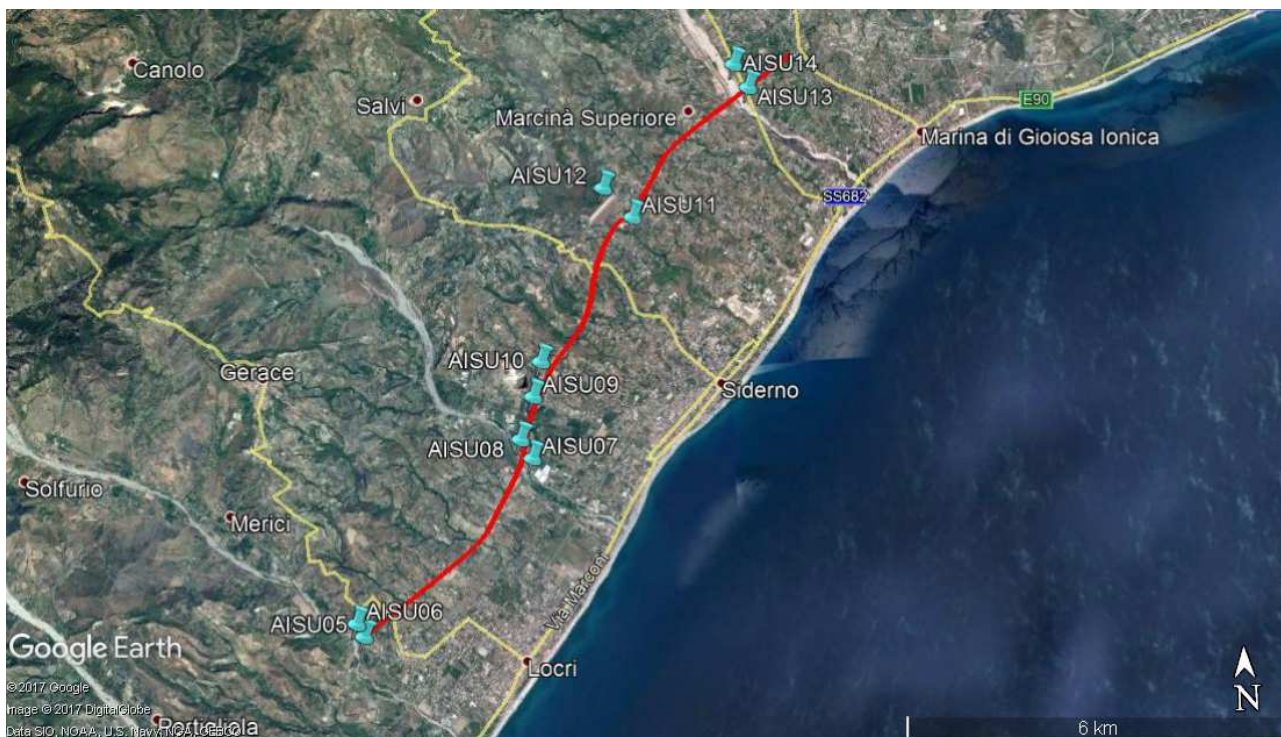


Figura 1: Ubicazione punti di monitoraggio

Per ciascuna stazione sono stati indagati principalmente i seguenti aspetti:

- parametri chimico-fisici-batterologici;
- misure di portata;
- IBE (Indice Biotico Esteso).
-

Per quanto riguarda la frequenza dei campionamenti abbiamo per ciascun punto di monitoraggio:

- Determinazioni speditive chimico-fisiche: intervallo di tempo di 45 giorni
- Materiali in sospensione, colore, COD, tensioattivi anionici tensioattivi non ionici: intervallo di tempo di 45 giorni
- Determinazioni di laboratorio, chimiche e batteriologiche: 2 volte
- Determinazioni IBE: 1 volta.

Si precisa che per il punto di monitoraggio denominato AIUS_12 non è prevista la determinazione del parametro IBE.

Le metodiche impiegate sono quelle del PMA.

4. PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente sono indicati tutti i punti di monitoraggio, con la loro localizzazione e la relativa codifica, già individuata nel PMA.

Sezione monitoraggio	Corso d'acqua	Posizione
PMA_AISU_05	Fiumara Gerace	A valle del viadotto Gerace
PMA_AISU_06	Fiumara Gerace	A monte del viadotto Gerace
PMA_AISU_07	Fiumara Novito	A valle del viadotto Novito
PMA_AISU_08	Fiumara Novito	A monte del viadotto Novito
PMA_AISU_09	Affluente della Fiumara Novito	A valle dello svincolo di Siderno
PMA_AISU_10	Affluente della Fiumara Novito	A monte dello svincolo di Siderno
PMA_AISU_11	Fiumara Lordo	A valle del viadotto Lordo
PMA_AISU_12	Fiumara Lordo	All'interno dell'invaso della diga
PMA_AISU_13	Fiumara Torbido	A valle del viadotto Torbido
PMA_AISU_14	Fiumara Torbido	A monte del viadotto Torbido

5. ATTIVITA' ESEGUITE

La definizione delle caratteristiche fisico-chimico e batteriologiche delle acque superficiali è stata effettuata mediante il prelievo e l'analisi di campioni d'acqua provenienti dai punti di misura. I parametri chimico-batteriologici misurati mediante indagini di laboratorio nel corso del Monitoraggio Post Operam sono i seguenti:

- **pH**
- **Temperatura dell'acqua**
- **Temperatura dell'aria**
- **Conducibilità elettrica**
- **Potere Red-Ox (NHE)**
- **Ossigeno disciolto**
- **Colore**
- **Ossidabilità**
- **Durezza Totale (da calcolo)**
- **Alcalinità**
- **Solidi Sospesi Totali**
- **Richiesta chimica di ossigeno (COD)**
- **Tensioattivi anionici**
- **Tensioattivi non ionici**
- **Cadmio**
- **Cromo totale**
- **Ferro**
- **Piombo**
- **Rame**
- **Fosforo totale (come P)**
- **Calcio**
- **Magnesio**
- **Azoto ammoniacale (come NH4)**
- **Azoto nitrico (come N)**
- **Azoto nitroso (come N)**
- **Cloruri**
- **Solfati**
- **Benzo (a) antracene**
- **Benzo (a) pirene**

- **Benzo (b) fluorantene**
- **Benzo (k) fluorantene**
- **Benzo (g,h,i) perilene**
- **Crisene**
- **Dibenzo (a,h) antracene**
- **Indeno (1,2,3 - c,d) pirene**
- **Pirene**
- **Benzene**
- **Etilbenzene**
- **Stirene**
- **Toluene**
- **meta- Xilene + para- Xilene**
- **orto - Xilene**
- **Solventi organici aromatici**
- **Clorometano**
- **Diclorometano**
- **Triclorometano (Cloroformio)**
- **Cloruro di Vinile**
- **1,2 - Dicloroetano**
- **1,1 - Dicloroetilene**
- **Tricloroetilene**
- **Tetracloroetilene (PCE)**
- **Esaclorobutadiene**
- **1,1 - Dicloroetano**
- **1,2 - Dicloroetilene**
- **1,1,1 - Tricloroetano**
- **1,2 - Dicloropropano**
- **1,1,2 - Tricloroetano**
- **1,2,3 - Tricloropropano**
- **1,1,2,2 - Tetracloroetano**
- **Tribromometano (bromoformio)**
- **Dibromoclorometano**
- **Bromodiclorometano**
- **Fenoli**
- **Idrocarburi Totali (Calcolo)**
- **Conta delle colonie a 22°C**
- **Conta delle colonie a 36°C**
- **Conta di Coliformi Fecali**
- **Conta di Coliformi Totali**
- **Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)**
- **Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna**
- **Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri)**

Inoltre, nel corso delle presenti campagne, sono state effettuate delle misure idrologiche e di carattere chimico-fisico in situ (indagini di campo):

- **portata idrica** (mediante correntometro)

- **temperatura dell'acqua, conducibilità elettrica, pH, Ossigeno disciolto, potenziale redox** (mediante sonda multiparametrica).

E' stata infine effettuata la determinazione dell '**Indice Biotico Esteso** (I.B.E.) in alcuni punti dei corsi d'acqua oggetto di monitoraggio.

6. METODOLOGIE DI INDAGINE

7. ANALISI CHIMICO FISICHE E BATTERIOLOGICHE

Di seguito vengono riportate le metodiche di indagine utilizzate per l'esecuzione della analisi chimico- fisiche e batteriologiche utilizzate:

Parametro	Metodica	UM
pH	APAT2060-campo	upH
Temperatura dell'acqua	APAT2100-campo	°C
Temperatura dell'aria	Strumentale	°C
Conducibilità elettrica	APAT2030-campo	µS/cm
Potere Red-Ox (NHE)	ASTM1498-campo	mV
Ossigeno disciolto	ASTM D888-campo	mgO ₂ /l
Colore	APAT2020	-
Ossidabilità	UNI 8467	mgO ₂ /l
Durezza Totale (da calcolo)	APAT2040 A	mg/l CaCO ₃
Alcalinità	APAT2010B	mg/l CaCO ₃
Solidi Sospesi Totali	APAT2090 B	mg/l
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	APAT5130	mg/l
Tensioattivi anionici	APAT5170	mg/l
Tensioattivi non ionici	APAT5180	mg/l
Cadmio	EPA6020	µg/l
Cromo totale	EPA6020	µg/l
Ferro	EPA6020	µg/l
Piombo	EPA6020	µg/l
Rame	EPA6020	µg/l
Fosforo totale (come P)	EPA6010	µg/l
Calcio	EPA6010	mg/l
Magnesio	EPA6010	mg/l
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	APAT4030 B	mg/l
Azoto nitrico (come N)	APAT4020	mg/l
Azoto nitroso (come N)	APAT4020	mg/l
Cloruri	APAT4020	mg/l
Solfati	APAT4020	mg/l
Benzo (a) antracene	EPA3510 8270	µg/l
Benzo (a) pirene	EPA3510 8270	µg/l

Benzo (b) fluorantene	EPA3510 8270	µg/l
Benzo (k) fluorantene	EPA3510 8270	µg/l
Benzo (g,h,i) perilene	EPA3510 8270	µg/l
Crisene	EPA3510 8270	µg/l
Dibenzo (a,h) antracene	EPA3510 8270	µg/l
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	EPA3510 8270	µg/l
Pirene	EPA3510 8270	µg/l
Benzene	EPA5030 8260	µg/l
Etilbenzene	EPA5030 8260	µg/l
Stirene	EPA5030 8260	µg/l
Toluene	EPA5030 8260	µg/l
meta- Xilene + para- Xilene	EPA5030 8260	µg/l
orto - Xilene	EPA5030 8260	µg/l
Solventi organici aromatici	EPA5030 8260	µg/l
Clorometano	EPA5030 8260	µg/l
Diclorometano	EPA5030 8260	µg/l
Triclorometano (Cloroformio)	EPA5030 8260	µg/l
Cloruro di Vinile	EPA5030 8260	µg/l
1,2 - Dicloroetano	EPA5030 8260	µg/l
1,1 - Dicloroetilene	EPA5030 8260	µg/l
Tricloroetilene	EPA5030 8260	µg/l
Tetracloroetilene (PCE)	EPA5030 8260	µg/l
Esaclorobutadiene	EPA5030 8260	µg/l
1,1 - Dicloroetano	EPA5030 8260	µg/l
1,2 - Dicloroetilene	EPA5030 8260	µg/l
1,1,1 - Tricloroetano	EPA5030 8260	µg/l
1,2 - Dicloropropano	EPA5030 8260	µg/l
1,1,2 - Tricloroetano	EPA5030 8260	µg/l
1,2,3 - Tricloropropano	EPA5030 8260	µg/l
1,1,2,2 - Tetracloroetano	EPA5030 8260	µg/l
Tribromometano (bromoformio)	EPA5030 8260	µg/l
Dibromoclorometano	EPA5030 8260	µg/l
Bromodiclorometano	EPA5030 8260	µg/l
Fenoli	EPA3510 8270	µg/l
Idrocarburi Totali (Calcolo)	EPA5021 3510 3620 8015	µg/l
Conta delle colonie a 22°C	APAT 7050	ufc/ml
Conta delle colonie a 36°C	APAT 7050	ufc/ml
Conta di Coliformi Fecali	APAT 7020 B	ufc/100ml
Conta di Coliformi Totali	APAT 7010 B	MPN/100ml
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	APAT 7040 C	ufc/100ml
Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna	APAT 8020 A	EC50% - 24h

Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri)	APAT 8030	EC50% - 30 min
---	-----------	----------------

8. INDAGINI BIOTICHE

I metodi per la definizione della qualità delle acque possono essere molteplici (chimici, chimico-fisici, microbiologici e biologici) ed ognuno di essi fornisce un contributo importante nella definizione dello stato di salute del corpo idrico. In particolare l'analisi di parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici ha importanza per svelare le cause e la natura degli inquinanti presenti nelle acque, mentre l'analisi biologica consente di definire gli effetti globali sull'ecosistema acquatico dell'azione, spesso sinergica, dei vari elementi presenti nelle acque.

La capacità di fornire una tale informazione di sintesi da parte dell'analisi biologica è legata al fatto che questa si basa sullo studio di organismi animali costantemente presenti all'interno del corso d'acqua, con scarsa tendenza allo spostamento, che vivono preferibilmente ancorati al substrato e dotati di sensibilità nei confronti delle variazioni qualitative dell'ambiente. Il metodo utilizzato per l'esecuzione della presente indagine è I.B.E. acronimo del termine inglese E.B.I. (Extended Biotic Index), nella sua formulazione più recente ed aggiornata (Ghetti, 1997 mod. IRSA, 2003), protocollo ufficiale d'indagine per le acque correnti previsto dall'ex D.Lgs. 152/99.

Il protocollo d'indagine I.B.E. prevede l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici, organismi costantemente presenti nel corso d'acqua la cui taglia alla fine dello stadio larvale supera in genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei (Anfipodi, Isopodi e Decapodi), Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Irudinei, Tricladi, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi.

Il campionamento si effettua generalmente mediante l'utilizzo di un retino immanicato standard dotato di rete con maglia da 21 fili/cm; l'utilizzo di questo strumento garantisce una elevata efficienza di cattura degli organismi animali bentonici.

Il prelievo è stato effettuato lungo un transetto tra le due sponde del corso d'acqua provvedendo a campionare tutti i microhabitat presenti.

In ogni stazione è stato inoltre eseguito un accurato prelievo manuale con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo; questa laboriosa operazione, se fatta da mano esperta, permette di reperire unità sistematiche di difficile cattura operando esclusivamente a mezzo del retino in controcorrente.

Il materiale raccolto è stato poi separato direttamente sul campo, dove è stata effettuata una prima valutazione della struttura macrozoobentonica presente, in modo da procedere, se il caso lo richiedeva, ad ulteriori verifiche con altri prelievi.

Per ogni sito di campionamento si è compilata la scheda di rilevamento e registrazione dei dati di campo prevista dal protocollo I.B.E. citato in precedenza.

Subito dopo il campionamento il materiale raccolto è stato fissato in alcool 90° addizionato di glicerina; successivamente, in laboratorio, tutti gli organismi raccolti sono stati analizzati e classificati, sino al livello richiesto con l'utilizzo dello stereo-microscopio ottico (10-:-50 ingrandimenti) e del microscopio ottico (50-:-400 ingrandimenti) che viene utilizzato per l'analisi di particolari strutture anatomiche (lamelle branchiali, palpi, antenne, mandibole ect.).

Una volta ultimate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura delle comunità dei macroinvertebrati bentonici si è proceduto al calcolo del valore di I.B.E. mediante l'utilizzo di una tabella di calcolo dotata di due entrate di cui una orizzontale, determinata dalla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata invece dal numero totale di Unità Sistematiche presenti nel campione (Tabella 6.1).

Il valore di indice biotico ricavato è stato quindi trasformato in classi di qualità sulla base dei valori di riferimento riportati in una seconda tabella che permette di ricondurre tutta la scala dei valori di I.B.E. (O -13) entro 5 classi di qualità, ad ognuna delle quali viene assegnato un colore di riferimento che permette di riepilogare sinteticamente in cartografia tutti i risultati raccolti (Tabella 6.3).

L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti nella stazione in modo significativo è stata espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza semi quantitative dove:

- I = Presente;
- L = Comune;
- U = Dominante;
- D = Drift.

I taxa segnalati come Drift (*) non vengono conteggiati per l'entrata verticale in quanto rinvenuti in numero non significativo per il loro computo all'interno della comunità macrobentonica.

Il confronto tra i vari campioni è reso possibile mediante l'applicazione in tutte le situazioni del medesimo sforzo di cattura (campionamento di un singolo transetto per stazione indagine).

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LA LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA		NUMERO TOTALE DELLE UNITÀ SISTEMATICHE COSTITUENTI LA COMUNITÀ (SECONDO INGRESSO)								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-...
(primo ingresso)										
Plecotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
(<i>Leuctra</i>)	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
(escludere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
(comprendere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi, Alidi e Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti e Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le U.S. sopra assenti	0	1	2	3	-	-	-	-	-

*nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di plecoteri e sono contemporaneamente assenti gli efemerotteri (tranne BAETIDAE e CAENIDAE), *Leuctra* deve essere considerata a livello dei tricotteri al fine dell'entrata orizzontale in tabella; nelle comunità in cui sono assenti i plecoteri (tranne eventualmente *Leuctra*) e fra gli efemerotteri sono presenti solo BAETIDAE CAENIDAE l'ingresso orizzontale avviene a livello dei tricotteri; giudizio dubbio per errore di campionamento, per presenza di organismi di drift, erroneamente considerati nel computo, per ambiente non colonizzato adeguatamente, per tipologie non valutabili con l'I. B.E. (se acque di scioglimento di nevai, acque ferme, zone deltizie, zone salmastre);*: questi valori di indice vengono raggiunti raramente nelle acque correnti

italiane per cui bisogna prestare attenzione, sia nell' evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso del numero dei taxa), che nel valutare eventuali effetti prodotti dall'inquinamento, trattandosi di ambienti con elevata ricchezza di taxa.

Tabella 8.1 - Tabella per il calcolo del valore di I.B.E.

(Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Plecotteri	Genere
Efemerotteri	Genere
Tricotteri	Famiglia
Coleotteri	Famiglia
Odonati	Genere
Ditteri	Famiglia
Eterotteri	Famiglia
Crostacei	Famiglia
Gasteropodi	Famiglia
Bivalvi	Famiglia
Tricladi	Genere
Irudinei	Genere
Oligocheti	Famiglia
ALTRI TAXA CONSIDERATI NEL CALCOLO DELL'IBE	
Megalotteri	Famiglia
Planipenni	Famiglia
Nematomorfi	Famiglia
Nemertini	Famiglia

Tabella 8.2 - Limiti obbligati per la definizione delle Unità sistematiche (U.S.)

(Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO
I	10_11_12	Ambiente non alterato in modo sensibile	AZZURRO
I-II	10_9	Ambiente poco alterato	AZZURRO VERDE
II-I	9_10		VERDE AZZURRO
II	8_9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	VERDE
II-III	8_7	Ambiente quasi alterato	VERDE GIALLO
III-II	7_6		GIALLO VERDE
III	6_7	Ambiente alterato	GIALLO
III-IV	6_5	Ambiente sensibilmente alterato	GIALLO ARANCIONE
IV-III	5_6		ARANCIONE GIALLO
IV-III	4_5	Ambiente molto alterato	ARANCIONE
IV-V	4_3	Ambiente notevolmente alterato	ROSSO ARANCIONE
V-IV	3_4		ARANCIONE ROSSO
V-IV	0_1_2_3	Ambiente fortemente degradato	Rosso

Tabella 8.3 - Criteri di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità

9. MACROZOOBENTHOS INDAGINE SULLA STRUTTURA DI COMUNITÀ E SUI LIVELLI TROFICI FUNZIONALI

La presenza di macroinvertebrati nei corsi d'acqua è fortemente influenzata dalla quantità e qualità della materia organica particolata trattenuta dai corpi idrici. Questo detrito organico è dunque la sorgente primaria di energia: molti studi hanno dimostrato una relazione positiva tra la massa di materia organica particolata presente nel letto del fiume ed il numero di macroinvertebrati esistenti nello stesso tratto.

Studi sull'utilizzo del detrito da parte del macrobenthos hanno inoltre dimostrato l'importanza degli apporti organici, come le foglie, provenienti dalle zone riparie. E' noto che la sostanza organica prodotta da un ecosistema d'acqua dolce e quella afferente a lui dall'esterno è soggetta a processi di decomposizione da parte di micro e macro-organismi. Il materiale organico presente in un corpo idrico si può suddividere in materiale organico grossolano (CPOM) e materiale organico fine (FPOM) e ultrafine (UPOM).

I macroinvertebrati contribuiscono all'attività di decomposizione della materia da parte dei microrganismi ed in definitiva alla capacità di autodepurarsi di un corpo idrico in diversi modi: sminuzzando i detriti, per la maggior parte frazioni vegetali, in particelle più fini e quindi aumentando la superficie di attacco del film di batteri decompositori; contribuendo a fomare dei siti di aggregazione batteri - detriti in seguito ad espulsione delle feci; producendo inoltre proteine e fattori di accrescimento che stimolano la crescita dei batteri decompositori. Riguardo all'acquisizione del cibo, i macroinvertebrati dei corsi d'acqua sono stati suddivisi in categorie sulle basi dei loro adattamenti morfologici e comportamentali. Infatti tutti gli invertebrati acquatici sono onnivori, ma i meccanismi responsabili dell'assunzione del cibo sono specifici soprattutto per quanto riguarda le dimensioni della materia organica. Questa impostazione chiarisce meglio il ruolo svolto dagli invertebrati nel processo complessivo di trasferimento della materia lungo un corso d'acqua, che è nel contempo quello di un consumo diretto (respirazione) e di una frantumazione del particellato in sostanze più facilmente assimilabili dalla componente batterica.

L'individuazione del ruolo trofico-funzionale di appartenenza del singolo taxa è stato effettuato secondo le più recenti indicazioni fornite da Otto Moog (1995) nel trattato limnologico "Fauna Austriaca". In questo relativamente recente contributo viene rivista la classica attribuzione dei ruoli trofico-funzionali di ogni singolo taxa individuando per ciascuno di essi la frazione di competenza del ruolo principale e quella dei ruoli secondari, tutte espresse in scala numerica decimale; tale precisa suddivisione numerica facilita e rende più precisa l'elaborazione dei dati.

Nella stesura originale l'autore individua 11 diverse tipologie nutrizionali fra le quali possiamo individuare ruoli e sottoruoli. Per comodità di elaborazione i ruoli trofico-funzionali sono stati riassunti nelle 5 tipologie principali riportate nella seguente (Tabella 6.4).

RUOLO TROFICO	TIPO DI NUTRIMENTO
TRITURAROTI	Particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale)
RACCOGLITORI	Particelle fini di detrito organico (FPOM) depositato sul fondo
FILTRATORI (attivi e passivi)	Detrito organico fine (FPOM) e ultrafine (UPOM) in sospensione nell'acqua
RASCHIATORI	Perifiton che ricopre pietre o altre superfici
PREDATORI	Prede vive o sangue di queste

Tabella 9.1 - Ruoli trofico-funzionali considerati nella caratterizzazione della struttura trofica di comunità macrobentoniche

10. MISURE DI PORTATA

Per le misure di portata si rimanda all' **Allegato 1** alla presente relazione.

11. RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE

12. INDAGINI DI LABORATORIO

I dati delle misure di laboratorio effettuate sui parametri previsti dal PMA sono riportati nelle tabelle successive.

I risultati ufficiali relativi alle indagini Post Operam sono riportati nei Rapporti di Prova delle indagini di laboratorio (**Allegato 2**).

Nella tabella seguente sono indicate le date in cui sono state eseguite le attività:

Punto	Corso d'acqua	Posizione	1 camp. 19-10-17 (set ridotto)	2 camp. (set completo)	3 camp. (set ridotto) del 08 e 09 01-18	4 camp. (set completo)	5 camp. 10 e 11 aprile 2018 (set ridotto)
AISU_05	Fiumara Gerace	A valle dello svincolo per Locri	secco	secco 29-11-17	secco 08-01-18	secco 05-02	camp. Il 11-04-18
AISU_06	Fiumara Gerace	A monte dello svincolo per Locri	secco	secco 29-11-18	secco 08-01-18	secco 05-02	camp. Il 11-04-19
AISU_07	Fiumara Novito	A valle del viadotto Novito	secco	campionato il 29-11-17	camp. 08-01-18	Camp. 05/02	camp. Il 11-04-20
AISU_08	Fiumara Novito	A monte del viadotto Novito	secco	campionato il 30-11-17	camp. 09-01-18	Camp. 05/02	camp. Il 11-04-21
AISU_09	Affluente della Fiumara Novito	A valle dello svincolo di Siderno	secco	secco 30-11-17	secco 09-01-18	secco 06-02	secco 10-04-18

AISU_10	Affluente della Fiumara Novito	A monte dello svincolo di Siderno	secco	secco 30-11-18	secco 09-01-18	secco 06-02	secco 10-04-19
AISU_11	Fiumara Lordo	A valle del viadotto Lordo	campionato	campionato il 30-11-17	camp. 09-01-18	Camp. 05/02	camp. II 10-04-21
AISU_12	Fiumara Lordo	All'interno dell'invaso della diga	campionato	campionato il 30-11-17	camp. 09-01-18	Camp. 06/02	camp. II 10-04-22
AISU_13	Fiumara Torbido	A valle del viadotto Torbido	secco	campionato il 29-11-17	camp. 08-01-18	Camp. 06/02	camp. II 10-04-23
AISU_14	Fiumara Torbido	A monte del viadotto Torbido	secco	campionato il 29-11-17	camp. 08-01-18	Camp. 06/02	camp. II 10-04-24

Di seguito si riportano i risultati ottenuti nel corso del monitoraggio ambientale eseguito durante il Post Operam: le misure di portata, i risultati delle indagini speditive e quindi i dati risultanti dalle indagini di laboratorio. I relativi certificati vengono allegati in calce alla presente relazione.

I risultati sono stati dapprima restituiti in maniera aggregata, sotto forma di tabelle, suddivise campagna per campagna per le stazioni di misura analizzate; successivamente, i dati sono stati suddivisi per ciascun corso d'acqua, ai fini del confronto con le concentrazioni di riferimento dei corpi idrici monitorati.

1 campagna (Ottobre 2017)

Parametro	UM	AISU - 11	AISU - 12
pH	upH	7.15	7.55
Temperatura dell'acqua	°C	16.9	16.8
Temperatura dell'aria	°C	23	23
Conducibilità elettrica	µS/cm	1899	1583
Potere Red-Ox (NHE)	mV	40.8	25.9
Ossigeno disciolto	mgO2/l	5.73	5.36
Colore	-	incolore	incolore
Solidi Sospesi Totali	mg/l	< 5	< 5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	5	6
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0,03	< 0,03

2 campagna (novembre 2017)

Parametro	UM	AISU 13	AISU 14	AISU 07	AISU 08	AISU 11	AISU 12
pH	upH	8.1	8	8.5	8.6	7.6	7.7
Temperatura dell'acqua	°C	16.2	16.3	16.1	16.1	14.9	14.8
Temperatura dell'aria	°C	18	18	18	18	18	18
Conducibilità elettrica	µS/cm	1260	1280	2260	2250	2560	2550
Potere Red-Ox (NHE)	mV	156	162	110	112	61	73
Ossigeno disciolto	mgO2/l	3.71	3.73	3.89	6.21	6.36	6.43
Colore	-	Incolore	Incolore	Incolore	incolore	incolore	Incolore
Ossidabilità	mgO2/l	1.8	1.1	1.1	0.96	0.8	1.3
Durezza Totale (da calcolo)	mg/l CaCO3	130	130	240	240	240	210
Alcalinità	mg/l CaCO3	80	100	200	160	130	130
Solidi Sospesi Totali	mg/l	9.2	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	22	14	10	6	10	12
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Ferro	µg/l	27	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Piombo	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	µg/l	< 5,0	12	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fosforo totale (come P)	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Calcio	mg/l	36	37	70	70	74	64
Magnesio	mg/l	9	9.2	15	15	14	12
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Azoto nitrico (come N)	mg/l	0.043	< 0,002	0.41	0.42	0.27	0.81
Azoto nitroso (come N)	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Cloruri	mg/l	17	18	29	29	42	43
Solfati	mg/l	30	29	55	53	97	94
Benzo (a) antracene	µg/l	<	<	<	<	<	<
Benzo (a) pirene	µg/l	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
Benzo (b) fluorantene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Benzo (k) fluorantene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Crisene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056
Pirene	µg/l	0,00056	0,00056	0,00056	0,00056	0,00057	0,00056
Benzene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenzene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Stirene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Toluene	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
meta- Xilene + para- Xilene	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
orto - Xilene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi organici aromatici	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Clorometano	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Diclorometano	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di Vinile	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 - Dicloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Esaclorobutadiene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1 - Dicloroetano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 - Tricloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2 - Dicloropropano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	<	<	<	<	<	<
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
1,1,1,2 - Tetracloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tribromometano (bromoformio)	µg/l	0.023	0.026	0.013	0.013	0.013	0.013
Dibromoclorometano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromodichlorometano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenoli	µg/l	0.081	0.072	0.041	0.023	0.028	0.033
Idrocarburi Totali (Calcolo)	µg/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Conta delle colonie a 22°C	ufc/ml	81	550	330	170	220	1200
Conta delle colonie a 36°C	ufc/ml	53	130	68	39	610	1000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100ml	36	22	280	(#)	14	22
Conta di Coliformi Totali	MPN/100ml	2900	930	98000	140	92000	98000
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	ufc/100ml	0	0	7.3	(#)	0	0
Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna	EC50% - 24h	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100
Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri)	EC50% - 30 min	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100

3 Campagna (gennaio 2018)

Parametro	UM	AISU 13	AISU 14	AISU 07	AISU 08	AISU 11	AISU 12
pH	upH	8	7.9	8.2	8.3	7.5	7.6
Temperatura dell'acqua	°C	14.8	14.6	15.2	16.2	16.1	16.1
Temperatura dell'aria	°C	16	16	17	17	17	17
Conducibilità elettrica	µS/cm	1020	1020	2190	2180	2880	1760
Potere Red-Ox (NHE)	mV	143	174	115	76	65	66
Ossigeno disciolto	mgO2/l	3.09	6.74	7.11	9.25	6.57	6.21
Colore	-	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore
Solidi Sospesi Totali	mg/l	6.4	< 5	< 5	< 5	5.6	< 5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

4 campagna (febbraio 2018)

Parametro	UM	AISU 07	AISU 08	AISU 11	AISU 12	AISU 13	AISU 14
pH	upH	8.1	8.2	7.6	7.6	7.8	7.7
Temperatura dell'acqua	°C	17.7	16.9	15.3	15.4	12.1	12
Temperatura dell'aria	°C	16	16	14	16	15	15
Conducibilità elettrica	µS/cm	535	573	661	672	293	292
Potere Red-Ox (NHE)	mV	101	89	83	81	112	141
Ossigeno disciolto	mgO2/l	1.51	1.73	6.31	6.73	4.21	4.26
Colore	-	Incolore	Incolore	Incolore	Incolore	Incolore	Incolore
Ossidabilità	mgO2/l	0.64	1.1	0.8	0.96	1.1	0.64
Durezza Totale (da calcolo)	mg/l CaCO3	220	220	220	220	120	120
Alcalinità	mg/l CaCO3	180	190	180	150	110	100

Solidi Sospesi Totali	mg/l	< 5	< 5	< 5	19	< 5	5.2
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	5.2	6.6	7.6	7.6	< 5	8
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Cadmio	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Ferro	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Piombo	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fosforo totale (come P)	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Calcio	mg/l	63	64	64	64	34	36
Magnesio	mg/l	15	15	14	14	7.8	7.6
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Azoto nitrico (come N)	mg/l	0.35	0.41	0.71	0.73	0.35	0.37
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0.051	0.054	< 0,015	< 0,015	0.025	< 0,015
Cloruri	mg/l	30	30	51	50	17	17
Solfati	mg/l	54	55	110	110	30	30
Benzo (a) antracene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014
Benzo (b) fluorantene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Benzo (k) fluorantene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014	< 0,00014
Crisene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Pirene	µg/l	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056	0.00068	0.0006
Benzene	µg/l	< 0,01	0.037	< 0,01	< 0,01	0.012	0.01
Etilbenzene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Stirene	µg/l	0.021	0.012	0.017	0.028	< 0,01	0.02
Toluene	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
meta- Xilene + para- Xilene	µg/l	< 0,02	0.034	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
orto- Xilene	µg/l	< 0,01	0.012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi organici aromatici	µg/l	0.021	0.095	0.017	0.028	0.012	0.031
Clorometano	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Diclorometano	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di Vinile	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 - Dicloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1 - Dicloroetano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 - Tricloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2 - Dicloropropano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tribromometano (bromofornio)	µg/l	0.029	0.022	0.016	0.017	0.023	0.024
Dibromoclorometano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromodiclorometano	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenoli	µg/l	0.076	0.15	0.16	0.11	0.28	0.16
Idrocarburi Totali (Calcolo)	µg/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Conta delle colonie a 22°C	ufc/ml	320	4800	9600	3700	5900	16000
Conta delle colonie a 36°C	ufc/ml	220	240	2100	2400	2500	3100
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100ml	49	1700	590	500	520	650
Conta di Coliformi Totali	MPN/100ml	62	22000	240000	200000	26000	130000
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	ufc/100ml	0	(#)	0	0	(#)	19
Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna	EC50% - 24h	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100
Tossicità acuta con Batterii bioluminescenti (Vibrio fischeri)	EC50% - 30 min	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100

5 campagna (aprile 2018)

Parametro	UM	AISU 05	AISU 06	AISU 07	AISU 08	AISU 13	AISU 14	AISU 11	AISU 12
pH	upH	8.2	8.3	8.2	8	8.2	8.2	8.2	8.1
Temperatura dell'acqua	°C	19.5	19.5	18.4	18.4	17.3	17.4	16.6	15.3
Temperatura dell'aria	°C	18	18	18	18	18	18	18	18
Conducibilità elettrica	µS/cm	709	709	451	247	256	255	671	673
Potere Red-Ox (NHE)	mV	49.2	47.7	53.6	57	63.1	52.2	51.7	45.1
Ossigeno disciolto	mgO2/l	5.86	5.21	1.53	2.54	6.59	6.72	4.31	6.26
Colore	-	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro
Solidi Sospesi Totali	mg/l	14	26	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

13. CONFRONTO DEI RISULTATI CON IL MONITORAGGIO A.O e C.O.

14. ANALISI DI LABORATORIO

Nel seguito sono riportati e confrontati i risultati del monitoraggio nel corso di tutte le fasi di realizzazione dell'opera: i risultati sono stati suddivisi per ciascun punto dei corsi d'acqua individuato dal PMA, tenendo conto dei risultati delle indagini Ante Operam, svolto in assenza di lavorazioni, del Corso d'Opera (campagne svolte durante l'esecuzione delle lavorazioni) e del Post Operam.

Si evidenzia che durante la fase Ante Operam, sono state definite le concentrazioni di fondo che fungono da valori di riferimento per i parametri rilevati sulle stazioni monitorate nelle successive fasi: per le concentrazioni di fondo di riferimento è stato adottato il valore medio delle concentrazioni misurate Ante Operam.

Per quanto concerne le indagini in Corso d'Opera e Post Operam, nel corso delle campagne di misura sono stati riportati i valori misurati.

Nelle tabelle successive, le concentrazioni relative ai Solventi Organici Aromatici, ai Solventi Organici Clorurati ed agli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono riportate in forma aggregata.

AISU_05 (Fiumara Gerace)

Sulla stazione di monitoraggio AISU_05 è stato possibile eseguire solo una campagna di monitoraggio nella fase di Post Operam (campagna n. 5 con set ridotto). Pertanto l'unico parametro che si può confrontare sono i solidi sospesi e tensioattivi. Non si riscontrano per tali parametri variazioni dai livelli rilevati nelle precedenti campagne.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_05							Concentraz. Tab. 1/A D. M: 260/2010
		Camp Ante Op.	Camp n°2	Camp n°3	Camp n°4	Camp n°5	Media Camp n°1 - 05	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8.28	7.7	7.83			7.7	8.2	-
Durezza Totale	° F	261	15	7.4	15.3	26.9	21,2		-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/L	3.4	1.8	3.56	3.1	4.9	3.3		
Cloruri	mg/L	61.5	16.53	24.2	65.7	66.4	43.2		-
Solfati (come SO4)	mg/L	15.4	42.6	68	148	158	104.1		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	0.01	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		-
Azoto nitroso (come N)	mg /L	0.01	<0.5	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025		-
Azoto nitrico (come N)	mg/L	5.11	1.4	1.2	1.5	6	2.55		-
Conducibilità	µS/cm a 20° C	760	364	550			457		-
Fosforo totale	mg/L	0.02	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Ossidabilità al permanganato*	mg/L	1	3.4	0.5	0.4	0.7	1.25		
Calcio*	mg/L	84.1	48.43	18.75	43.37	89.16	49.9		
Solventi organici aromatici	µg/L		<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
Solventi organici clorurati	µg/L	<0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	<0,005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
Carica Batterica a 36°C	UFC/ ml	290	1999	148	175	586	727		
Carica Batterica a 22°C	UFC/ ml	600	3722	800	482	1352	1589		
Coliformi Totali	Numero/100 ml	690	2214	0	0	353	641.7		
Coliformi Fecali*	Numero/100 ml	46	112	0	0	95	51.7		-
Streptococchi fecali*	Numero/100 ml	48	2982	0	0	108	772.5		-
Saggio di tossicità con Daphnia Magna*	%	0	0	23	17	23	15.7		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri Microtox*	% inibizione bioluminescenza	3.06	5.5	16	0	0	5.3		-
colore	Tasso diluizione		1	1			1	incolore	-
solidi sospesi	mg/l		1837.2	69.7			953.4	14	-
tensioattivi anionici	mg/l		<0.5	<0.5			<0.5	< 0.05	-
tensioattivi non ionici	mg/l							< 0.03	
COD	mg/l		<10	6			8	<5	-
Magnesio*	mg/l	12.4	7.3	6.59	10.85	11.22	8.99		-
Cromo totale	µg/L	<1	40.6	<0.5	4.6	<0.5	11.6		-
Ferro	µg/L	71.51	3870	<0.5	19.7	<0.5	972.7		-
Rame	µg/L	1.03	<0.5	2.3	2.1	<0.5	1.35		-
Cadmio	µg/L	<0.1	0.7	<0.5	0.7	<0.5	0.6		0.45
Piombo	µg/L	<1	51.85	<0.5	1.2	2.1	13.91		-

AISU_06 (Fiumara Gerace)

Sulla stazione di monitoraggio AISU_06 è stato possibile eseguire solo una campagna di monitoraggio nella fase di Post Operam (campagna n. 5 con set ridotto). Pertanto l'unico parametro che si può confrontare sono i solidi sospesi e tensioattivi. Non si riscontrano per tali parametri variazioni dai livelli rilevati nelle precedenti campagne.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_06							Concentraz. Tab. 1/A D. M: 260/2010
		Camp Ante Op.	Camp n°2	Camp n°3	Camp n°4	Camp n°5	Media Camp n°1 -05	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8.38	7.8	7.92			7.7	8.3	-
Durezza Totale	° F	265	13.5	6.3	15.5	26.7	15.5		-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/L	3.6	2	3.73	3.5	5.3	3.63		
Cloruri	mg/L	62.3	16.8	19.5	47.9	66.3	37.6		-
Solfati (come SO4)	mg/L	153.7	43.4	54	140	158	98.8		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	0.01	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		-
Azoto nitroso (come N)	mg /L	0.01	<0.05	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025		-
Azoto nitrico (come N)	mg/L	5.1	1.4	0.5	1.3	6	2.3		-
Conducibilità	µS/cm a 20° C	769	370	565			467.5		-
Fosforo totale	mg/L	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Ossidabilità al permanganato*	mg/L	1.1	3.5	0.7	0.7	0.9	1.45		
Calcio*	mg/L	82.1	49.02	17.96	44.61	88.54	50		
Solventi organici aromatici	µg/L		<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
Solventi organici clorurati	µg/L	<0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	<0,005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
Carica Batterica a 36°C	UFC/ ml	460	2858	362	501	1226	1236.7		
Carica Batterica a 22°C	UFC/ ml	620	4531	725	280	1823	1839.7		
Coliformi Totali	Numero/100 ml	350	2835	0	0	344	794.7		
Coliformi Fecali*	Numero/100 ml	5	283	0	0	53	84		-
Streptococchi fecali*	Numero/100 ml	65	3044	0	0	221	816.2		-
Saggio di tossicità con Daphnia Magna*	%	5	0	0	23	33	14		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri Microtox*	% inibizione bioluminescenza	0.37	5.6	0	5	0	2.65		-
colore	Tasso diluizione		1	1			1	incolore	-
solidi sospesi	mg/l		1471.7	59.1			765.4	26	-
tensioattivi anionici	mg/l		<0.5	<0.5			<0.5	< 0.05	-
tensioattivi non ionici	mg/l		<0.5	<0.5			<0.5	< 0.03	-
COD	mg/l		<10	4			7	<5	-
Magnesio*	mg/l	12.2	7.5	4.4	10.52	11.11	8.38		-
Cromo totale	µg/L	<1	40.4	<0.5	1.9	<0.5	10.82		-
Ferro	µg/L	85.75	3636	<0.5	11.2	<0.5	912		-
Rame	µg/L	1.12	<0.5	2.5	1.6	<0.5	1.27		-
Cadmio	µg/L	<0.1	0.6	<0.5	0.7	<0.5	0.57		0.45
Piombo	µg/L	<1	43.96	<0.5	1.1	<0.5	11.52		-

AISU_07 (Fiumara Novito)

La stazione di campionamento AISU-07 della Fiumara Novito è ubicata a valle del Viadotto Novito.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione, non si rilevano particolari valori rispetto alle campagne precedenti: i Nitrati sono in decremento; i Coliformi e le Cariche

batteriche misurati nelle campagne presentano un valore dello stesso ordine di grandezza rispetto alle misure rilevate nell'Ante Operam. Le concentrazioni di Solfati, Rame e Piombo si mantengono stabili, come pure le concentrazioni dei Solidi Sospesi.

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_07														Concentr. az. Tab. 1/A D. M.: 260/2010
		Campagna ante Op.	Campagna an°9	Campagna an°10	Campagna an°11	Campagna an°12	Campagna an°13	Campagna an°14	Campagna an°16	Campagna an°17	Campagna an°18	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8,44	9	8,52	8,3	8,9	9,26	9,42	9,6	9,9	8,4	8,5	8,2	8,1	8,2	-
Durezza Totale	mg/l CaCO3	224,5	216	27,8	33,8	27	212	22,4	26,8	22,7	32,1	240	<5	220	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/L	4	2,4	2,7	3,8	2,5	2,5	3,7	3	3	3,2					
Alcalinità	mg/l CaCO3											200	<0,05	180	<0,05	
Cloruri	mg/L	33,6	22,5	20,8	22	58,5	24	27,6	31,7	33,3	21,4	29		30		-
Solfati (come SO4)	mg/L	62,15	37,9	33,4	44	81,5	50,5	51,6	53,6	35,1	29,7	55		54		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	<0,05	0,9	1,72	0,6	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,1		<0,1		-
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<0,05	0,118	0,035	0,073	0,1	<0,10	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03		0,051		-
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,83	1,4	1,1	3,29	9,3	2,44	2,4	7,11	3,25	5,72	0,41		0,35		-
Conducibilità	µS/cm a 20°	556,75	370	410	591	404	370	498	429	381	338	2260	2190	535	451	-
Fosforo totale	mg/L	0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,9	<0,1	<0,1	<100		<100		
Ossidabilità al permanganato*	mg/L	1,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,4	0,3	0,6	1,1	<5	0,64	<5	
Calcio*	mg/L	63,6	59,9	79,6	102	86,6	64,1	67,6	88,5	73,2	110	70		63		
Solventi organici aromatici	µg/L		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<0,05		0,021		
Solventi organici clorurati	µg/L		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05					-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	<0,05	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005					
Carica Batterica a 36°C	UFC/ ml	9715	1260	6440	326	6000	1000	160	216	222	56	68		220		
Carica Batterica a 22°C	UFC/ ml	11335	1433	8040	450	6500	1430	400	576	353	75	330		320		
Coliformi Totali	Numero/100	105440	68	3251	170	280	3000	500	18	0	5	98000		62		
Coliformi Fecali*	Numero/100	2575	0	10	110	250	1500	70	0	0	2	280		49		-
Streptococchi fecali*	Numero/100	245	0	0	80	70	370	40	0	15	0	7,3		0		-
Saggio di tossicità con Daphnia Magna*	%	0	7	43	23	33	23	10	3	0	20	>100		>100		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri Microtox*	% inibizione	3,13	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	>100		>100		-
colore	Tasso	<5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Incolore	Incolore	Incolore	Incolore	-
solidi sospesi	mg/l	1,0	<0,1	2,3	3,5	6,7	12	16	2,6	3,7	4,8	<5	<0,03	<5	<0,03	-
tensioattivi anionici	mg/l	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05		<0,05		-
tensioattivi non ionici												<0,03		<0,03		
COD	mg/l	2,4	6	6,2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10		5,2		-
Magnesio*	mg/l	14,1	15,9	19,4	20,2	13	12,5	14,6	11,6	10,7	11	15		15		-
Cromo totale	µg/L	1,1	3,1	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	0,636	<5,0		<5		-
Ferro	µg/L	25,4	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20		<20		-
Rame	µg/L	<1	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<5,0		<5		-
Cadmio	µg/L											<0,50		<0,5		-

AISU_08 (Fiumara Novito)

La stazione di campionamento AISU-08 della Fiumara Novito è ubicata a monte del Viadotto Novito.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione non si rilevano particolari valori rispetto alle campagne precedenti: i Solfati ed i Nitrati si mantengono stabili e al di sotto dei rispettivi valori soglia. Le cariche batteriche ed i Coliformi sono in lieve diminuzione rispetto alle precedenti campagne.

Le concentrazioni di Rame, Cromo e Piombo si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne, mentre le concentrazioni dei Solidi Sospesi sono in diminuzione rispetto ad alcune campagne precedenti.

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_08															Concentrazione Tab. 1/A D. M. : 260/2010
		Camp A. Op.	Camp n°8	Camp n°9	Camp n°10	Camp n°11	Camp n°12	Camp n°13	Camp n°14	Camp n°16	Camp n°17	Camp n°18	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8,31	8,5	8,9	8,57	8,4	9,1	9,18	9,33	9,6	9,9	8,4	8,6	8,3	8,2	8	-
Durezza Totale	mg/l	227	18,6	20	28,2	34	24,6	20,6	23,8	26,8	22,7	32,1	240	<5	220	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meg/L	4,4	2,6	2,4	2,8	3,8	2,5	2,5	3,8	3	3	3,2					
Alcalinità	mg/l												160	<0,05	190	<0,05	
Cloruri	mg/L	33,95	13	18,6	212	216	55,5	213	27,4	317	33,3	214	29		30		-
Solfati (come SO4)	mg/L	6185	21	29,7	34	43,9	78,4	47,1	51,3	53,6	35,1	29,7	53		55		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	<0,05	<0,4	0,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,1		<0,1		-
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,03	0,058	0,155	0,036	0,032	<0,025	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03		0,054		-
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,13	0,9	1,1	0,82	3,56	9,3	2,38	2,42	7,11	3,25	5,72	0,42		0,41		-
Conducibilità	µS/cm a	551,75	380	379	405	557	394	359	494	429	381	338	2250	2180	573	247	-
Fosforo totale	mg/L	0,055	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,9	<0,1	<0,1	<100		<100		-
Ossidabilità al permanganato*	mg/L	19	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,3	0,6	0,96	<5	1,1	<5	-
Calcio*	mg/L	67,5	53,87	56,6	78,4	100	74,2	61,3	70,7	88,5	73,2	110	70		64		-
Solventi organici aromatici	µg/L		<0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<0,5	0,5	0,5	<0,05		0,095		-
Solventi organici clorurati	µg/L		<0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	<0,05	0,05	0,05					-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	0,0275	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	0,005	0,005					-
Carica Batterica a 36°C	UFC/ ml	17245	335	650	1200	250	2100	740	110	216	222	56	39		240		-
Carica Batterica a 22°C	UFC/ ml	19550	885	920	2480	400	2450	1180	400	576	353	75	(#)		1700		-
Coliformi Totali	Numero	650750	0	35	60	160	380	3200	500	18	0	5	140		22000		-
Coliformi Fecali*	Numero	10275	0	0	0	40	300	1700	30	0	0	2	(#)		1700		-
Streptococchi fecali*	Numero	480	0	0	0	60	800	260	20	0	15	0	(#)		(#)		-
Saggio di tossicità con Daphnia	%	0	0	10	17	13	20	13	3	3	0	20	>100		>100		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri	%	0,92	<0	<0	<0	13	<0	<0	<0	<0	<0	<0	>100		>100		-
colore	Tasso	<5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Incolore	incolore	Incolore	incolore	-
solidi sospesi	mg/l	0,4	63,8	<0,1	18	16	0,8	1,5	0,7	2,6	3,7	4,8	<5	<0,03	<5	<0,03	-
tensioattivi anionici	mg/l	0,009	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05		<0,05		-
tensioattivi non ionici	mg/l												<0,03		<0,03		-
COD	mg/l	2,4	3	4	7,9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	6		6,6		-
Magnesio*	mg/l	14,2	12,66	14,2	20,8	21,8	14,8	12,7	14,3	11,6	10,7	11	15		15		-
Cromo totale	µg/L	13	3	3,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	2,95	<0,6	<0,6	0,636	<5,0		<5		-
Ferro	µg/L	<5	<5	<5	10,56	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20		<20		-
Rame	µg/L	<3,0	<3,0	<3,0	<1	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<5,0		<5		-
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,50		<0,5		1
Piombo	µg/L	<0,8	<0,8	<0,8	<1	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<1,0		<1		10

AISU_09 (Affluente della Fiumara Novito)

La stazione di campionamento AISU-09 dell’Affluente della Fiumara Novito è ubicata a valle dello svincolo di Siderno.

Durante le campagne di monitoraggio eseguite per il Post Operam la stazione si è sempre presentata in secca. Pertanto, non è stato possibile fare un confronto con i dati raccolti nelle campagne precedenti.

AISU_10 (Affluente della Fiumara Novito)

La stazione di campionamento AISU-10 dell’Affluente della Fiumara Novito è ubicata a monte dello svincolo di Siderno.

Durante le campagne di monitoraggio eseguite per il Post Operam la stazione si è sempre presentata in secca. Pertanto, non è stato possibile fare un confronto con i dati raccolti nelle campagne precedenti.

AISU_11 (Fiumara Lordo)

La stazione di campionamento AISU-11 della Fiumara Lordo è ubicata a valle del Viadotto Lordo.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione si rilevano valori in diminuzione su Azoto Nitroso e Azoto Nitrico, mentre l’Azoto ammoniacale è in linea con le precedenti campagne. Le concentrazioni di Magnesio, Ferro, Piombo e Rame si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne, mentre la concentrazione di Cromo fa registrare livelli in diminuzione. Le Cariche Batteriche registrano un incremento rispetto alle ultime campagne mentre i Coliformi totali registrano un picco nelle due campagne del P.O. così come riscontrato nella campagna n. 15 del C.O.

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_11															Concentraz. Tab. 1/A D. M.: 260/2010	
		Campagna Ante Op.	Campagna 7	Campagna 8	Campagna 9	Campagna 10	Campagna 11	Campagna 12	Campagna 13	Campagna 14	Campagna 15	Campagna 16	1 camp P.O.	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.		5 camp P.O.
pH	Unità pH	8,28	8,43	8,4	8,6	7,56	7,7	9,13	9,35	9,89	9,66	9,9	7,15	7,6	7,5	7,6	8,2	-
Durezza Totale	mg/l	188	33,2	25,8	26,2	37	31,2	35,2	33,9	20,8	19	29,4	5	240	<5	220	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/L	2,95	2,8	3,1	3	3,1	3	3,5	3,5	2,7	2,6	2,5						
Alcalinità	mg/l												<0,05	130	<0,05	180	<0,05	
Cloruri	mg/L	28,5	45,3	26,6	34,2	36,1	29,6	75,8	80	28	27,7	40,1		42		51		-
Solfati (come SO4)	mg/L	69,65	111	101	124,1	124	92,3	170	172	91,9	76	102		97		110		-
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	0,03	<0,4	<0,4	0,6	0,56	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4		<0,1		<0,1		-
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,03	0,135	0,109	<0,025	<0,025	0,065	<0,10	0,22	<0,05	<0,1	<0,1		<0,1		<0,1		-
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,13	4,4	0,7	1,2	0,56	1,16	8,7	14	2,05	1,93	5,93		0,27		0,71		-
Conducibilità	µS/cm a 20°	483,8	627	690	642	630	612	713	920	473	433	490	1899	2560	2880	661	671	-
Fosforo totale	mg/L	0,055	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3		<100		<100		-
Ossidabilità al permanganato*	mg/L	2,85	1,5	1,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,2	<0,1	0,1	1,7	<5	0,8	5,6	0,8	<5	-
Calcio*	mg/L	50,7	97,21	72,42	72,2	105	88,2	99,2	93,5	60,5	54,8	89,4		74		64		-
Solventi organici aromatici	µg/L		<0,5	<0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<0,5	<0,5		<0,05		0,017		-
Solventi organici clorurati	µg/L		<0,05	<0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,05						-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/L	<0,05	<0,005	<0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005						-
Carica Batterica a 36°C	UFC/ ml	265	168	255	1950	4530	300	100	1510	120	900	288		610		2100		-
Carica Batterica a 22°C	UFC/ ml	650	185	358	2125	5800	320	250	2450	400	0	652		220		9600		-
Coliformi Totali	Numero/10	1285	0	0	68	10	10	0	200	160	16000	0		92000		240000		-
Coliformi Fecali*	Numero/10	595	0	0	0	0	10	0	100	10	0	0		14		590		-
Streptococchi fecali*	Numero/10	775	0	0	0	0	0	0	370	0	200	12		0		0		-
Saggio di tossicità con Daphnia	%	0	7	23	17	17	20	0	13	10	10	37		>100		>100		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri	%inibizione	0,36	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0		>100		>100		-
colore	Tasso	<5	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Incolore	Incolore	incolore	Incolore	incolore	-
solidi sospesi	mg/l	3,0	13	29,1	<0,1	2,4	1,1	3,4	1,2	28	4,1	3	<0,05	130	<0,05	180	<0,05	-
tensioattivi anionici	mg/l	0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,075	<0,05	<0,05	<0,2	<0,5		<0,05		<0,05		-
tensioattivi non ionici	mg/l													<0,03		<0,03		-
COD	mg/l	4,0	<10	13	4	7,9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<0,03	<5	<0,03	<5	<0,03	-
Magnesio*	mg/l	11,7	2185	18,83	20	26,1	22,3	20	25,6	13,9	13,5	17,2		14		4		-
Cromo totale	µg/L	1,6	0,5	1,1	2,9	<0,6	<0,6	2,9	1,33	<0,6	<0,6	<0,6		<0,5		<5		-
Ferro	µg/L	<5	<5	46,47	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		<20		<20		-
Rame	µg/L	<3,0	<3,0	1,1	4,2	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0		<5,0		<5		-
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	0,03	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,50		<0,5		1
Piombo	µg/L	<0,8	<0,8	<1	<0,5	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8		<10		<1		10

AISU_12 (Fiumara Lordo)

La stazione di campionamento AISU-12 della Fiumara Lordo è ubicata all'interno dell'invaso della diga.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione si rilevano valori in linea con le precedenti campagne per l'Azoto Nitrico, mentre Cadmio, Rame e Cromo si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne. Le concentrazioni di Azoto Ammoniacale e Solfati risultano su livelli delle ultime campagne in fase CO. Le Cariche Batteriche ed i Coliformi totali registrano un incremento come riscontrato nella campagna n°15 del C.O.

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_12																Concentraz. Tab. 1/A D. M. : 260/2010
		Campagna Ante Op.	Campagna n°7	Campagna n°8	Campagna n°9	Campagna n°10	Campagna n°11	Campagna n°12	Campagna n°13	Campagna n°14	Campagna n°15	Campagna n°16	1 camp P.O.	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8.36	8.47	8.7	8.9	8.69	7.6	8.98	8.98	9.99	10.2	9.6	7.55	7.7	7.6	7.6	8.1	-
Durezza Totale	mg/l CaCO3	164.5	31.1	24.5	24.4	29	31.3	27.7	23.7	18.6	15	23.7	6	210	<5	220	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/l	2.45	2.3	7	2	2.5	2.9	2.5	2.8	2.3	1.8	2.5						
Alcalinità	mg/l CaCO3												<0.05	130	<0.05	150	<0.05	
Cloruri	mg/l	25.9	45.2	25.4	33.4	31.9	28.2	61	23.5	25.2	27.2	29		43		50		-
Solfati (come SO4)	mg/l	66.9	110	95	122.4	110	93.5	107	68.5	76.6	81.4	80.4		94		110		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	<0.05	<0.4	<0.4	1	2.02	0.53	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		<0.1		<0.1		-
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0.03	0.094	0.066	<0.025	<0.025	0.051	<0.10	<0.10	<0.05	<0.1	<0.1		<0.03		<0.015		-
Azoto nitrico (come N)	mg/l	0.99	3.5	0.3	<0.5	<0.5	0.58	9.7	3.92	1.71	0.52	3.19		0.81		0.73		-
Conducibilità	µS/cm a 20°	426.75	588	703	600	526	1710	454	419	416	354	405	1583	2550	1760	672	673	-
Fosforo totale	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1		<100		<100		-
Ossidabilità al permanganato*	mg/l	2.6	0.8	2.8	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.8	<5	1.3	<5	0.96	<5	-
Calcio*	mg/l	44.75	89.53	68.5	65.8	77.9	90.4	83.2	72.3	53	40.8	72.8		64		64		-
Solventi organici aromatici	µg/l		<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5		<0.05		0.028		-
Solventi organici clorurati	µg/l		<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05	<0.05						-
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	<0.05	<0.005	<0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	<0.005	<0.005						-
Carica Batterica a 36°C	UFEC/ml	129.5	242	248	1230	2010	450	200	1420	600	23300	425		1000		2400		-
Carica Batterica a 22°C	UFEC/ml	149.5	890	812	1558	3160	380	320	1700	1500	0	829		1200		3700		-
Coliformi Totali	Numero/10	27	39	66	130	150	0	0	50	240	35000	0		98000		2E+05		-
Coliformi Fecali*	Numero/10	2.5	0	0	0	0	0	0	10	20	0	0		22		500		-
Streptococchi fecali*	Numero/10	106	0	0	0	0	0	0	10	0	700	0		0		0		-
Saggio di tossicità con Daphnia	%	5	10	10	13	17	33	10	7	3	10	37		>100		>100		-
Ecotossicità con Vibrio Fisheri	% inibizione	5.79	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0		>100		>100		-
colore	Tasso	<10	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Incoloro		-
solidi sospesi	mg/l	3.2	2.4	10.1	<0.1	2	1.2	2.8	0.9	1.6	1.6	1	<0.03	<5	<0.03	19	<0.03	-
tensioattivi anionici	mg/l	0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.053	<0.05	<0.05	<0.2	<0.5		<0.05		<0.05		-
tensioattivi non ionici	mg/l													<0.03		<0.03		-
COD	mg/l	6.0	<10	18	6	6.2	<10	11.5	<10	<10	<10	<10		12		7.6		-
Magnesio*	mg/l	10.9	21.36	17.99	19.1	23.2	21.2	16.8	13.6	12.4	12.2	13.5		12		14		-
Cromo totale	µg/l	1.55	<0.5	2.3	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6		<0.5		<5		-
Ferro	µg/l	<5	<5	23.1	<0.5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		<20		<20		-
Rame	µg/l	<3.0	<3.0	<1	3.8	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0		<5.0		<5		-
Cadmio	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.50		<0.5		1
Piombo	µg/l	<0.8	<0.8	<1	<0.5	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8		<1.0		<1		10

AISU_13 (Fiumara Torbido)

La stazione di campionamento AISU-13 della Fiumara Torbido è ubicata a valle del Viadotto Torbido.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione si rileva che le concentrazioni di Azoto, Solfati, Cromo e Rame si mantengono su valori stabili rispetto alle precedenti campagne. Le Cariche Batteriche e i Coliformi totali fanno registrare valori in aumento rispetto alle precedenti rilevazioni, mentre le concentrazioni dei Solidi Sospesi presentano un lieve incremento.

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_13															Concentraz. Tab. 1/A D.M.: 260/2010
		Campagna Ante Op.	Campagnan° 7	Campagnan° 8	Campagnan° 9	Campagnan° 10	Campagnan° 11	Campagnan° 12	Campagnan° 13	Campagnan° 16	Campagnan° 17	Campagnan° 18	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8.69	8.88	8.5	9.1	8.48	8.7	9.13	8.88	9.9	9.8	8.6	8.1	8	7.8	8.2	-
Durezza Totale	me/l CaCO3	112	21.7	14	15.8	29.8	23.5	19.9	16.8	15.4	19.7	32	130	<5	120	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/l	1.8	2.8	1.9	2	2.5	2.3	2	2	2	1.7	2					
Alcalinità	me/l CaCO3												80	<0.05	110	<0.05	
Cloruri	mg/l	16.75	26.7	10.5	16.3	22	14.4	51.3	15.8	19.7	21.1	16.2	17		17		-
Solfati (come SO4)	mg/l	25.6	29	18	36	60.4	31.6	66.1	41.5	27.7	18.3	24.8	30		30		-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	0.06	<0.4	<0.4	0.7	2.49	0.52	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.1		<0.1		-
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0.07	0.169	0.056	0.109	0.07	0.064	<0.10	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.03		<0.015		-
Azoto nitrico (come N)	mg/l	1.77	4.3	0.6	0.9	2.83	2.49	9.02	2.16	4.44	2.1	5.51	<0.03		0.025		-
Conducibilità	uS/cm a 20°	278	290	265	302	416	370	278	240	249	235	244	1260	1020	293	256	-
Fosforo totale	mg/l	0.07	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	<100		<100		-
Ossidabilità al permanganato*	mg/l	2.05	0.5	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1.9	0.4	0.8	1.8	6.4	1.1	<5	-
Calcio*	mg/l	32.45	66.14	43.12	47.4	88.1	72.4	61.6	51.6	48.4	62.6	102	36		34		-
Solventi organici aromatici	ug/l		<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.05		0.012		-
Solventi organici clorurati	ug/l		<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.05					-
Idrocarburi policiclici aromatici	ug/l	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	<0.005	<0.005	0.005					-
Carica Batterica a 36°C	UFC/ml	1270	440	219	980	4640	500	3000	1750	480	216	48	1000		2400		-
Carica Batterica a 22°C	UFC/ml	2430	555	483	1325	5360	680	3650	2750	691	528	72	81		5900		-
Coliformi Totali	Numero/10	5950	0	0	50	90	20	470	5700	0	80	6	2900		26000		-
Coliformi Fecali*	Numero/10	685	0	0	0	0	20	440	4200	0	15	2	36		520		-
Streptococchi fecali*	Numero/10	1140	0	0	0	0	0	30	2050	0	44	0	0		0		-
Saggio di tossicità con Daphnia	%	0	0	17	10	13	10	13	20	10	17	10	>100		>100		-
Fitotossicità con Vibrio Fisheri colore	% inibizione	5.34	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	11	>100		>100		-
colore	Tasso	<20	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	Incolor	Incolor	Incolor	Incolor	-
solidi sospesi	mg/l	1.0	75.5	0.8	<0.1	1.3	0.6	1.3	0.5	4.4	9.7	2.6	9.2	<0.03	<5	<0.03	-
tensioattivi anionici	mg/l	0.007	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05		<0.05		-
tensioattivi non ionici	mg/l												<0.03		<0.03		-
COD	mg/l	2.8	<10	<1	7	6.2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22		<5		-
Magnesio*	mg/l	6.7	12.54	7.8	9.6	18.6	13	11	9.58	8.08	10.2	15.7	9		7.8		-
Cromo totale	ug/l	1.9	<0.5	2.6	3.4	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.5		<5		-
Ferro	ug/l	37.21	<0.5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	27		<20		-
Rame	ug/l	2	1.9	3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<5.0		<5		-
Cadmio	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.50		<0.5		1
Piombo	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8	1.1	<0.5	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<1.0		<1		10

AISU_14 (Fiumara Torbido)

La stazione di campionamento AISU-14 della Fiumara Torbido è ubicata a monte del Viadotto Torbido.

Dalle misure effettuate in corrispondenza di questa stazione si rileva che le concentrazioni di Azoto Nitroso, Azoto Nitrico Azoto e Ammoniacale risultano in linea con le precedenti campagne CO. Le concentrazioni di Solfati fanno registrare una lieve diminuzione rispetto alle precedenti, mentre le concentrazioni di Rame, Cromo si mantengono stabili rispetto alle precedenti campagne. Le Cariche Batteriche ed i Coliformi totali fanno registrare dei picchi durante la campagna n°4 del P.O. anche superiori al picco riscontrato nella campagna n. 12 del C.O..

Di seguito si riportano i risultati delle misure eseguite sui parametri oggetto di indagine ed i valori di riferimento della campagna Ante Operam.

PARAMETRI	Unità di misura	AISU_14															Conce ntraz. Tab. 1/A D. M: 260/20 10
		Camp agnaA nteOp.	Camp agnan° 7	Camp agnan° 8	Camp agnan° 9	Camp agnan° 10	Camp agnan° 11	Camp agnan° 12	Camp agnan° 13	Camp agnan° 16	Camp agnan° 17	Camp agnan° 18	2 camp P.O.	3 camp P.O.	4 camp P.O.	5 camp P.O.	
pH	Unità pH	8.73	8.42	8.6	8	8.24	8.4	9.16	9.25	10	9.5	8.6	8	7.9	7.7	8.2	-
Durezza Totale	mg/l CaCO3	112.5	21.1	13.6	18.2	29.2	22.8	19.2	17.5	16.9	18.8	30.7	130	<5	120	<5	-
Alcalinità al Metilarancio*	meq/l	1.9	2	2	1.8	2.5	2.2	2	2	2	1.6	1.9					
Alcalinità	mg/l CaCO3												100	<0.05	100	<0.05	
Cloruri	mg/l	16.65	26	10.3	11.2	21.7	15.3	51.8	16.1	19.8	19.9	16.3	18	17			-
Solfati (come SO4)	mg/l	27.9	28	18	25.4	59.5	31	67.4	45.5	27.4	16.6	24.7	29	30			-
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	0.07	<0.4	<0.4	<0.4	2.94	0.65	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.1	<0.1			-
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0.07	0.162	0.03	<0.025	0.049	<0.025	0.133	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.03		<0.015		-
Azoto nitrico (come N)	mg/l	1.77	4.6	0.6	1	2.94	2.4	9.08	2.41	4.41	2.11	4.63	<0.002		0.37		-
Conducibilità	uS/cm a 20°	274	292	261	339	417	352	278	253	251	302	237	1280	1020	292	255	-
Fosforo totale	mg/l	0.07	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	<100		<100		-
Ossidabilità al permanganato*	mg/l	2.35	0.5	0.8	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.3	0.3	0.8	1.1	<5	0.64	<5	-
Calcio*	mg/l	32.95	64.86	42.23	<1	88.6	60.8	59.5	52.7	52.4	64.5	99.2	37		36		-
Solventi organici aromatici	ug/l		<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.05		0.031		-
Solventi organici clorurati	ug/l		<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.05					-
Idrocarburi policiclici aromatici	ug/l	<0.05	<0.005	<0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	<0.005	<0.005	0.005					-
Carica Batterica a 36°C	UFC/ml	620	219	162	0	3600	550	4900	1600	451	144	130	550		16000		-
Carica Batterica a 22°C	UFC/ml	1320	593	336	1230	2800	650	5100	2500	412	216	135	550		16000		-
Coliformi Totali	Numero/10	12000	0	0	0	130	30	2450	800	0	75	60	930		1E+05		-
Coliformi Fecali*	Numero/10	3075	0	0	0	0	30	2000	500	0	0	10	22		650		-
Streptococchi fecali*	Numero/10	2375	0	0	0	0	0	30	500	0	70	0	0		19		-
Saggio di tossicità con Daphnia	%	0	17	13	10	20	23	7	13	13	10	0	>100		>100		-
Fitotossicità con Vibrio Fisheri	% inibizione	1.03	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	13	>100		>100		-
solidi sospesi	mg/l	0.8	9.9	0.6	<0.1	1.1	0.7	2.9	0.4	3	6.1	9.1	<5	<0.03	5.2	<0.03	-
tensioattivi anionici	mg/l	0.011	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.084	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05		<0.05		-
tensioattivi non ionici	mg/l												<0.03		<0.03		-
COD	mg/l	2.4	<10	5	5	3.5	20	<10	<10	<10	<10	<10	14		8		-
Magnesio*	mg/l	6.9	12.01	7.46	54.4	17.2	18.4	10.5	10.5	9.23	6.71	14.4	9.2		7.6		-
Cromo totale	ug/l	1.75	<0.5	3.2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.5		<5		-
Ferro	ug/l	21.47	<0.5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20		<20		-
Rame	ug/l	1.65	1.4	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	12		<5		-
Cadmio	ug/l	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.50		<0.5		1
Piombo	ug/l	1.3	<0.5	<0.8	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<1.0		<1		10

8.2 Indagini biotiche

Questa parte sarà dedicata alla sintesi dei risultati analitici dei monitoraggi e alle relative conclusioni riguardanti lo stato della componente Indice Biotico Esteso e studio comunità dei macroinvertebrati presenti nei territori interessati e nelle aree di cantiere previste dal progetto per la realizzazione della E90, tratto S.S.106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi - Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica.

Tutti i punti presi in esame denotano caratteristiche simili sia conformazionali che strutturali delineando una struttura ben definita.

La tabella sottostante compara le risultanze analitiche in percentuali riscontrate in tutte le campagne effettuate.

Classe di qualità	Giudizio di Qualità	Percentuale dei punti di misura (%)	Percentuale dei punti di misura (%)	Percentuale dei punti di misura (%)	Percentuale dei punti di misura (%)
		Campagna A.O.	Campagna C.O.	Campagna C.O.	Campagna P.O.
I	Ambiente non alterato in modo sensibile	0	0	0	0
II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	0	0	0	33
III	Ambiente alterato	30	64	47,6	62
IV	Ambiente molto alterato	60	36	47,4	5
V	Ambiente fortemente degradato	0	0	4,8	0

Tabella di comparazione Campagne A.O. - C.O. - P.O.

Campagna	Parametri	Unità di misura	AISU_05	AISU_06	AISU_07	AISU_08
C.O.	I.B.E	VALORE	7	8	6	6
		Classe di Qualità	II	II	III	III
		Giudizio	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Ambiente alterato	Ambiente alterato

Campagna	Parametri	Unità di misura	AISU_- 09	AISU_- 10	AISU_- 11	AISU_- 13	AISU_- 14
C.O.	I.B.E	VALORE	6	6	5	7	7
		Classe di Qualità	III	III	IV	III	III
		Giudizio	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente sensibilmente alterato	Ambiente alterato	Ambiente alterato

Indice Biotico Esteso: Risultati dei rilievi sui corsi d'acqua

Dai risultati finali della campagna effettuata nella fase Post opera, è stato riscontrato come i tratti dei corsi d'acqua indagati ricadano nelle classi II e III e IV, inoltre si osserva che nessun corso d'acqua ricade nelle classi I e V.

La campagna in essere ricopre il periodo temporale della fase post opera, avente come obiettivo, la classificazione della qualità dei corsi d'acqua, le risultanze hanno dato come responso un graduale miglioramento, per alcuni punti, (es. AISU_05 e AISU_06), pur presentando una situazione qualitativamente mediocre ma in ripresa, derivante dalla naturale rigenerazione dell'habitat.

Si è potuto constatare come le stazioni monitorate presentino indici biotici estesi quasi in linea con le precedenti campagne, comprendendo anche la campagna di A.O. Quest'ultima individuata come termine di paragone per la comparazione dell'impatto determinata dall'attività antropica derivante dalla realizzazione dell'opera.

15. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono state illustrate le attività inerenti le attività di monitoraggio ambientale per la componente "Ambiente Idrico Superficiale", svolte sull'intervento "Realizzazione della E90, tratto S.S.106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi - Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica".

La relazione contiene i risultati delle n. 5 campagne di indagini eseguite nella fase di Post Operam eseguite nel periodo compreso da settembre 2017 a giugno 2018, che ha incluso anche misure di portata e indagini sull'I.B.E..

Le indagini sono state eseguite sulle stazioni di misura individuate dal PMA, svolgendo analisi in situ ed in laboratorio sui parametri chimico-fisici e microbiologici: i risultati sono riportati nei rapporti allegati alla presente relazione e sono stati riepilogati nelle tabelle illustrative dei paragrafi precedenti, in cui sono stati riportati i valori di concentrazione dei parametri sui singoli punti di misura.

I valori misurati sono quindi stati posti a confronto con i valori di riferimento rilevati in fase Ante Operam e con quelli riscontrati durante le precedenti campagne in corso d'opera su ciascuna stazione di monitoraggio individuata nel PMA.

Sulla scorta dei dati analitici monitorati nel corso delle diverse campagne di misura, è emerso che i valori di concentrazione rilevati sui parametri prefissati rientrano nei limiti di legge vigenti. Variazioni più o meno lievi rispetto alle precedenti campagne in Corso d'Opera, sono state rilevate sulle concentrazioni di qualche parametro; pur tuttavia, i valori di concentrazione sui parametri misurati in genere non evidenziano scostamenti particolari rispetto ai valori della fase Ante Operam, misurati in assenza di lavorazioni e non hanno fatto registrare superamenti delle rispettive soglie di legge.

Sulla stazioni di monitoraggio **AISU_05** e **AISU_06** è stato possibile eseguire solo una campagna di monitoraggio nella fase di Post Operam (campagna n. 5 con set ridotto). Pertanto l'unico parametro che si può confrontare sono i solidi sospesi e tensioattivi. Non si riscontrano per tali parametri variazioni dai livelli rilevati nelle precedenti campagne.

Sulla Stazione **AISU-07** non si rilevano particolari valori rispetto alle campagne precedenti: i Nitrati sono in decremento; i Coliformi e le Cariche batteriche misurati nelle campagne presentano un valore dello stesso ordine di grandezza rispetto alle misure rilevate nell'Ante Operam. Le concentrazioni di Solfati, Rame e Piombo si mantengono stabili, come pure le concentrazioni dei Solidi Sospesi.

Sulla Stazioni **AISU-08** non si rilevano particolari variazioni dei valori rispetto alle campagne precedenti: i Solfati ed i Nitrati si mantengono stabili e al di sotto dei rispettivi valori soglia. Le cariche batteriche ed i Coliformi sono in lieve diminuzione rispetto alle precedenti campagne. Le concentrazioni di Rame, Cromo e Piombo si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne, mentre le concentrazioni dei Solidi Sospesi sono in diminuzione rispetto ad alcune campagne precedenti.

Dalle misure effettuate in corrispondenza della Stazione **AISU-09** (Affluente della Fiumara Novito), rispetto alle precedenti campagne, i Solfati e i Cloruri presentano concentrazioni in aumento, mentre i composti dell'Azoto si mantengono su valori stabili, con un lieve incremento registrato sui Nitrati nel corso delle campagne nn°15 e 16. Nella campagna n°15 si registra un significativo incremento sui Coliformi totali, i cui valori di concentrazione però rientrano su livelli più contenuti nelle ultime tre campagna nn°16, 17 e 18, in linea con le precedenti misurazioni. Durante la campagna n°17 la concentrazione di Cromo fa registrare un drastico incremento rispetto alle altre campagne, anche se poi nella campagna n°18 tale picco rientra sui livelli delle altre campagne in fase CO.

Durante le campagne di monitoraggio eseguite per il Post Operam le stazioni **AISU_09** e **AISU_10** si sono sempre presentate in secca. Pertanto, non è stato possibile fare un confronto con i dati raccolti nelle campagne precedenti.

Dalle misure effettuate in corrispondenza delle Stazioni **AISU-11** (Fiumara Lordo), si rilevano valori in diminuzione su Azoto Nitroso e Azoto Nitrico, mentre l'Azoto ammoniacale è in linea con le precedenti campagne. Le concentrazioni di Magnesio, Ferro, Piombo e Rame si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne, mentre la concentrazione di Cromo fa registrare livelli in diminuzione. Le Cariche Batteriche registrano un incremento rispetto alle ultime campagne mentre i Coliformi totali registrano un picco nelle due campagne del P.O. così come riscontrato nella campagna n. 15 del C.O.

Dalle misure effettuate in corrispondenza delle Stazioni **AISU-12** (Fiumara Lordo), si rilevano valori in linea con le precedenti campagne per l'Azoto Nitrico, mentre Cadmio, Rame e Cromo si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne. Le concentrazioni di Azoto Ammoniacale e Solfati risultano su livelli delle ultime campagne in fase CO. Le Cariche Batteriche ed i Coliformi totali registrano un incremento come riscontrato nella campagna n°15 del C.O.

Sulla Stazione **AISU-13** (Fiumara Torbido), si rilevano valori in linea con le precedenti campagne per l'Azoto Nitrico, mentre Cadmio, Rame e Cromo si mantengono stabili rispetto alle ultime campagne. Le concentrazioni di Azoto Ammoniacale e Solfati risultano su livelli delle ultime campagne in fase CO. Le Cariche Batteriche ed i Coliformi totali registrano un incremento come riscontrato nella campagna n°15 del C.O.

Sulla Stazione **AISU-14** (Fiumara Torbido), si rileva che le concentrazioni di Azoto Nitroso, Azoto Nitrico Azoto e Ammoniacale risultano in linea con le precedenti campagne CO. Le concentrazioni di Solfati fanno registrare una lieve diminuzione rispetto alle precedenti, mentre le concentrazioni di Rame, Cromo si mantengono stabili rispetto alle precedenti campagne. Le Cariche Batteriche ed i Coliformi totali fanno registrare dei picchi durante la campagna n°4 del P.O. anche superiori al picco riscontrato nella campagna n. 12 del C.O..

Per quanto concerne il monitoraggio dell' **Indice Biotico esteso** (IBE), dalle rilevazioni effettuate nell'unica campagna prevista nella fase Post opera, è stato riscontrato come i tratti dei corsi d'acqua indagati ricadino nelle classi II e III e IV, inoltre si osserva che nessun corso d'acqua ricade invece nelle classi I e V.

La campagna in essere ricopre il periodo temporale della fase post opera, avente come obiettivo, la classificazione della qualità dei corsi d'acqua, le risultanze hanno dato come responso un graduale miglioramento, per alcuni punti, (es. AISU_05 e AISU_06), pur presentando una situazione qualitativamente mediocre ma in ripresa, derivante dalla naturale rigenerazione dell'habitat.

Si è potuto constatare come le stazioni monitorate presentino indici biotici estesi quasi in linea con le precedenti campagne, comprendendo anche la campagna di A.O. Quest'ultima individuata come termine di paragone per la comparazione dell'impatto determinata dall'attività antropica derivante dalla realizzazione dell'opera.

Allegati alla relazione:

ALLEGATO 1

Misure di Portata

ALLEGATO 2

Rapporti di Prova

ALLEGATO 3

Schede dell'analisi IBE

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= OHSAS 18001 =



ANAS S.p.A.
Compartimento della viabilità per la Calabria
Via E. De Riso, 2 88100 Catanzaro

ALLEGATO 1 – Misure di portata componente ACQUE SUPERFICIALI

Insedimento indagato:
S.S. 106 "JONICA"

Piano di monitoraggio ambientale Post Operam dei luoghi interessati dai lavori di realizzazione della E90, tratto S.S. 106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi-Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica.

Novembre 2018

1. RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;

La Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:

- a. impercettibile o molto lenta
- b. lenta, media e laminare
- c. media e con limitata turbolenza
- d. elevata e quasi laminare
- e. elevata e turbolenta

2. MISURE DI PORTATA A GUADO

I rilievi correntometrici sono stati eseguiti con l'utilizzo di un misuratore di corrente acustico digitale OTT- ADC. Il misuratore OTT Acoustic Digital Current (ADC) fornisce risultati precisi e coerenti con la più avanzata tecnologia acustica disponibile per la misurazione puntuale della velocità. Progettato specificatamente per la misurazione "in-stream" (a immersione) della velocità, il dispositivo ADC è dotato di un sensore con due trasduttori acustici da 6 MHz, sensori di temperatura e profondità e un'unità collegata via cavo e portatile per l'elaborazione del segnale. Tale dispositivo fornisce dati sicuri per la velocità sino a 2.4 m/sec con elevata sensibilità (soglia a 0,25 m/sec).

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- *Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verificano per quanto possibile le condizioni di:*
 1. flusso rettilineo e laminare,
 2. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 3. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.

- *Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo* con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente.
- *Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche* con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.
- *Esecuzione delle misure di velocità* con misuratore di corrente sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.
- *Redazione del quaderno di campo* con relative fotografie della stazione.

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1}) \Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono.

La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$

Foto 1 – Misura di portata sulla Fiumara Lordo nella stazione AISU_11



3. RISULTATI MISURE DI PORTATA

3.1 Fiumara LORDO – AISU_11

Le misure di portata idrica sono state effettuate a guado nell'alveo del Fiumara Lordo in località C. da Canale Vecchio a Siderno. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.1 – Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Ottobre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.03	0.2	0.015	0.003
2	1	0.05	0.35	0.05	0.0175
3	1.5	0.06	0.35	0.09	0.0315
4	2	0.05	0.3	0.1	0.03
5	2.5	0.03	0.15	0.075	0.01125
6	3	0.01	0.04	0.03	0.0012
7	3.5	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva
y = profondità
v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.2- Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – area media della sezione, velocità media e portata

AREA MEDIA SEZIONE	0.06	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.231	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.0945	m ³ /s



Figura 3.1 -- Stazione AISU_11 Torrente Toccaciolo – profilo della sezione di misura

3.2 Fiumara LORDO – AISU_12

Le misure di portata idrica sono state effettuate all'interno dell'invaso sulla Fiumara Lordo. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.3 – Stazione AISU_12 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Ottobre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.1	0.015	0.4	0.0015	0.0006
2	0.3	0.02	1.2	0.006	0.0072
3	0.5	0.02	1.3	0.01	0.013
4	0.7	0.02	0.7	0.014	0.0098
5	1	0.015	0.4	0.015	0.006
6	1.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

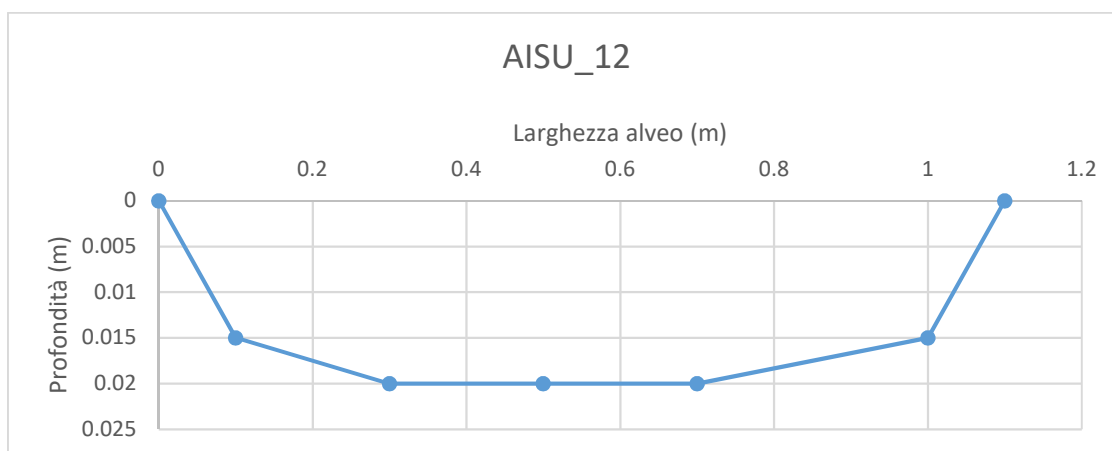
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.4- Stazione AISU_12 Fiumara Lordo - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.0093	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.8	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.0366	m ³ /s

Figura 3.2 -- Stazione AISU_12 Fiumara Lordo - profilo della sezione di misura



1. RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;

La Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:

- a. impercettibile o molto lenta
- b. lenta, media e laminare
- c. media e con limitata turbolenza
- d. elevata e quasi laminare
- e. elevata e turbolenta

2. MISURE DI PORTATA A GUADO

I rilievi correntometrici sono stati eseguiti con l'utilizzo di un misuratore di corrente acustico digitale OTT- ADC. Il misuratore OTT Acoustic Digital Current (ADC) fornisce risultati precisi e coerenti con la più avanzata tecnologia acustica disponibile per la misurazione puntuale della velocità. Progettato specificatamente per la misurazione "in-stream" (a immersione) della velocità, il dispositivo ADC è dotato di un sensore con due trasduttori acustici da 6 MHz, sensori di temperatura e profondità e un'unità collegata via cavo e portatile per l'elaborazione del segnale. Tale dispositivo fornisce dati sicuri per la velocità sino a 2.4 m/sec con elevata sensibilità (soglia a 0,25 m/sec).

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- *Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verificano per quanto possibile le condizioni di:*
 1. flusso rettilineo e laminare,
 2. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 3. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.

- *Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo* con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente.
- *Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche* con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.
- *Esecuzione delle misure di velocità* con misuratore di corrente sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.
- *Redazione del quaderno di campo* con relative fotografie della stazione.

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1}) \Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono.

La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$

Foto 1 – Misura di portata sulla Fiumara Lordo nella stazione AISU_11



Foto 2 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_13



Foto 3 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_14



Foto 4 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_07



Foto 5 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_08



3. RISULTATI MISURE DI PORTATA

3.1 Fiumara LORDO – AISU_11

Le misure di portata idrica sono state effettuate a guado nell'alveo del Fiumara Lordo in località C. da Canale Vecchio a Siderno. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.1 – Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Novembre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.01	0.2	0.005	0.001
2	1	0.04	0.35	0.04	0.014
3	1.5	0.02	0.4	0.03	0.012
4	2	0.05	0.4	0.1	0.04
5	2.5	0.05	0.15	0.125	0.01875
6	3	0.01	0.04	0.03	0.0012
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva
y = profondità
v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.2- Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – area media della sezione, velocità media e portata

AREA MEDIA SEZIONE	0.055	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.256	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.08695	m ³ /s

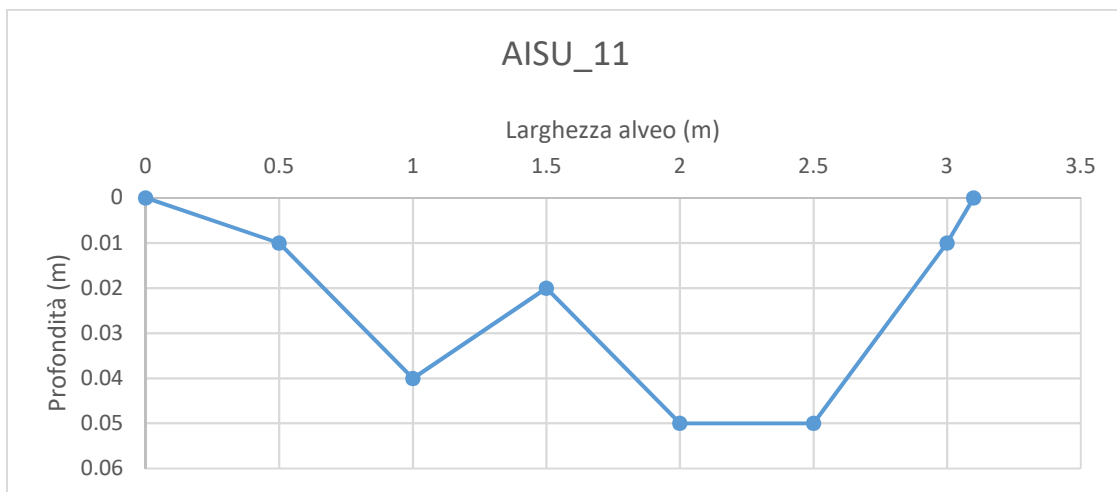


Figura 3.1 -- Stazione AISU_11 Torrente Toccaciolo – profilo della sezione di misura

3.2 Fiumara NOVITO – AISU_07

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.3 – Stazione AISU_07 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Novembre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.05	0.2	0.025	0.005

2	1	0.06	0.15	0.06	0.009
3	1.5	0.05	0.3	0.075	0.0225
4	2	0.1	0.25	0.2	0.05
5	2.5	0.15	0.2	0.375	0.075
6	3	0.2	0.15	0.6	0.09
7	3.5	0.25	0.2	0.875	0.175
8	4	0.3	0.15	1.2	0.18
9	4.5	0.25	0.1	1.125	0.1125
10	5	0.15	0.1	0.75	0.075
11	5.5	0.05	0.05	0.275	0.01375
12	6	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

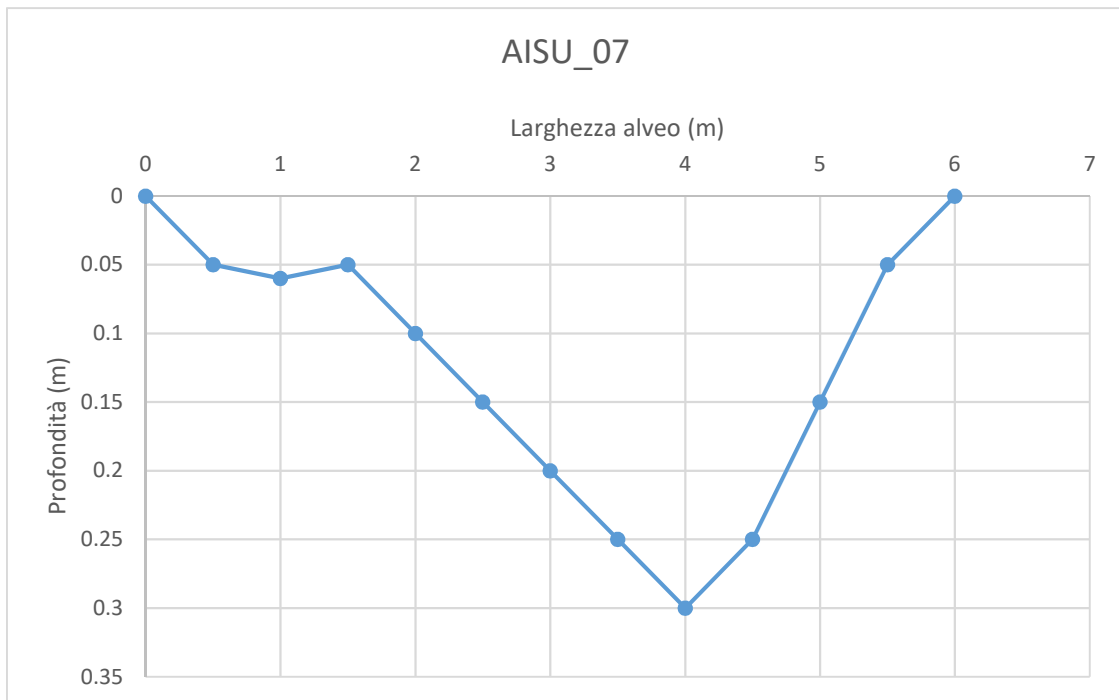
bagnata

Q = portata

Tabella 3.4- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.2225	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.208	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.80755	m ³ /s

Figura 3.2 -- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - profilo della sezione di misura



3.3 Fiumara NOVITO – AISU_08

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.4 – Stazione AISU_08 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Novembre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.2	0.2	0.1	0.02
2	1	0.3	0.4	0.3	0.12
3	1.5	0.4	0.45	0.6	0.27
4	2	0.3	0.35	0.6	0.21
5	2.5	0.31	0.2	0.775	0.155
7	2.9	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

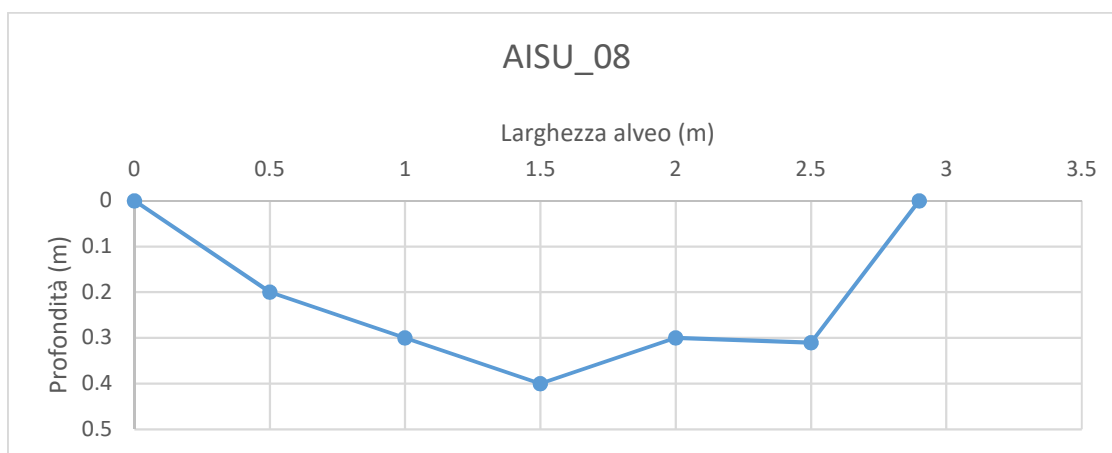
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.5- Stazione AISU_08 Fiumara Novito - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.475	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.32	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.775	m ³ /s

Figura 3.3 -- Stazione AISU_08 Fiumara Novito - profilo della sezione di misura



3.4 Fiumara TORBIDO - AISU_13

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.5 - Stazione AISU_13 Fiumara Torbido - scheda di calcolo del valore di portata idrica - Novembre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.05	0.2	0.025	0.005
2	1	0.3	0.35	0.3	0.105
3	1.5	0.4	0.4	0.6	0.24
4	2	0.3	0.35	0.6	0.21
5	2.5	0.31	0.2	0.775	0.155
6	3	0.25	0.1	0.75	0.075
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

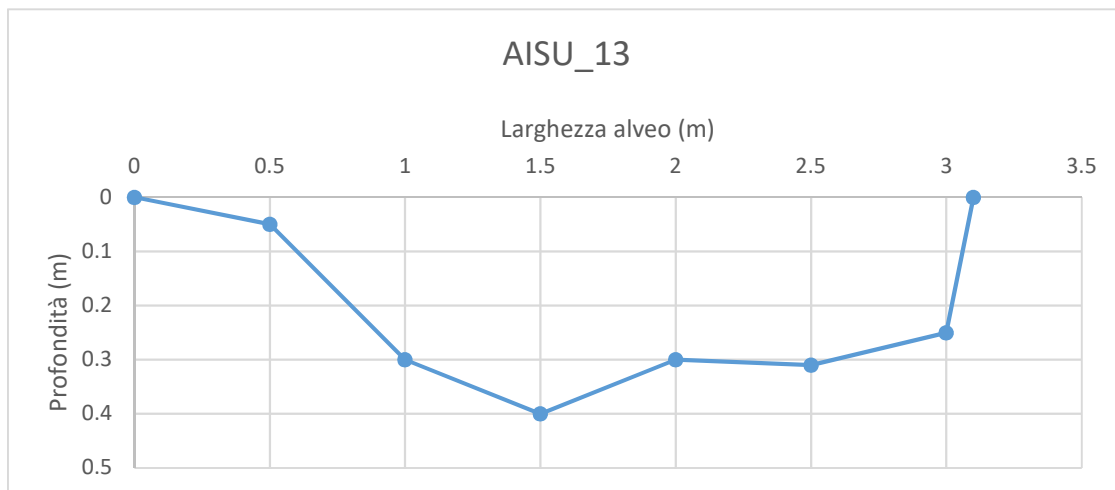
bagnata

Q = portata

Tabella 3.6- Stazione AISU_13 Fiumara Torbido - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.5083	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.2666	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.79	m ³ /s

Figura 3.4 -- Stazione AISU_13 Fiumara Torbido - profilo della sezione di misura



3.5 Fiumara TORBIDO - AISU_14

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.6 - Stazione AISU_14 Fiumara Torbido - scheda di calcolo del valore di portata idrica - Novembre 2017

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.04	0.2	0.02	0.004
2	1	0.1	0.35	0.1	0.035
3	1.5	0.3	0.45	0.45	0.2025
4	2	0.3	0.35	0.6	0.21
5	2.5	0.31	0.3	0.775	0.2325
6	3	0.25	0.1	0.75	0.075
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.7 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.4491	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.2916	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.759	m ³ /s

Figura 3.5 -- Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



1. RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;

La Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:

- a. impercettibile o molto lenta
- b. lenta, media e laminare
- c. media e con limitata turbolenza
- d. elevata e quasi laminare
- e. elevata e turbolenta

2. MISURE DI PORTATA A GUADO

I rilievi correntometrici sono stati eseguiti con l'utilizzo di un misuratore di corrente acustico digitale OTT- ADC. Il misuratore OTT Acoustic Digital Current (ADC) fornisce risultati precisi e coerenti con la più avanzata tecnologia acustica disponibile per la misurazione puntuale della velocità. Progettato specificatamente per la misurazione "in-stream" (a immersione) della velocità, il dispositivo ADC è dotato di un sensore con due trasduttori acustici da 6 MHz, sensori di temperatura e profondità e un'unità collegata via cavo e portatile per l'elaborazione del segnale. Tale dispositivo fornisce dati sicuri per la velocità sino a 2.4 m/sec con elevata sensibilità (soglia a 0,25 m/sec).

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- *Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verificano per quanto possibile le condizioni di:*
 1. flusso rettilineo e laminare,
 2. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 3. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.
- *Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per*

evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente.

- *Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.*
- *Esecuzione delle misure di velocità con misuratore di corrente sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.*
- *Redazione del quaderno di campo con relative fotografie della stazione.*

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1}) \Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono.

La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$

Foto 1 – Misura di portata sulla Fiumara Lordo nella stazione AISU_11



Foto 2 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_13



Foto 3 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_14



Foto 4 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_07



Foto 5 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_08



3. RISULTATI MISURE DI PORTATA

3.1 Fiumara LORDO – AISU_11

Le misure di portata idrica sono state effettuate a guado nell'alveo del Fiumara Lordo in località C. da Canale Vecchio a Siderno. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.1 – Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Gennaio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.01	0.2	0.005	0.001
2	1	0.0045	0.3	0.0045	0.00135
3	1.5	0.016	0.4	0.024	0.0096
4	2	0.05	0.37	0.1	0.037
5	2.5	0.05	0.2	0.125	0.025
6	3	0.035	0.25	0.105	0.02625
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.2- Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – area media della sezione, velocità media e portata

AREA MEDIA SEZIONE	0.0605	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.287	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.1002	m ³ /s

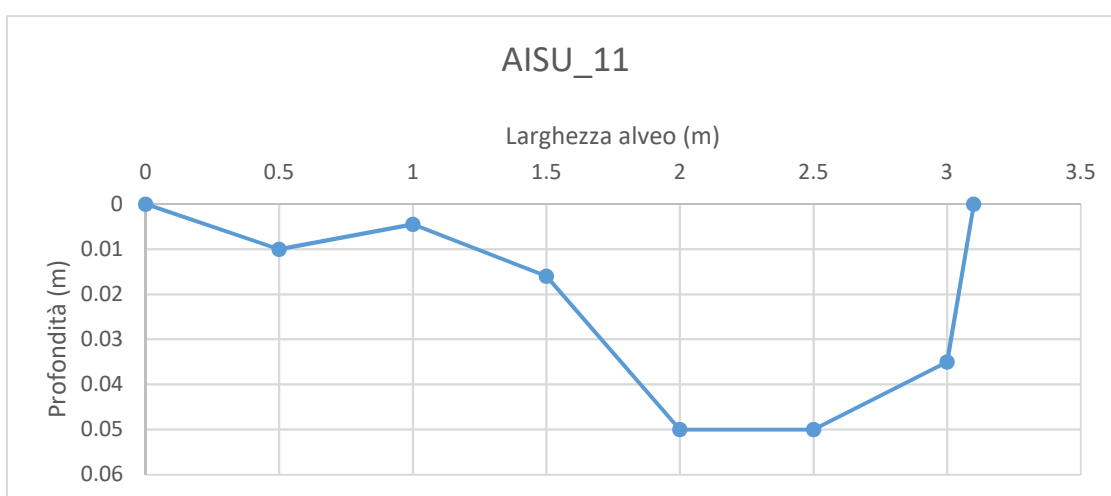


Figura 3.1 -- Stazione AISU_11 Torrente Toccaciolo – profilo della sezione di misura

3.2 Fiumara NOVITO – AISU_07

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.3 – Stazione AISU_07 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Gennaio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.05	0.3	0.025	0.0075
2	1	0.06	0.2	0.06	0.012
3	1.5	0.08	0.35	0.12	0.042

4	2	0.1	0.4	0.2	0.08
5	2.5	0.15	0.35	0.375	0.13125
6	3	0.2	0.25	0.6	0.15
7	3.5	0.25	0.3	0.875	0.2625
8	4	0.22	0.21	0.88	0.1848
9	4.5	0.25	0.15	1.125	0.16875
10	5	0.24	0.1	1.2	0.12
11	5.5	0.08	0.05	0.44	0.022
12	6	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

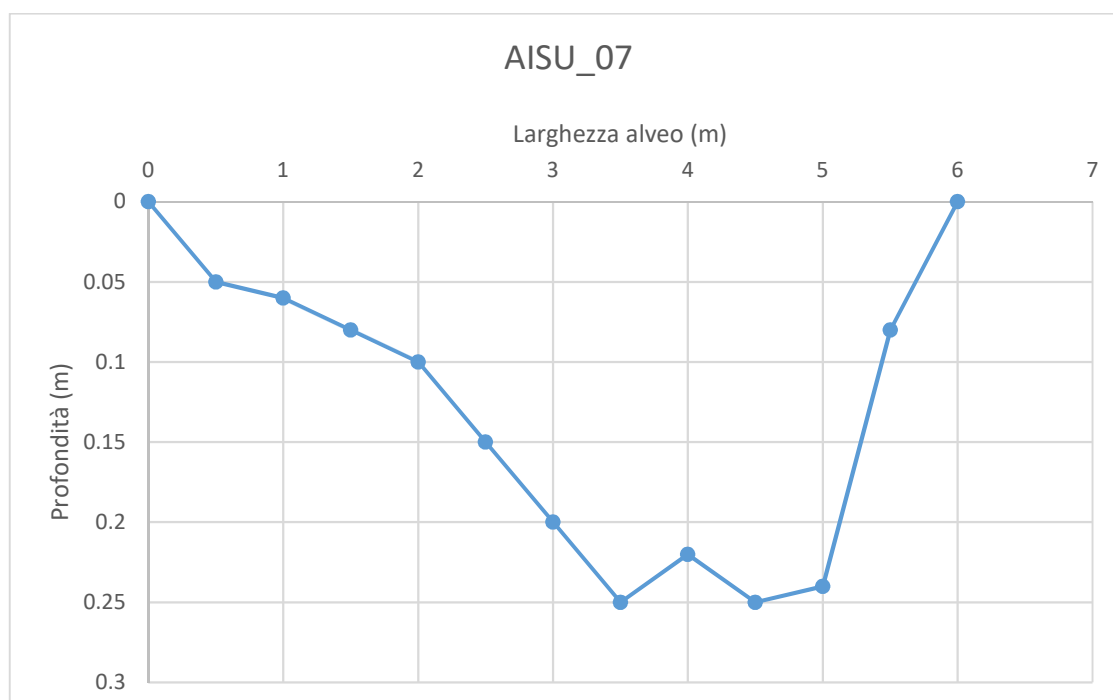
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.4- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.23	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.3083	m/s
PORTATA CALCOLATA	1.1808	m ³ /s

Figura 3.2 -- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - profilo della sezione di misura



3.3 Fiumara NOVITO – AISU_08

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.4 – Stazione AISU_08 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Gennaio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.35	0.2	0.175	0.035
2	1	0.45	0.35	0.45	0.1575
3	1.5	0.4	0.41	0.6	0.246
4	2	0.3	0.3	0.6	0.18
5	2.5	0.45	0.25	1.125	0.28125
6	3	0.3	0.35	0.9	0.315
7	3.5	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

bagnata

Q = portata

Tabella 3.5– Stazione AISU_08 Fiumara Novito – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.475	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.6417	m/s
PORTATA CALCOLATA	1.21475	m ³ /s

Figura 3.3 -- Stazione AISU_08 Fiumara Novito – profilo della sezione di misura



3.4 Fiumara TORBIDO – AISU_13

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.5 – Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Gennaio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.15	0.4	0.075	0.03
2	1	0.35	0.35	0.35	0.1225
3	1.5	0.45	0.51	0.675	0.34425
4	2	0.3	0.37	0.6	0.222
5	2.5	0.4	0.35	1	0.35
6	3	0.3	0.25	0.9	0.225
7	3.5	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area bagnata

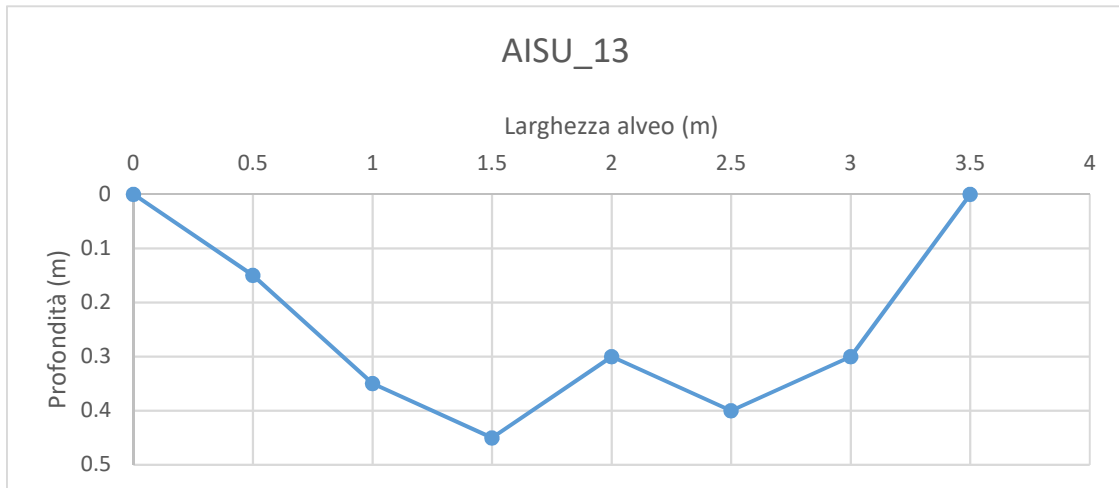
Q = portata

Tabella 3.6– Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.6	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.3717	m/s

PORTATA CALCOLATA	1.29375	m ³ /s
--------------------------	---------	-------------------

Figura 3.4 -- Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



3.5 Fiumara TORBIDO – AISU_14

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.6 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Gennaio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.08	0.41	0.04	0.0164
2	1	0.15	0.35	0.15	0.0525
3	1.5	0.3	0.45	0.45	0.2025
4	2	0.45	0.55	0.9	0.495
5	2.5	0.27	0.45	0.675	0.30375
6	3	0.25	0.25	0.75	0.1875
7	3.5	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

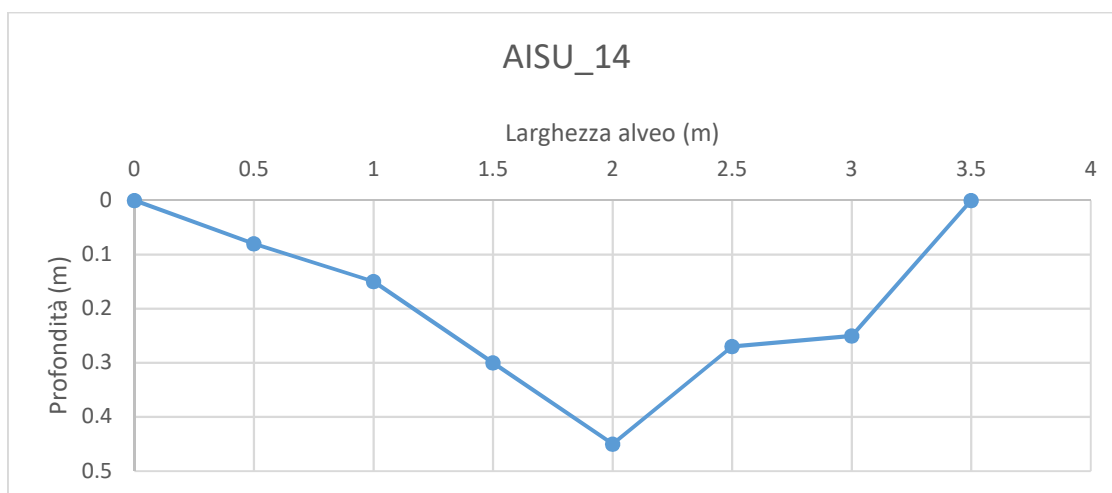
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.7 - Stazione AISU_14 Fiumara Torbido - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.41	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.2916	m/s
PORTATA CALCOLATA	1.25765	m ³ /s

Figura 3.5 -- Stazione AISU_14 Fiumara Torbido - profilo della sezione di misura



1. RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;

La Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:

- a. impercettibile o molto lenta
- b. lenta, media e laminare
- c. media e con limitata turbolenza
- d. elevata e quasi laminare
- e. elevata e turbolenta

2. MISURE DI PORTATA A GUADO

I rilievi correntometrici sono stati eseguiti con l'utilizzo di un misuratore di corrente acustico digitale OTT- ADC. Il misuratore OTT Acoustic Digital Current (ADC) fornisce risultati precisi e coerenti con la più avanzata tecnologia acustica disponibile per la misurazione puntuale della velocità. Progettato specificatamente per la misurazione "in-stream" (a immersione) della velocità, il dispositivo ADC è dotato di un sensore con due trasduttori acustici da 6 MHz, sensori di temperatura e profondità e un'unità collegata via cavo e portatile per l'elaborazione del segnale. Tale dispositivo fornisce dati sicuri per la velocità sino a 2.4 m/sec con elevata sensibilità (soglia a 0,25 m/sec).

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- *Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verifichino per quanto possibile le condizioni di:*
 1. flusso rettilineo e laminare,
 2. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 3. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.
- *Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente.*

- *Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche* con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.
- *Esecuzione delle misure di velocità* con misuratore di corrente sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.
- *Redazione del quaderno di campo* con relative fotografie della stazione.

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1})\Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono.

La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$

Foto 1 – Misura di portata sulla Fiumara Lordo nella stazione AISU_11



Foto 2 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_13



Foto 3 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_14



Foto 4 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_07



Foto 5 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_08



3. RISULTATI MISURE DI PORTATA

3.1 Fiumara LORDO – AISU_11

Le misure di portata idrica sono state effettuate a guado nell'alveo del Fiumara Lordo in località C. da Canale Vecchio a Siderno. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.1 – Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Febbraio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.012	0.3	0.006	0.0018
2	1	0.03	0.2	0.03	0.006
3	1.5	0.02	0.35	0.03	0.0105
4	2	0.05	0.31	0.1	0.031
5	2.5	0.045	0.4	0.1125	0.045
6	3	0.035	0.15	0.105	0.01575
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva
y = profondità
v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.2- Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – area media della sezione, velocità media e portata

AREA MEDIA SEZIONE	0.0639	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.285	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.11005	m ³ /s

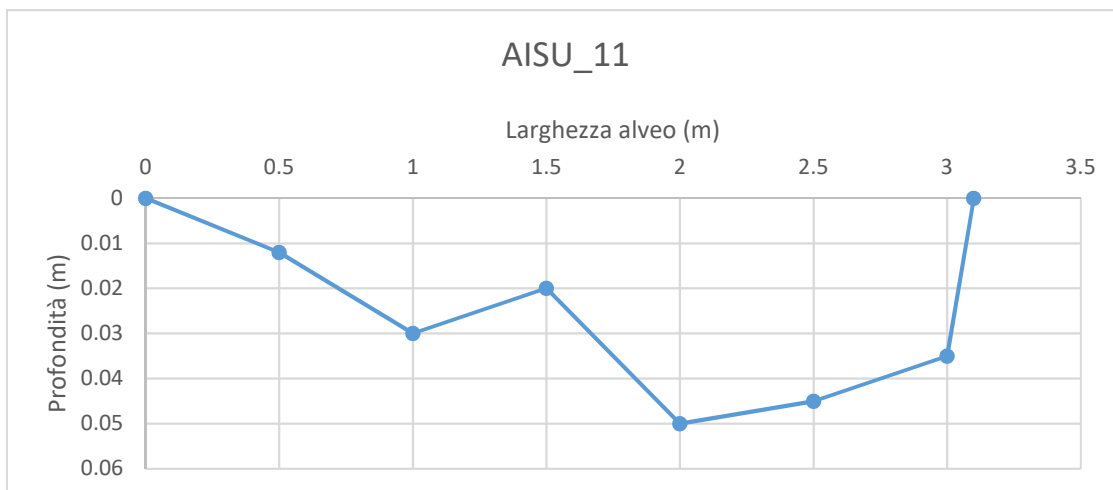


Figura 3.1 -- Stazione AISU_11 Torrente Toccaciolo – profilo della sezione di misura

3.2 Fiumara NOVITO – AISU_07

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.3 – Stazione AISU_07 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Febbraio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.05	0.2	0.025	0.005
2	1	0.06	0.2	0.06	0.012
3	1.5	0.05	0.3	0.075	0.0225
4	2	0.1	0.25	0.2	0.05
5	2.5	0.21	0.2	0.525	0.105
6	3	0.2	0.15	0.6	0.09
7	3.5	0.2	0.21	0.7	0.147
8	4	0.14	0.15	0.56	0.084
9	4.5	0.18	0.15	0.81	0.1215
10	5	0.1	0.1	0.5	0.05

11	5.5	0.05	0.05	0.275	0.01375
12	6	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

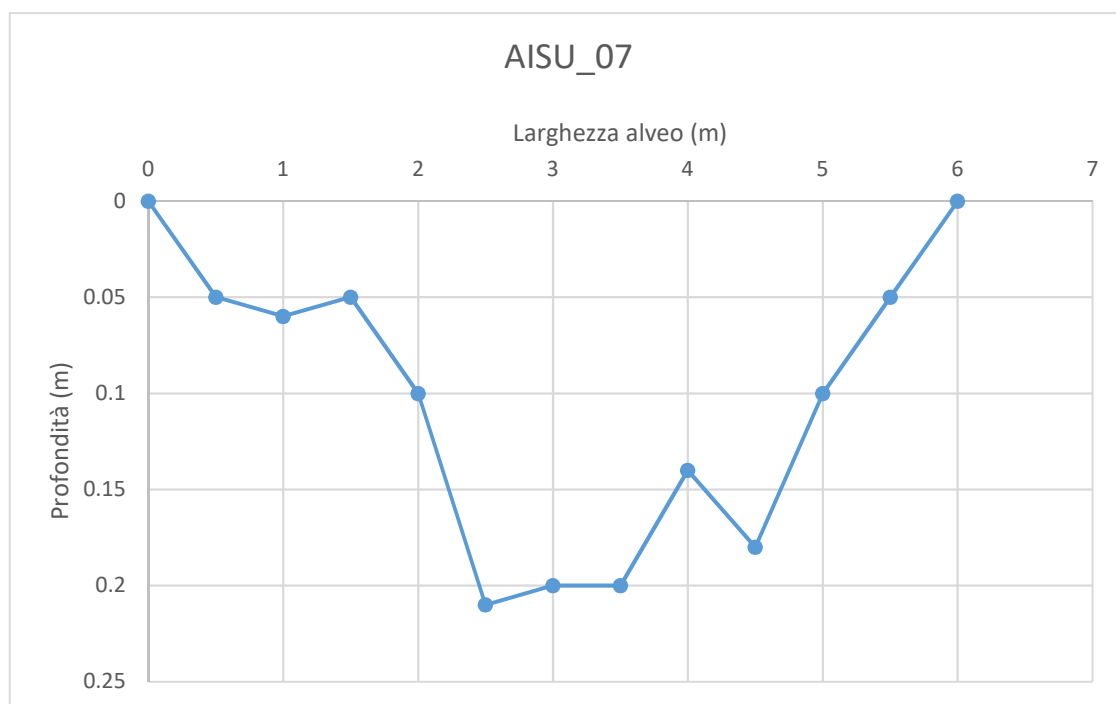
bagnata

Q = portata

Tabella 3.4- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.2475	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.2167	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.70075	m ³ /s

Figura 3.2 -- Stazione AISU_07 Fiumara Novito - profilo della sezione di misura



3.3 Fiumara NOVITO - AISU_08

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.4 – Stazione AISU_08 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Febbraio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.1	0.25	0.05	0.0125
2	1	0.2	0.4	0.2	0.08
3	1.5	0.3	0.45	0.45	0.2025
4	2	0.21	0.35	0.42	0.147
5	2.5	0.12	0.25	0.3	0.075
7	2.9	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

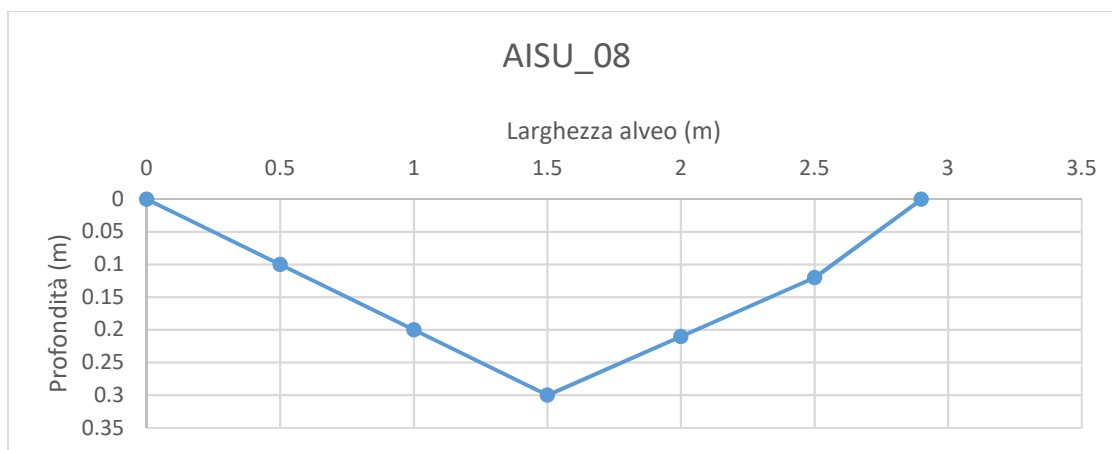
bagnata

Q = portata

Tabella 3.5– Stazione AISU_08 Fiumara Novito – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.284	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.34	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.517	m ³ /s

Figura 3.3 -- Stazione AISU_08 Fiumara Novito – profilo della sezione di misura



3.4 Fiumara TORBIDO – AISU_13

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.5 – Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Febbraio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.13	0.4	0.065	0.026
2	1	0.32	0.35	0.32	0.112
3	1.5	0.41	0.51	0.615	0.31365
4	2	0.5	0.41	1	0.41
5	2.5	0.37	0.35	0.925	0.32375
6	3	0.35	0.25	1.05	0.2625
7	3.5	0.3	0.3	1.05	0.315
8	4	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

bagnata

Q = portata

Tabella 3.6– Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.7178	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.367	m/s
PORTATA CALCOLATA	1.7629	m ³ /s

Figura 3.4 -- Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



3.5 Fiumara TORBIDO – AISU_14

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.6 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Febbraio 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.25	0.41	0.125	0.05125
2	1	0.19	0.41	0.19	0.0779
3	1.5	0.4	0.45	0.6	0.27
4	2	0.45	0.55	0.9	0.495
5	2.5	0.27	0.55	0.675	0.37125
6	3	0.34	0.25	1.02	0.255
7	3.5	0	0	0	0

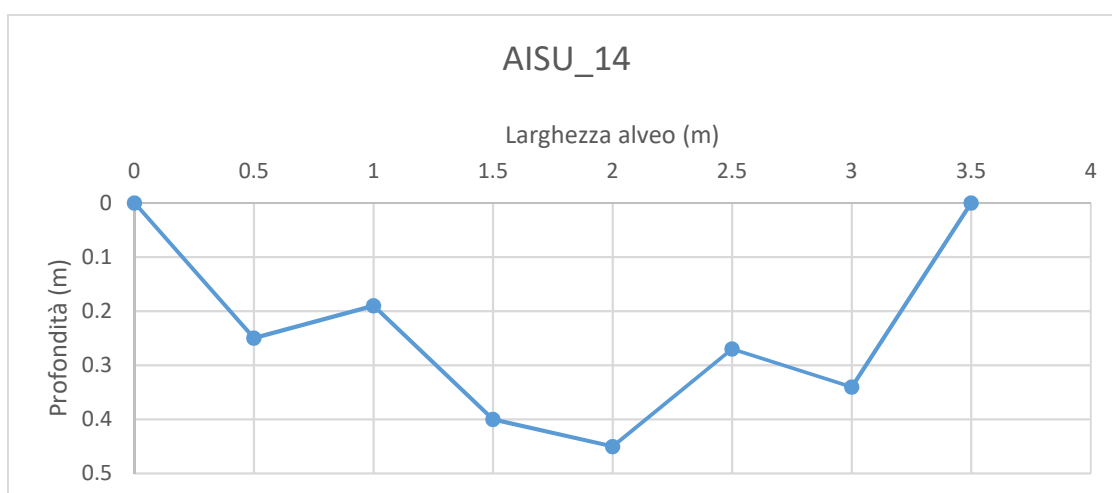
Dove:

x = distanza progressiva
y = profondità
v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.7 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.585	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.4367	m/s
PORTATA CALCOLATA	1.5204	m ³ /s

Figura 3.5 -- Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



1. RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;

La Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:

- a. impercettibile o molto lenta
- b. lenta, media e laminare
- c. media e con limitata turbolenza
- d. elevata e quasi laminare
- e. elevata e turbolenta

2. MISURE DI PORTATA A GUADO

I rilievi correntometrici sono stati eseguiti con l'utilizzo di un misuratore di corrente acustico digitale OTT- ADC. Il misuratore OTT Acoustic Digital Current (ADC) fornisce risultati precisi e coerenti con la più avanzata tecnologia acustica disponibile per la misurazione puntuale della velocità. Progettato specificatamente per la misurazione "in-stream" (a immersione) della velocità, il dispositivo ADC è dotato di un sensore con due trasduttori acustici da 6 MHz, sensori di temperatura e profondità e un'unità collegata via cavo e portatile per l'elaborazione del segnale. Tale dispositivo fornisce dati sicuri per la velocità sino a 2.4 m/sec con elevata sensibilità (soglia a 0,25 m/sec).

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- *Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verifichino per quanto possibile le condizioni di:*
 1. flusso rettilineo e laminare,
 2. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 3. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.
- *Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per*

evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente.

- *Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.*
- *Esecuzione delle misure di velocità con misuratore di corrente sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.*
- *Redazione del quaderno di campo con relative fotografie della stazione.*

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1}) \Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono.

La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$

Foto 1 – Misura di portata sulla Fiumara Lordo nella stazione AISU_11



Foto 2 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_13



Foto 3 – Misura di portata sulla Fiumara Torbido nella stazione AISU_14



Foto 4 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_07



Foto 5 – Misura di portata sulla Fiumara Novito nella stazione AISU_08



Foto 6 – Misura di portata sulla Fiumara Gerace nella stazione AISU_05



Foto 7 – Misura di portata sulla Fiumara Gerace nella stazione AISU_06



3. RISULTATI MISURE DI PORTATA

3.1 Fiumara LORDO – AISU_11

Le misure di portata idrica sono state effettuate a guado nell'alveo del Fiumara Lordo in località C. da Canale Vecchio a Siderno. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.1 – Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.011	0.35	0.0055	0.001925
2	1	0.025	0.26	0.025	0.0065
3	1.5	0.026	0.35	0.039	0.01365
4	2	0.042	0.333	0.084	0.027972
5	2.5	0.045	0.37	0.1125	0.041625
6	3	0.033	0.35	0.099	0.03465
7	3.1	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

Sede Legale e Amministrativa

CARRARA

ambiente spa
Via Frassinà, 21
54033 Carrara (MS)
Tel. +39 0585 855.624
Fax +39 0585 855.617
PIVA 00262540453



**LE NOSTRE
SEDI**

FIRENZE
ROMA
MILANO
SIRACUSA
TARANTO

v = velocità della corrente
A = area bagnata
Q = portata

Tabella 3.2– Stazione AISU_11 Fiumara Lordo – area media della sezione, velocità media e portata

AREA MEDIA SEZIONE	0.06083	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.335	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.1263	m ³ /s

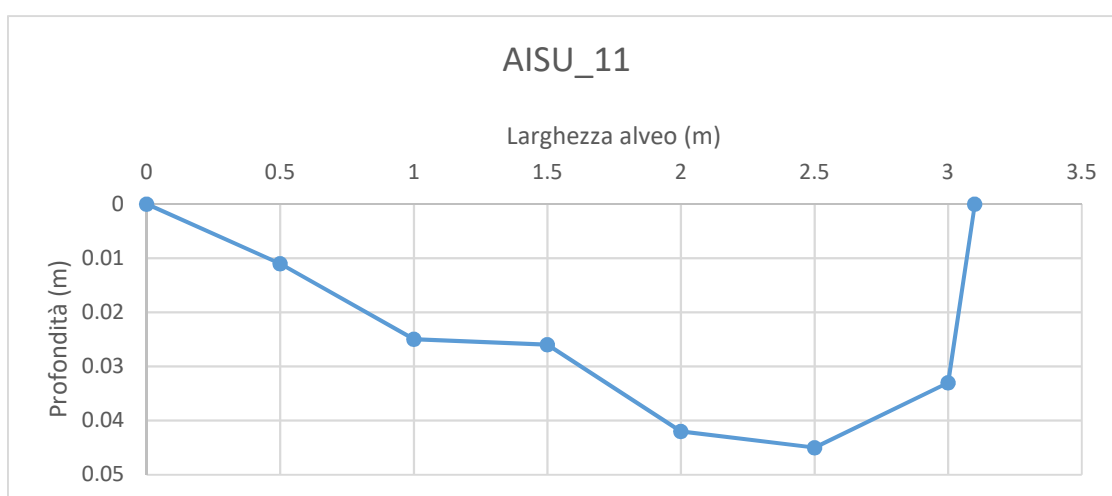


Figura 3.1 -- Stazione AISU_11 Torrente Toccaciolo – profilo della sezione di misura

3.2 Fiumara NOVITO – AISU_07

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.3 – Stazione AISU_07 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.06	0.17	0.03	0.0051
2	1	0.06	0.19	0.06	0.0114
3	1.5	0.09	0.4	0.135	0.054
4	2	0.09	0.35	0.18	0.063
5	2.5	0.12	0.16	0.3	0.048
6	3	0.15	0.14	0.45	0.063
7	3.5	0.18	0.16	0.63	0.1008
8	4	0.17	0.19	0.68	0.1292
9	4.5	0.21	0.14	0.945	0.1323
10	5	0.18	0.11	0.9	0.099
11	5.5	0.09	0.06	0.495	0.0297
12	6	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente A = area

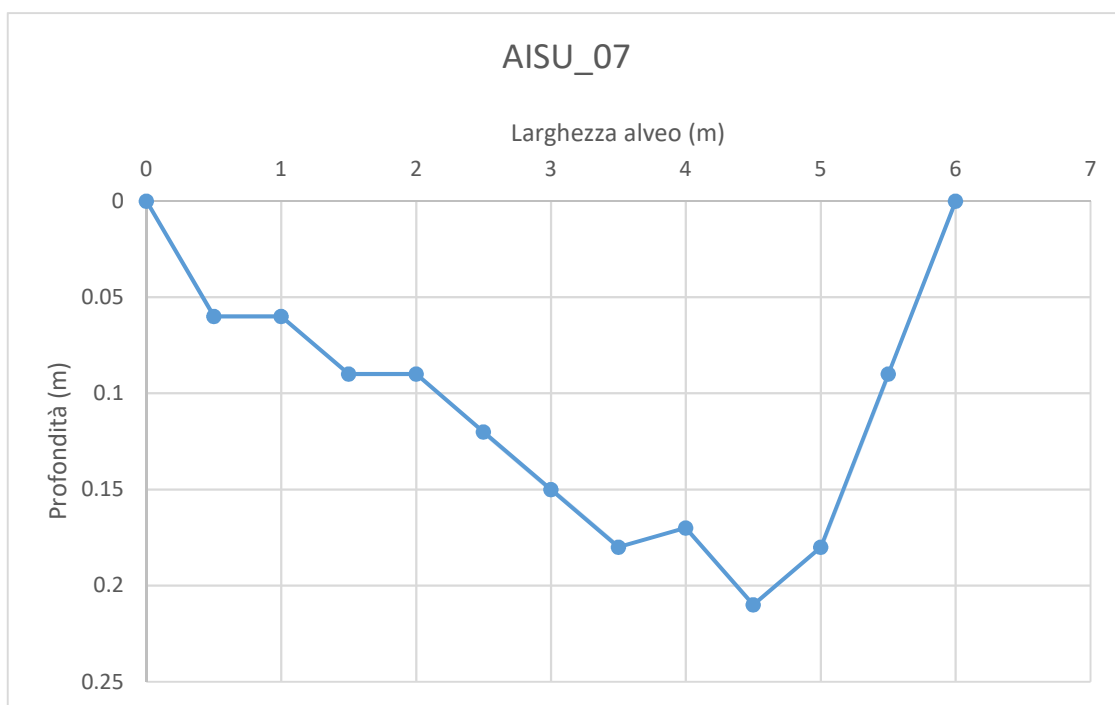
bagnata

Q = portata

Tabella 3.4– Stazione AISU_07 Fiumara Novito – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.1925	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.265	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.7355	m ³ /s

Figura 3.2 – Stazione AISU_07 Fiumara Novito – profilo della sezione di misura



3.3 Fiumara NOVITO – AISU_08

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Novito. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.4 – Stazione AISU_08 Fiumara Novito – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.15	0.36	0.075	0.027
2	1	0.25	0.45	0.25	0.1125
3	1.5	0.32	0.55	0.48	0.264
4	2	0.17	0.36	0.34	0.1224
5	2.5	0.12	0.32	0.3	0.096
7	2.9	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

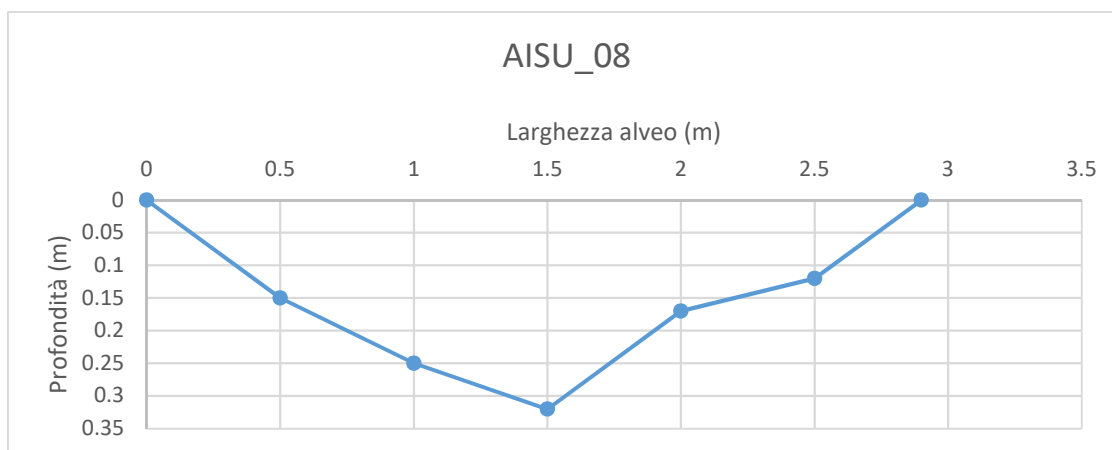
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.5- Stazione AISU_08 Fiumara Novito – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.289	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.408	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.6219	m ³ /s

Figura 3.3 -- Stazione AISU_08 Fiumara Novito – profilo della sezione di misura



3.4 Fiumara TORBIDO – AISU_13

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.5 – Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.33	0.37	0.165	0.06105
2	1	0.32	0.45	0.32	0.144
3	1.5	0.43	0.5	0.645	0.3225
4	2	0.54	0.61	1.08	0.6588
5	2.5	0.46	0.36	1.15	0.414
6	3	0.36	0.22	1.08	0.2376
7	3.5	0.34	0.25	1.19	0.2975
8	4	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva
Sede Legale e Amministrativa
CARRARA
ambiente spa
Via Frassina, 21
54033 Carrara (MS)
Tel. +39 0585 855.624
Fax +39 0585 855.617
PIVA 00262540453



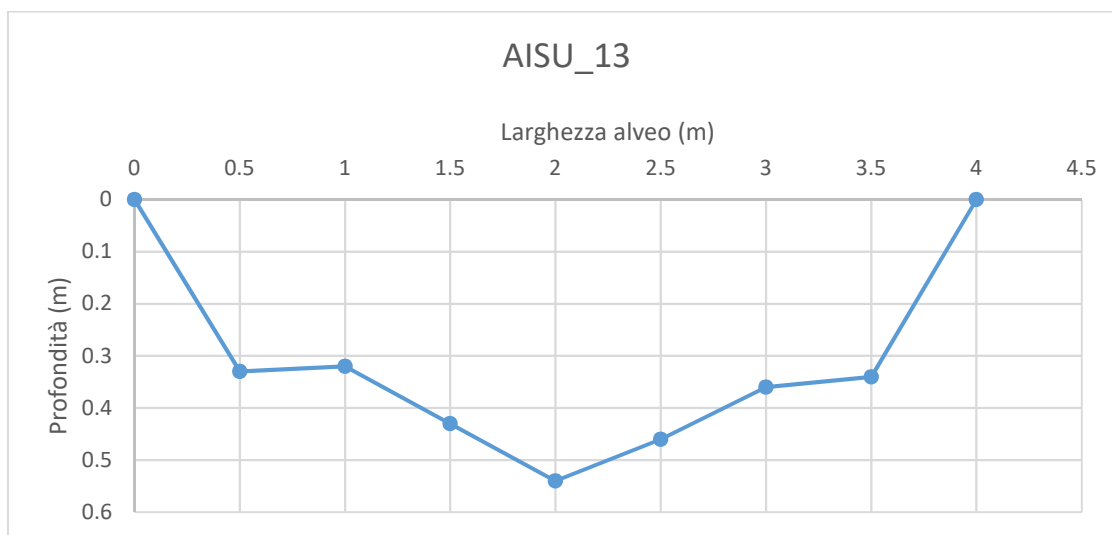
LE NOSTRE SEDI
FIRENZE
ROMA
MILANO
SIRACUSA
TARANTO

y = profondità
v = velocità della corrente A = area
bagnata
Q = portata

Tabella 3.6– Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.8042	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.3942	m/s
PORTATA CALCOLATA	2.135	m ³ /s

Figura 3.4 -- Stazione AISU_13 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



3.5 Fiumara TORBIDO – AISU_14

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Torbido. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.6 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.2	0.51	0.1	0.051
2	1	0.19	0.52	0.19	0.0988
3	1.5	0.35	0.6	0.525	0.315
4	2	0.3	0.71	0.6	0.426

5	2.5	0.27	0.65	0.675	0.43875
6	3	0.28	0.45	0.84	0.378
7	3.5	0.26	0.44	0.91	0.4004
8	4	0.17	0.13	0.68	0.0884
9	4.5	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

v = velocità della corrente

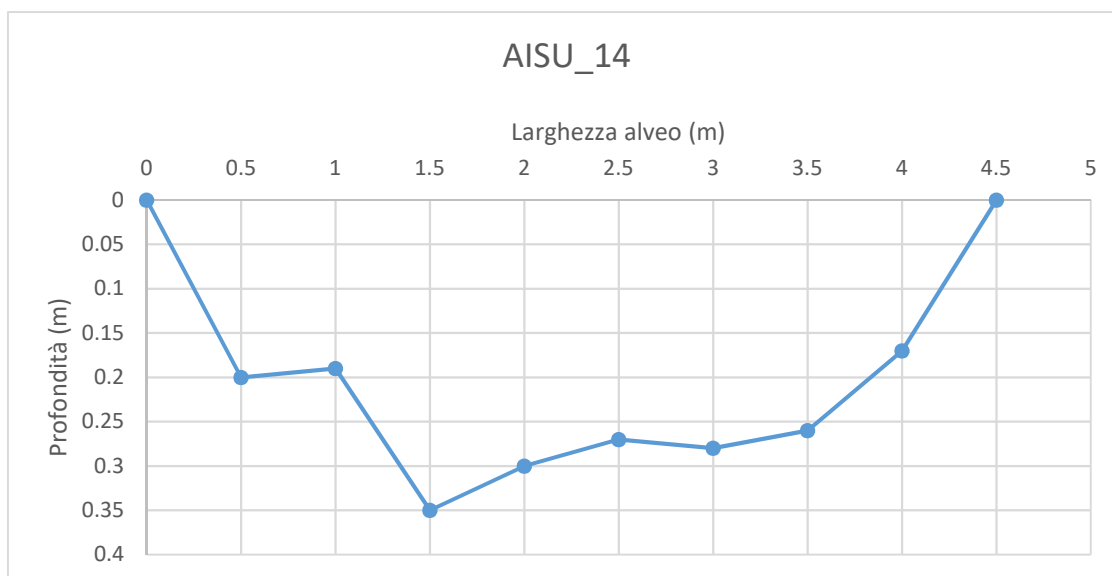
A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.7 – Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.565	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.5012	m/s
PORTATA CALCOLATA	2.196	m ³ /s

Figura 3.5 -- Stazione AISU_14 Fiumara Torbido – profilo della sezione di misura



3.6 Fiumara GERACE – AISU_05

Le misure di portata idrica sono state effettuate a valle del viadotto Gerace. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.8 – Stazione AISU_05 Fiumara Gerace – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.05	0.2	0.025	0.005
2	1	0.06	0.15	0.06	0.009
3	1.5	0.05	0.3	0.075	0.0225
4	2	0.14	0.25	0.28	0.07
5	2.5	0.15	0.2	0.375	0.075
6	3	0.2	0.15	0.6	0.09
7	3.5	0.22	0.2	0.77	0.154
8	4	0.26	0.15	1.04	0.156
9	4.5	0.25	0.1	1.125	0.1125
10	5	0.15	0.1	0.75	0.075
11	5.5	0.05	0.05	0.275	0.01375
12	6	0	0	0	0

Dove:

x = distanza progressiva

y = profondità

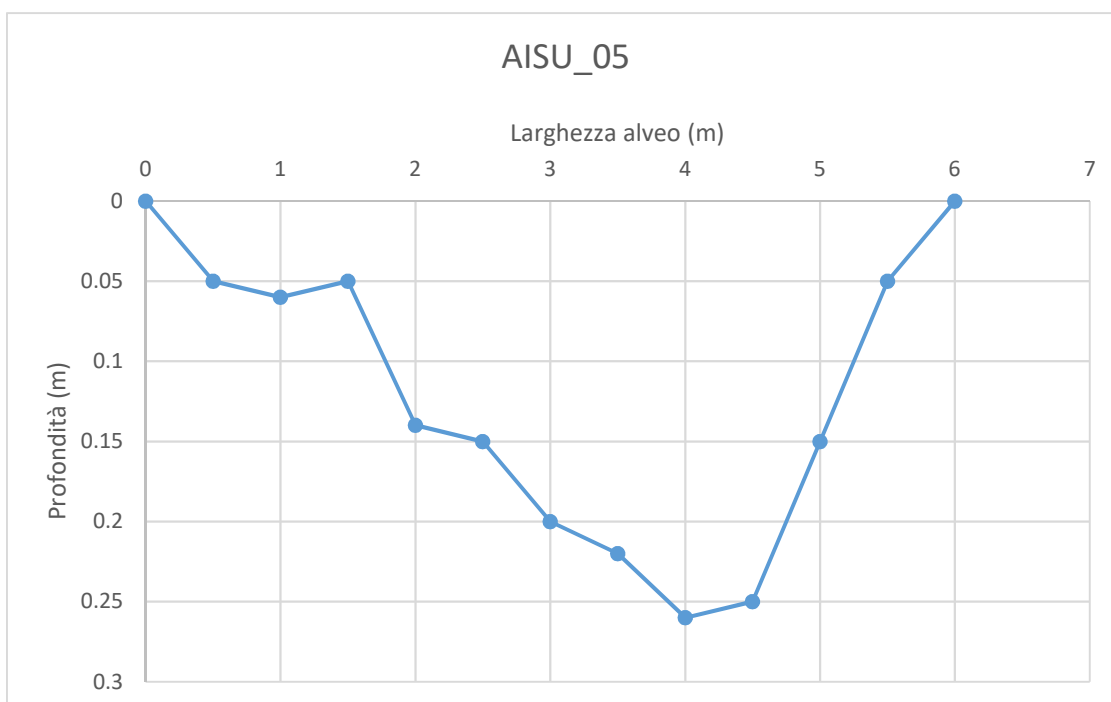
v = velocità della corrente A = area bagnata

Q = portata

Tabella 3.9 – Stazione AISU_05 Fiumara Gerace – area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.2358	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.208	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.7827	m ³ /s

Figura 3.6 – Stazione AISU_05 Fiumara Gerace – profilo della sezione di misura



3.7 Fiumara GERACE – AISU_06

Le misure di portata idrica sono state effettuate a monte del viadotto Gerace. Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori di velocità misurati in campo e i valori calcolati di portata.

Tabella 3.10 – Stazione AISU_06 Fiumara Gerace – scheda di calcolo del valore di portata idrica – Aprile 2018

SEZIONE	Xi (m)	Yi (m)	Vi (m/s)	Ai (m ²)	Qi (m ³ /s)
0	0	0	0	0	0
1	0.5	0.21	0.2	0.105	0.021
2	1	0.32	0.4	0.32	0.128
3	1.5	0.4	0.45	0.6	0.27
4	2	0.27	0.35	0.54	0.189
5	2.5	0.33	0.2	0.825	0.165
7	2.9	0	0	0	0

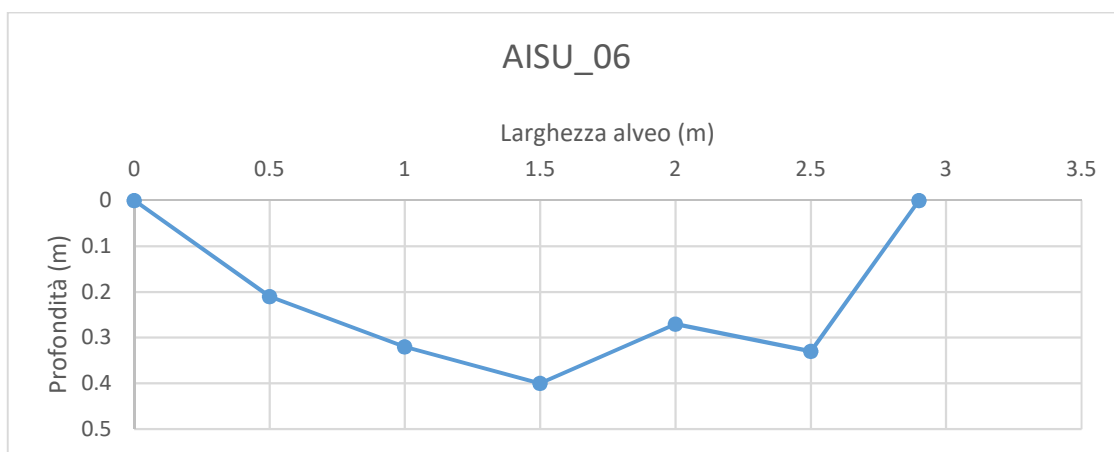
Dove:

- x = distanza progressiva
- y = profondità
- v = velocità della corrente
- A = area bagnata
- Q = portata

Tabella 3.11 - Stazione AISU_06 Fiumara Gerace - area media della sezione, velocità media e portata calcolata

AREA MEDIA SEZIONE	0.478	m ²
VELOCITA' MEDIA	0.32	m/s
PORTATA CALCOLATA	0.773	m ³ /s

Figura 3.7 - Stazione AISU_06 Fiumara Gerace - profilo della sezione di misura



AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= OHSAS 18001 =



ANAS S.p.A.
Compartimento della viabilità per la Calabria
Via E. De Riso, 2 88100 Catanzaro

ALLEGATO 2 – Rapporti di Prova componente ACQUE SUPERFICIALI

Insedimento indagato:
S.S. 106 "JONICA"

Piano di monitoraggio ambientale Post Operam dei luoghi interessati dai lavori di realizzazione della E90, tratto S.S. 106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi-Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica.

Novembre 2018

Rapporto di prova n°: **17LA0037514** del **08/11/2017**
LAB N° 0510


17LA0037514

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - PMA - AISU - 12**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo - Siderno**

 Punto di prelievo: **A monte della fiumara, all'interno della diga**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **19/10/2017**

 Data Accettazione: **25/10/2017**

 Data Inizio Analisi: **19/10/2017** Data Fine Analisi: **07/11/2017**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,55	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,8	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	23	±7
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	1583	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	25,9	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	5,36	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	6,0	±0,6
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio iscritto negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. Ms0037)

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

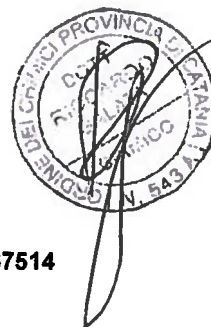
Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **17LA0037514** del **08/11/2017**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0037514**

Rapporto di prova n°: **17LA0037513** del **08/11/2017**


17LA0037513

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - PMA - AISU - 11**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo - Siderno**

 Punto di prelievo: **A valle del Viadotto Lordo**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **19/10/2017**

 Data Accettazione: **25/10/2017**

 Data Inizio Analisi: **19/10/2017** Data Fine Analisi: **07/11/2017**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,15	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,9	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	23	±7
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	1899	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	40,8	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	5,73	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	5,0	±0,5
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) 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)

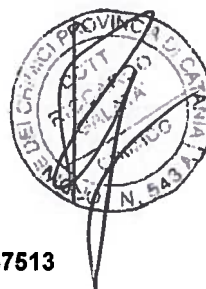
Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001 e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **17LA0037513** del **08/11/2017**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0037513**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

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 Ambiente certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001.

Rapporto di prova n°: **17LA0044645** del **16/01/2018**
LAB N° 0510


17LA0044645

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO 2
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_07**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a Valle del viadotto Novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 07**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **29/11/2017**

 Data Accettazione: **06/12/2017**

 Data Inizio Analisi: **29/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	330	218 - 436
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	68	52 - 84
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	280	180 - 383
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	98000	66000 - 140000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	Numero stimato 7	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,1	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	3,89	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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 L.R. 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°: **17LA0044645** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,5	
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	2260	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	110	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO2/l	1,1	±0,3
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	Incolore	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
Durezza Totale (da calcolo) APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	mg/l CaCO3	240	±38
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	200	±25
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	10	±1
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 5,0	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,50	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 5,0	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 20	
* Fosforo totale (come P) EPA 6010D 2014	µg/l	< 100	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	
Magnesio EPA 6010D 2014	mg/l	15	±5
Calcio EPA 6010D 2014	mg/l	70	±21

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/98/619/773) 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 12/36 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°: **17LA0044645** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	29	±3
Azoto nitrico (come N) <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	0,41	±0,05
Azoto nitroso (come N) <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Solfati <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	55	±6
Benzo (a) antracene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Crisene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF od FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800 5/59.819/1773) 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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044645** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,013	±0,004
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,041	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazioni Superiori e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/59.819/1773) 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°: **17LA0044645** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

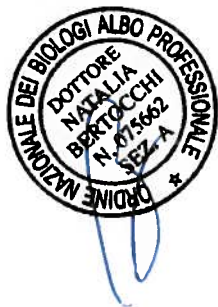
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

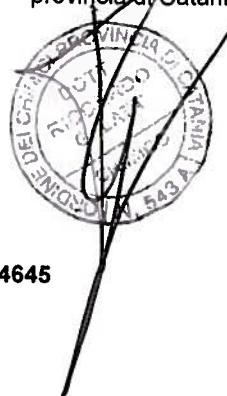
Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa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

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044645**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/98/1773) 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

Rapporto di prova n°: **17LA0044656** del **16/01/2018**

LAB N° 0510



17LA0044656

Spett.
ANAS S.P.A.
VIA E. DI RISO 2
88100 CATANZARO (CZ)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_08**

Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a monte del viadotto Novito)**

Punto di prelievo: **AISU 08**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Data Prelievo: **30/11/2017**

Data Accettazione: **06/12/2017**

Data Inizio Analisi: **30/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**

SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	170	109 - 272
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	39	27 - 51
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	(#)	
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	140	93 - 200
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	(#)	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,6	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,1	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/99.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.618/1773) 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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044656** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	2250	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	112	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	6,21	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO ₂ /l	0,96	±0,25
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	240	±38
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	160	±20
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	6,0	±0,6
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1,0	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,50	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	15	±5
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	70	±21
Azoto ammoniacale (come NH ₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 966/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044656** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,42	±0,05
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	29	±3
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	53	±6
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/58.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo della industria alimentare ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044656** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,013	±0,004
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,023	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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 delle 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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044656** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

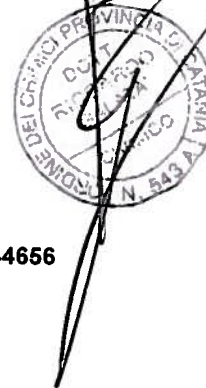
Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa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

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

(#): microrganismi presenti nel volume di riferimento (numero di colonie rilevate da 1 a 3).

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044656**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 966/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/98/619/1773) o 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.

Rapporto di prova n°: **17LA0044659** del **16/01/2018**
LAB N° 0510


17LA0044659

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO 2
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_11**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (a Valle del viadotto Lordo)**

 Punto di prelievo: **AISU 11**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **30/11/2017**

 Data Accettazione: **06/12/2017**

 Data Inizio Analisi: **30/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	220	129 - 307
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	610	460 - 758
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	14	8 - 23
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	92000	62000 - 130000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,6	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	14,9	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 5/59 del 19/1/73) 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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044659** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	2560	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	61	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	6,36	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO ₂ /l	0,80	±0,21
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	240	±39
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	130	±17
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	10	±1
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1,0	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,50	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	14	±4
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	74	±22
Azoto ammoniacale (come NH₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 958/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **17LA0044659** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA			
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,27	±0,03
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	42	±5
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	97	±11
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	0,00057	±0,00017
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 S/59.819/1773) 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°: **17LA0044659** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromofornio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,013	±0,004
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,028	

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044659** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

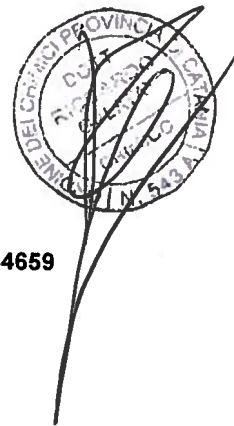
(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044659**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

Rapporto di prova n°: **17LA0044660** del **16/01/2018**
LAB N° 0510

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO 2
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_12**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (all'interno dell'invaso della diga)**

 Punto di prelievo: **AISU 12**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **30/11/2017**

 Data Accettazione: **06/12/2017**

 Data Inizio Analisi: **30/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	1200	1024 - 1448
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	1000	551 - 1812
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	22	12 - 31
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	98000	66000 - 140000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,7	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	14,8	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0586 865624 - Fax +39 0586 865617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044660** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	2550	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	73	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	6,43	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO ₂ /l	1,3	±0,3
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	210	±33
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	130	±16
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	12	±1
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1,0	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,50	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	12	±4
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	64	±19
Azoto ammoniacale (come NH ₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044660** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA			
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,81	±0,09
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	43	±5
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	94	±10
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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°: **17LA0044660** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromofornio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,013	±0,004
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,033	

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044660** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - 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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044660**

Rapporto di prova n°: **17LA0044643** del **16/01/2018**
LAB N° 0510


17LA0044643

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO 2
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_13**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a Valle del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 13**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **29/11/2017**

 Data Accettazione: **06/12/2017**

 Data Inizio Analisi: **29/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	81	63 - 98
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	53	38 - 67
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	36	24 - 48
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	2900	2000 - 4000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,1	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,2	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **17LA0044643** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	1260	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	156	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	3,71	
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO ₂ /l	1,8	±0,5
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	130	±20
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	80	±10
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	9,2	±1,8
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	22	±2
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	27	±8
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 5,0	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,0	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,50	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 5,0	
* Fosforo totale (come P) EPA 6010D 2014	µg/l	< 100	
Magnesio EPA 6010D 2014	mg/l	9,0	±2,7
Calcio EPA 6010D 2014	mg/l	36	±11
Azoto ammoniacale (come NH ₄) APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **17LA0044643** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,043	±0,005
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	17	±2
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	30	±3
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044643** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromofornio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,023	±0,007
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,081	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044643** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

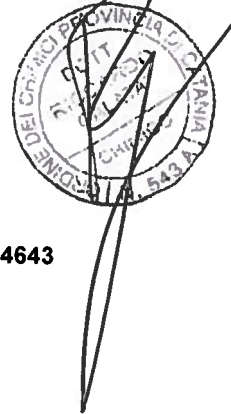
(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044643**

Rapporto di prova n°: **17LA0044644** del **16/01/2018**
LAB N° 0510


17LA0044644

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO 2
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_14**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a monte del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 14**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **29/11/2017**

 Data Accettazione: **06/12/2017**

 Data Inizio Analisi: **29/11/2017** Data Fine Analisi: **10/01/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	550	412 - 697
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	130	75 - 216
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	22	12 - 31
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	930	680 - 1200
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,0	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,3	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 5/59.619/1773) o iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della L.R. 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°: **17LA0044644** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	1280	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	162	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	3,73	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO ₂ /l	1,1	±0,3
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	130	±21
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	100	±13
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	14	±1
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	12	±4
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1,0	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,50	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5,0	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	9,2	±2,7
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	37	±11
Azoto ammoniacale (come NH ₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044644** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA			
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,002	
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	18	±2
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	29	±3
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,05	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,02	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	< 0,01	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 3/59 619/1773) 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 1238 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°: **17LA0044644** del **16/01/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,1	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,05	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,0005	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,005	
Tribromometano (bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	0,026	±0,008
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006</i>	µg/l	< 0,01	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014</i>	µg/l	0,072	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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 dell'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

segue Rapporto di prova n°: **17LA0044644** del **16/01/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

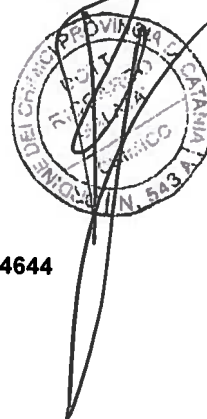
Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa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

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia^{n° 075662} Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **17LA0044644**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.

Rapporto di prova n°: **18LA0000965** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000965

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_07**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a Valle del viadotto Novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 07**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **08/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **08/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	15,2	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	17	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	2190	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	115	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	7,11	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incolore	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.

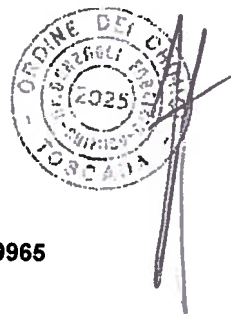
ambiente s.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabbq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000965** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000965**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità da laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/86.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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 delle 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

Rapporto di prova n°: **18LA0000966** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000966

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_08**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a monte del viadotto Novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 08**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **09/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **09/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8,3	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	16,2	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	17	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	2180	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	76	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B - 12e1 - in campo</i>	mgO2/l	9,25	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incolore	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/9.619/1773) 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.

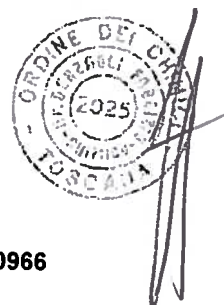
ambiente s.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000966** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000966**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/59.619/17*3) 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

Rapporto di prova n°: **18LA0000967** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000967

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_11**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (a Valle del viadotto Lordo)**

 Punto di prelievo: **AISU 11**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **09/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **09/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	7,5	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	16,1	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	17	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	2880	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	65	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B - 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	6,67	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	5,6	±1,1
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative della fibra di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/99.618/1773) 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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000967** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000967**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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 1238 del 20.03.2007)

Laboratori 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.

Rapporto di prova n°: **18LA0000968** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000968

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_12**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (all'interno dell'invaso della diga)**

 Punto di prelievo: **AISU 12**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **09/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **09/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	7,6	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	16,1	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	17	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	1760	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	66	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO2/l	6,21	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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

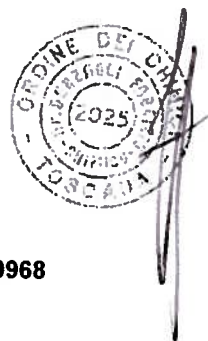
ambiente s.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000968** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000968**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/99/619/1773) 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

Rapporto di prova n°: **18LA0000963** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000963

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_13**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a Valle del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 13**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **08/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **08/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	14,8	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	16	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	1020	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	143	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B - 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	3,09	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incolore	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	6,4	±1,3
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e del D.M. 14/05/86.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

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

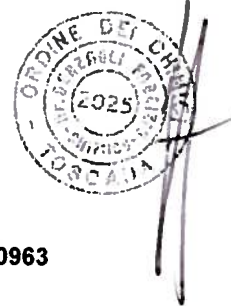
 Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio **ambiente s.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabbq@ambientesc.it - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000963** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000963**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.559.619/1773) o 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

Rapporto di prova n°: **18LA0000964** del **31/01/2018**
LAB N° 0510


18LA0000964

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_14**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a monte del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 14**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **08/01/2018**

 Data Accettazione: **12/01/2018**

 Data Inizio Analisi: **08/01/2018** Data Fine Analisi: **29/01/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	7,9	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	14,6	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	16	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	1020	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	174	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	6,74	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosse dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e del D.M. 14/05/86.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 961/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MSD037).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/9619/1773) 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.

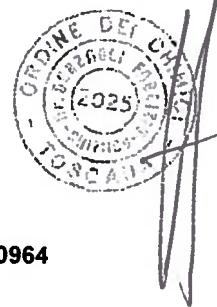
Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **18LA0000964** del **31/01/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **18LA0000964**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per lo tecnico MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

Rapporto di prova n°: **18LA0004382** del **05/03/2018**
LAB N° 0510


18LA0004382

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_07**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a Valle del viadotto Novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 07**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **05/02/2018**

 Data Accettazione: **12/02/2018**

 Data Inizio Analisi: **05/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	ufc/ml	320	210 - 426
* Conta delle colonie a 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	ufc/ml	220	129 - 307
* Conta di Coliformi Fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	ufc/100ml	49	35 - 62
* Conta di Coliformi Totali <i>APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003</i>	MPN/100ml	62	44 - 85
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) <i>APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003</i>	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna <i>APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003</i>	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batterii bioluminescenti (Vibrio fischeri) <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8,1	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	17,7	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	16	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF od FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 969/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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°: **18LA0004382** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	535	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	101	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	1,51	
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO ₂ /l	0,64	±0,17
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	220	±35
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	180	±23
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	5,2	±0,5
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 20	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) EPA 6010D 2014	µg/l	< 100	
Magnesio EPA 6010D 2014	mg/l	15	±5
Calcio EPA 6010D 2014	mg/l	63	±19
Azoto ammoniacale (come NH ₄) APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 958/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0004382** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,35	±0,04
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,051	±0,006
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	30	±3
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	54	±6
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,021	±0,006
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,021	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,020	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037).

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, o 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°: **18LA0004382** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Diclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromofornio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,029	±0,009
Dibromoclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Bromodichlorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Fenoli EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,076	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/99/619/1773) 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 1238 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°: **18LA0004382** del **05/03/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - 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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004382**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

Rapporto di prova n°: **18LA0004383** del **05/03/2018**
LAB N° 0510


18LA0004383

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_08**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a monte del viadotto Novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 08**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **05/02/2018**

 Data Accettazione: **12/02/2018**

 Data Inizio Analisi: **05/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	ufc/ml	4800	3494 - 6142
* Conta delle colonie a 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	ufc/ml	240	143 - 329
* Conta di Coliformi Fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	ufc/100ml	1700	1095 - 2722
* Conta di Coliformi Totali <i>APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003</i>	MPN/100ml	22000	15000 - 31000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) <i>APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003</i>	ufc/100ml	(#)	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna <i>APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003</i>	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	16,9	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	16	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. Ms0037)

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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004383** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	573	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	89	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO2/l	1,73	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO2/l	1,1	±0,3
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	220	±36
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	190	±24
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	6,6	±0,7
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,5	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	15	±5
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	64	±19
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004383** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	0,41	±0,05
Azoto nitroso (come N) <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	0,054	±0,006
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	30	±3
Solfati <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	55	±6
Benzo (a) antracene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g, h, i) perilene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00014	
Crisene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a, h) antracene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1, 2, 3 - c, d) pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Pirene <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,012	±0,004
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,050	
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,037	±0,011
* Solventi organici aromatici <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,095	
meta- Xilene + para- Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,034	±0,010
* orto - Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,012	±0,004

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004383** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,050	
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,022	±0,007
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Bromodiclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	0,15	

Laboratorio iscritto negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0004383** del **05/03/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - 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.

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

(#): microrganismi presenti nel volume di riferimento (numero di colonie rilevate da 1 a 3).

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004383**

Rapporto di prova n°: **18LA0004384** del **05/03/2018**

LAB N° 0510



18LA0004384

Spett.
ANAS S.P.A.
VIA E. DI RISO
88100 CATANZARO (CZ)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_11**

Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (a Valle del viadotto Lordo)**

Punto di prelievo: **AISU 11**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Data Prelievo: **05/02/2018**

Data Accettazione: **12/02/2018**

Data Inizio Analisi: **05/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	9600	7764 - 11508
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	2100	1218 - 2963
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	590	444 - 737
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	240000	160000 - 470000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,6	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	15,3	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	14	±4

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800/5/59 e 19/1773) 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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004384** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	661	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	83	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	6,31	
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO2/l	0,80	±0,21
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	mg/l CaCO3	220	±35
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	180	±23
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	7,6	±0,8
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 20	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) EPA 6010D 2014	µg/l	< 100	
Magnesio EPA 6010D 2014	mg/l	14	±4
Calcio EPA 6010D 2014	mg/l	64	±19
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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 12/36 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°: **18LA0004384** del **05/03/2018**

SEZIONE CHIMICA			
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,71	±0,08
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,015	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	51	±6
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,017	±0,005
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,017	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,020	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Clorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzie Formative accreditate dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800/5/98/19/1773) 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°: **18LA0004384** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Diclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	0,016	±0,005
Dibromoclorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
Bromodichlorometano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017</i>	µg/l	< 0,010	
* Fenoli <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017</i>	µg/l	0,16	
* Idrocarburi Totali (Calcolo) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	< 35	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004384** del **05/03/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
---------------------	------	-----------	------------

18LA0004384/01 DL1 - First dilution sample

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	110	±12

(*) - 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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia^{N° 075662 Sez. A - Ordine Nazionale dei Biologi}

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004384**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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 e 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.

Rapporto di prova n°: **18LA0004385** del **05/03/2018**
LAB N° 0510


18LA0004385

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_12**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Lordo (all'interno dell'invaso della diga)**

 Punto di prelievo: **AISU 12**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **06/02/2018**

 Data Accettazione: **12/02/2018**

 Data Inizio Analisi: **06/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	3700	2563 - 4891
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	2400	1436 - 3291
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	500	365 - 635
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	200000	122000 - 330000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,6	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	15,4	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	16	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0004385** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	672	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	81	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	6,73	
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO2/l	0,96	±0,25
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	mg/l CaCO3	220	±35
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	150	±19
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	19	±4
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	7,6	±0,8
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 20	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 0,5	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) EPA 6010D 2014	µg/l	< 100	
Magnesio EPA 6010D 2014	mg/l	14	±4
Calcio EPA 6010D 2014	mg/l	64	±19
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

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.

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004385** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,73	±0,08
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,015	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	50	±6
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,028	±0,009
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,028	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,020	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Clorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/559.619/1773) 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°: **18LA0004385** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Diclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromofornio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,017	±0,005
Dibromoclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Bromodiclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Fenoli EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,11	
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCAF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1.773) 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 12/36 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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004385** del **05/03/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
---------------------	------	-----------	------------

18LA0004385/01 DL1 - First dilution sample

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	110	±12

(*) - 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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004385**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

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.

Rapporto di prova n°: **18LA0004386** del **05/03/2018**
LAB N° 0510


18LA0004386

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_13**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a Valle del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 13**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **06/02/2018**

 Data Accettazione: **12/02/2018**

 Data Inizio Analisi: **06/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	5900	4443 - 7375
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	2500	1583 - 3508
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	520	380 - 655
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	26000	18000 - 37000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	(#)	
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,8	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	12,1	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	15	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 966/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 5/58 819/1773) 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°: **18LA0004386** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	293	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	112	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	4,21	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO ₂ /l	1,1	±0,3
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	120	±19
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	110	±14
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,5	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	7,8	±2,4
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	34	±10
Azoto ammoniacale (come NH ₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.559.619/1773) 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 1238 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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004386** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,35	±0,04
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,025	±0,003
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	17	±2
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	30	±3
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,00068	±0,00020
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,012	±0,004
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,012	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,020	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

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

Agenzia Formaliva accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004386** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Diclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromoformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,023	±0,007
Dibromoclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Bromodiclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Fenoli EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,28	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MCCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di auto controllo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 12/36 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

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004386** del **05/03/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - 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.

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

(#): microrganismi presenti nel volume di riferimento (numero di colonie rilevate da 1 a 3).

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004386**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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

Rapporto di prova n°: **18LA0004387** del **05/03/2018**
LAB N° 0510


18LA0004387

 Spett.
ANAS S.P.A.
 VIA E. DI RISO
 88100 CATANZARO (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_14**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a monte del viadotto Torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 14**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Data Prelievo: **06/02/2018**

 Data Accettazione: **12/02/2018**

 Data Inizio Analisi: **06/02/2018** Data Fine Analisi: **27/02/2018**
SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Conta delle colonie a 22°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	16000	13756 - 18608
* Conta delle colonie a 36°C APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003	ufc/ml	3100	2030 - 4151
* Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	650	500 - 809
* Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	MPN/100ml	130000	85000 - 190000
* Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi) APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	ufc/100ml	19	10 - 27
* Valutazione della tossicità acuta con Daphnia magna APAT CNR IRSA 8020 A Man 29 2003	EC50% - 24h	> 100	
* Tossicità acuta con Batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri) APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	EC50% - 30 min	> 100	

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	7,7	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	12	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	15	±5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formaliva accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0004387** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	292	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	141	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO2/l	4,26	
Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mgO2/l	0,64	±0,17
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	Incolore	
Durezza Totale (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	120	±19
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	100	±13
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	5,2	±1,0
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	8,0	±0,8
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	
Ferro <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 20	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 0,5	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 5	
* Fosforo totale (come P) <i>EPA 6010D 2014</i>	µg/l	< 100	
Magnesio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	7,6	±2,3
Calcio <i>EPA 6010D 2014</i>	mg/l	36	±11
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	

segue Rapporto di prova n°: **18LA0004387** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Azoto nitrico (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,37	±0,04
Azoto nitroso (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,015	
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	17	±2
Solfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	30	±3
Benzo (a) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (a) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Benzo (b) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (k) fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00014	
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	< 0,00056	
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,00060	±0,00018
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,020	±0,006
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,010	±0,003
* Solventi organici aromatici EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,031	
meta- Xilene + para- Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,020	
* orto - Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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 12/36 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°: **18LA0004387** del **05/03/2018**
SEZIONE CHIMICA

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Clorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Diclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,10	
Triclorometano (Cloroformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Cloruro di Vinile EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,050	
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,1 - Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2 - Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,01	
1,1,1 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,2 - Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
1,1,2 - Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
1,2,3 - Tricloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,00050	
1,1,2,2 - Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,0050	
Tribromometano (bromofornio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	0,024	±0,007
Dibromoclorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
Bromodichlorometano EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017	µg/l	< 0,010	
* Fenoli EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l	0,16	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

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

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°: **18LA0004387** del **05/03/2018**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Idrocarburi Totali (Calcolo) EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	

(*) - 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.

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

Referente Sezione Biologica
Dott.ssa Bertocchi Natalia N° 075662 Sez. A - Ordine
Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0004387**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 96807 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

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 12/36 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.

Rapporto di prova n°: **18LA0011322** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011322

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_05**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Gerace (a Valle svincolo Locri)**

 Punto di prelievo: **AISU 05**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06405**

 Data Prelievo: **11/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	19,5	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	709	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	49,2	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	5,86	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incolore	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	14	±3
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0011322** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011322**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e 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.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) 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.

Rapporto di prova n°: **18LA0011323** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011323

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_06**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Gerace (a monte svincolo Locri)**

 Punto di prelievo: **AISU 06**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06406**

 Data Prelievo: **11/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8,3	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	19,5	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	709	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	47,7	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	5,21	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	26	±5
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/58.619/1773) 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 1238 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°: **18LA0011323** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011323**

Rapporto di prova n°: **18LA0011324** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011324

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_07**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a valle del viadotto novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 07**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06407**

 Data Prelievo: **11/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	18,4	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	451	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	53,6	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	1,53	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabbq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0011324** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011324**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037).

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.

Rapporto di prova n°: **18LA0011325** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011325

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_08**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Novito (a monte del viadotto novito)**

 Punto di prelievo: **AISU 08**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06408**

 Data Prelievo: **11/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo</i>	upH	8,0	
* Temperatura dell'acqua <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo</i>	°C	18,4	
* Temperatura dell'aria <i>Strumentale</i>	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo</i>	µS/cm	247	
* Potere Red-Ox (NHE) <i>ASTM D1498 - 08 - in campo</i>	mV	57	
* Ossigeno disciolto <i>ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo</i>	mgO ₂ /l	2,54	
Colore <i>APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003</i>	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici <i>APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0011325** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011325**

Rapporto di prova n°: **18LA0011330** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011330

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_11**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a valle del viadotto lordo)**

 Punto di prelievo: **AISU 11**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06403**

 Data Prelievo: **10/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,6	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	671	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	51,7	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	4,31	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0011330** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011330**

Rapporto di prova n°: **18LA0011331** del **27/04/2018**

LAB N° 0510



18LA0011331

Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_12**

Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (all' interno del' invaso della diga)**

Punto di prelievo: **AISU 12**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Verbale di prelievo n°: **18/06404**

Data Prelievo: **10/04/2018**

Data Accettazione: **16/04/2018**

Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,1	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	16,3	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	673	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	45,1	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO2/l	6,26	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incolore	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

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 1238 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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0011331** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011331**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e 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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.559.619/1773) 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 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.

Rapporto di prova n°: **18LA0011328** del **27/04/2018**
LAB N° 0510

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_13**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a valle del viadotto torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 13**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06401**

 Data Prelievo: **10/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	17,3	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	256	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	63,1	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	6,59	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per la tecnica MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS0037)

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°: **18LA0011328** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011328**

Rapporto di prova n°: **18LA0011329** del **27/04/2018**
LAB N° 0510


18LA0011329

 Spett.
ANAS S.P.A.
 Via E. Di Riso, 2
 88100 Catanzaro (CZ)

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - AISU_14**

 Luogo di campionamento: **Fiumara Torbido (a monte del viadotto torbido)**

 Punto di prelievo: **AISU 14**

 Prelevato da: **Personale Ambiente s.c. - Claudio Perrone**

 Metodo di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Verbale di prelievo n°: **18/06402**

 Data Prelievo: **10/04/2018**

 Data Accettazione: **16/04/2018**

 Data Inizio Analisi: **16/04/2018** Data Fine Analisi: **24/04/2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 - in campo	upH	8,2	
* Temperatura dell'acqua APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 - in campo	°C	17,4	
* Temperatura dell'aria Strumentale	°C	18	±5
* Conducibilità elettrica APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 - in campo	µS/cm	255	
* Potere Red-Ox (NHE) ASTM D1498 - 08 - in campo	mV	52,2	
* Ossigeno disciolto ASTM D888 Metodo B- 12e1 - in campo	mgO ₂ /l	6,72	
Colore APAT CNR IRSA 2020 B Man 29 2003	-	incoloro	
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	< 5	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	< 0,05	
* Tensioattivi non ionici APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	< 0,03	

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

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

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. MS 0037)

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.c. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 856624 - Fax +39 0585 856617 - e-mail: prolabq@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **18LA0011329** del **27/04/2018**

(*) - 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.

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **18LA0011329**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/86.

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

Agenzia Formativa accreditata dall'Ag. Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.MS0037)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 6005/59.619/1773) 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

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.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= OHSAS 18001 =



ANAS S.p.A.
Compartimento della viabilità per la Calabria
Via E. De Riso, 2 88100 Catanzaro

ALLEGATO 3 – Schede dell'analisi IBE componente ACQUE SUPERFICIALI

Insedimento indagato:
S.S. 106 "JONICA"

Piano di monitoraggio ambientale Post Operam dei luoghi interessati dai lavori di realizzazione della E90, tratto S.S. 106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica (tratto Palizzi-Caulonia, ex lotti 6-7-8), incluso lo svincolo di Marina di Gioiosa Ionica.

Novembre 2018

STAZIONE _AISU_05

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Gerace
-----------------------------	----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune di Locri
-------------------------------	-----------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

La Stazione AISU_05 è sita nel Comune di Locri provincia di Reggio Calabria. L'area in esame risulta avere un basso indice di antropizzazione ma, i terreni sovrastanti sono inquadrati urbanisticamente come zone "E" cioè agricola. La sezione fluviale indagata della Fiumara Gerace ha una larghezza di ca. 10 m con una profondità massima di 10 cm e una media di 5 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea e da arbusteti, continua in sponda sinistra e in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (35%) e correntino (40%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (20%), ghiaia (45%), sabbia (10%) e limo (5%).

Monitoraggio _AISU_05

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	2,4	Limo(< 1 mm) (%)	5
	Profondità Max (cm)	60	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	30	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia (> 350 mm) (%)	1	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm) (%)	4	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm) (%)	20	Raschi (%)	35
	Ghiaia (2-35 mm) (%)	45	Pozze (%)	20
	Sabbia (1-2 mm) (%)	10	Correntini (%)	40

Monitoraggio _AISU_05

Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_05	Gruppo Sistemático	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	I
		EPHEMERA	I
	COLEOTTERI (fam.)	GYRINIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	*
		ISCHNURA	I
	DITTERI (fam.)	CHIRONOMIDAE	*
		SIMULIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	7	7	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Gerace	<i>Comune (Prov.)</i>	Locri
	<i>Data rilievo</i>	27/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>	Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04		
	<i>Personale tecnico campionario</i>	Ronco Roberto		

STAZIONE _AISU_06

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Gerace
-----------------------------	----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune di Locri
-------------------------------	-----------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

La Stazione AISU_06 è sita nel Comune di Locri provincia di Reggio Calabria. L'area in esame risulta avere un basso indice di antropizzazione ma, i terreni sovrastanti sono inquadrati urbanisticamente come zone "E" cioè agricola. La sezione fluviale indagata della Fiumara Gerace ha una larghezza di ca. 10 m con una profondità massima di 10 cm e una media di 5 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea e da arbusteti, continua in sponda sinistra e in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (40%) e correntino (40%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (25%), ghiaia (40%), sabbia (10%) e limo (5%).

Monitoraggio _AISU_06

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	1,6	Limo(< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	10	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	5	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia(> 350 mm) (%)	2	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm) (%)	3	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm) (%)	25	Raschi (%)	40
	Ghiaia (2-35 mm) (%)	40	Pozze (%)	20
	Sabbia (1-2 Mm) (%)	20	Correntini (%)	40

Monitoraggio _AISU_06

Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_06	Gruppo Sistemático	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	I
		EPHEMERA	I
	COLEOTTERI (fam.)	GYRINIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTERYX	*
		ISCHNURA	I
	DITTERI (fam.)	CHIRONOMIDAE	*
		SIMULIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	8	8	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Gerace	<i>Comune (Prov.)</i>	Locri
	<i>Data rilievo</i>	27/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>	Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04		
	<i>Personale tecnico campionario</i>	Ronco Roberto		

STAZIONE _AISU_07

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Novito
-----------------------------	----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune Locri
-------------------------------	--------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'area si trova ne tratto terminale della fiumara Novito, all'interno del comune di Locri (Rc), ad un'altitudine di circa 2 m s.l.m.. Si caratterizza per la presenza di formazioni arbustive ed erbacee presenti sul greto ciottoloso L'area è soggetta ad una pressione antropica crescente (non determinata dall'opera creata), sia per lo sfruttamento che per lavori di manutenzione per la gestione per il controllo del regime delle acque.

La Fiumara Novito. La larghezza della sezione fluviale indagata misura ca. 20 m con una profondità massima di 35 cm e una media di 15 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in sponda sinistra e discontinua in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (20%) e correntino (60%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (40 %), ghiaia (30%), sabbia (20%) e limo (10%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio _AISU_07

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	4	Limo(< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	35	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	15	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia(> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura(%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	40	Raschi(%)	20
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	30	Pozze(%)	20
	Sabbia (1-2 mm)(%)	20	Correntini (%)	60

Monitoraggio _AISU_07

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_07</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDA E	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	I
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	*
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	I
	DITTERI (fam.)	SIMULIDAE	I
	OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	7	6	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Novito	<i>Comune (Prov.)</i>	Locri (RC)
	<i>Data rilievo</i>	26/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>		Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04	
	<i>Personale tecnico campionatore</i>		Ronco Roberto	

STAZIONE _AISU_08

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Novito
-----------------------------	----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune di Locri
-------------------------------	-----------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'area si trova ne tratto terminale della fiumara Novito, all'interno del comune di Locri (Rc), ad un'altitudine di circa 15 m s.l.m.. Si caratterizza per la presenza di formazioni arbustive ed erbacee presenti sul greto ciottoloso L'area è soggetta ad una pressione antropica crescente (non determinata dall'opera creata), sia per lo sfruttamento che per lavori di manutenzione per la gestione per il controllo del regime delle acque.

La Fiumara Novito. La larghezza della sezione fluviale indagata misura ca. 20 m con una profondità massima di 35 cm e una media di 15 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in sponda sinistra e discontinua in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (20%) e correntino (60%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (40 %), ghiaia (30%), sabbia (20%) e limo (10%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio _AISU_08

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	4	Limo (< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	35	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	15	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia (> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	40	Raschi (%)	20
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	30	Pozze (%)	20
	Sabbia (1-2 mm)(%)	20	Correntini (%)	60

Monitoraggio _AISU_08

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_08</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	LIMNEPHILIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	CAENIS	I
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	I
		ISCHNURA	I
	OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	6	6	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Novito	<i>Comune (Prov.)</i>	Locri (RC)
	<i>Data rilievo</i>	26/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>		Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04	
	<i>Personale tecnico campionario</i>		Ronco Roberto	

STAZIONE _AISU_09

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Affluente Fiumara Novito
-----------------------------	--------------------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune di Siderno
-------------------------------	-------------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'affluente dell'affluente Fiumara Novito, ricade all'interno del Comune di Siderno (RC), ad un'altitudine di circa 20 m s.l.m.. Si caratterizza per la presenza di formazioni arbustive ed erbacee presenti sul letto dell'affluente.

L'area è soggetta ad una pressione antropica crescente (non determinata dall'opera creata), sia per lo sfruttamento che per lavori di manutenzione per la gestione per il controllo del regime delle acque che per adiacenza di terreni aventi scopo agricolo.

L'affluente della Fiumara Novito. Ha una larghezza fluviale indagata di circa. 5 m con una profondità massima di 20 cm e una media di 10 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in entrambe le sponde.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (10%) e correntino (50%) con qualche area di pozza (40%); il letto del torrente è formato da ciottoli (10 %), ghiaia (30%), sabbia (40%) e limo (10%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio _AISU_09

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	1,2	Limo(< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	20	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	10	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia(> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura(%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	10	Raschi(%)	10
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	30	Pozze(%)	40
	Sabbia (1-2 mm)(%)	40	Correntini (%)	50

Monitoraggio _AISU_09

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_09</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
		LIMNEPHILIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	I
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTERYX	*
		ISCHNURA	I

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	7	6	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Affluente Fiumara Novito	<i>Comune (Prov.)</i>	Siderno (RC)
	<i>Data rilievo</i>	26/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>	Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04		
	<i>Personale tecnico campionario</i>	Ronco Roberto		

STAZIONE _AISU_10

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Affluente della Fiumara Novito
-----------------------------	--------------------------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune di Siderno
-------------------------------	-------------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'affluente della fiumara Novito, ricade all'interno del Comune di Siderno (RC), ad un'altitudine di circa 35 m s.l.m.. Si caratterizza per la presenza di formazioni arbustive ed erbacee presenti sul letto dell'affluente.

L'area è soggetta ad una pressione antropica crescente (non determinata dall'opera creata), sia per lo sfruttamento che per lavori di manutenzione per la gestione per il controllo del regime delle acque che per adiacenza di terreni aventi scopo agricolo.

L'affluente della Fiumara Novito. Ha una larghezza fluviale indagata di circa. 5 m con una profondità massima di 20 cm e una media di 10 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in entrambe le sponde.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (10%) e correntino (50%) con qualche area di pozza (40%); il letto del torrente è formato da ciottoli (10 %), ghiaia (30%), sabbia (40%) e limo (10%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio _AISU_10

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	1,2	Limo(< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	20	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	10	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia(> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura(%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	10	Raschi(%)	10
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	30	Pozze(%)	40
	Sabbia (1-2 mm)(%)	40	Correntini (%)	50

Monitoraggio _AISU_10

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_10</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
		LIMNEPHILIDAE	*
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	I
	ODONATI (fam.)	ISCHNURA	I
	DITTERI (fam.)	SIMULIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	7	6	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Affluente Fiumara Novito	<i>Comune (Prov.)</i>	Siderno
	<i>Data rilievo</i>	26/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>	Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04		
	<i>Personale tecnico campionario</i>	Ronco Roberto		

STAZIONE _AISU_11

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Lordo
-----------------------------	---------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Comune Siderno
-------------------------------	----------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'area della fiumara Lordo, si trova all'interno del comune di Siderno (Rc), ad un'altitudine di circa che varia dai 50 m s.l.m. fino al naturale arrivo in mare. Si caratterizza per la presenza di formazioni arbustive ed erbacee presenti sul greto. L'area è soggetta ad una pressione antropica crescente (non determinata dall'opera creata), sia per lo sfruttamento che per lavori di manutenzione per la gestione per il controllo del regime delle acque.

La larghezza della sezione fluviale indagata misura ca. 5 m con una profondità massima di 25 cm e una media di 10 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in sponda sinistra e in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (10%) e correntino (40%) con qualche area di pozza (50%); il letto del torrente è formato da ciottoli (10 %), ghiaia (30%), sabbia (40%) e limo (20%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (10% di copertura) di elofite.

Monitoraggio _AISU_11

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	2	Limo(< 1 mm) (%)	20
	Profondità Max (cm)	25	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	10	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia (> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	10	Raschi (%)	10
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	30	Pozze (%)	40
	Sabbia (1-2 mm)(%)	40	Correntini (%)	50

Monitoraggio _AISU_11

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_11</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	LIMNEPHILIDAE	I
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	*
	DITTERI (fam.)	SIMULIDAE	I
		LIMONIIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	6	5	IV	AMBIENTE SENSIBILMENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Lordo	<i>Comune (Prov.)</i>	Siderno (RC)
	<i>Data rilievo</i>	25/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>		Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04	
	<i>Personale tecnico campionario</i>		Ronco Roberto	

STAZIONE _AISU_13

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Torbido
-----------------------------	-----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Marina di Gioiosa
-------------------------------	-------------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'area si trova nel tratto terminale della fiumara Torbido, nel comune di Marina di Gioiosa (Rc), ad un'altitudine di circa 5 m s.l.m.. Si caratterizza per le formazioni arbustive e d erbacee di tipo termo-xerofilo che si insediano sul greto ciottoloso e incoerente della fiumara, che può essere interessato periodicamente da fenomeni alluvionali.

La larghezza della sezione fluviale indagata misura ca. 20 m con una profondità massima di 55 cm e una media di 20 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in sponda sinistra e discontinua in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (40%) e correntino (40%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (30 %), ghiaia (40%), sabbia (25%) e limo (5%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio_AISU_13

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	4,5	Limo (< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	55	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	20	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia(> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	30	Raschi (%)	40
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	40	Pozze (%)	20
	Sabbia (1-2 mm)(%)	20	Correntini (%)	40

Monitoraggio _Aisu_13

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_13</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
		LIMNEPHILIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	*
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	I
		ISCHNURA	I
	DITTERI (fam.)	SIMULIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	8	7	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Torbido	<i>Comune (Prov.)</i>	Marina di Gioiosa
	<i>Data rilievo</i>	25/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>	Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04		
	<i>Personale tecnico campionario</i>	Ronco Roberto		

STAZIONE _AISU_14

<i>Componente Ambientale</i>	Corpo Idrico Superficiale
------------------------------	---------------------------

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

<i>Sito di Monitoraggio</i>	Fiumara Torbido
-----------------------------	-----------------

<i>Comune di Appartenenza</i>	Marina di Gioiosa
-------------------------------	-------------------

<i>Elementi Antropico-Insediativi</i>	Assenti
---------------------------------------	---------

Descrizione del Sito

L'area si trova nel tratto terminale della fiumara Torbido, nel comune di Marina di Gioiosa (Rc), ad un'altitudine di circa 10 m s.l.m.. Si caratterizza per le formazioni arbustive e d erbacee di tipo termo-xerofilo che si insediano sul greto ciottoloso e incoerente della fiumara, che può essere interessato periodicamente da fenomeni alluvionali.

La larghezza della sezione fluviale indagata misura ca. 20 m con una profondità massima di 55 cm e una media di 20 cm.

La fascia riparia è caratterizzata da vegetazione per lo più erbacea, continua in sponda sinistra e discontinua in quella destra.

Il flusso è medio con limitata turbolenza che si suddivide morfologicamente in quasi equivalenti aree raschio (40%) e correntino (40%) con qualche area di pozza (20%); il letto del torrente è formato da ciottoli (30 %), ghiaia (40%), sabbia (25%) e limo (5%).

La ritenzione del detrito organico (frammenti polposi) è moderata, le strutture sommerse sono ricoperte da un feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e si rilevano tracce di anaerobiosi sul fondo. Da segnalare anche qui la presenza marginale (5% di copertura) di elofite.

Monitoraggio_AISU_14

<i>Rilievo dei parametri ambientali</i>	Larghezza Alveo Bagnato (M)	4,5	Limo(< 1 mm) (%)	10
	Profondità Max (cm)	55	Velocità Della Corrente (1-6)	2
	Profondità Media (cm)	20	Copertura Macrofite (%)	0
	Roccia (> 350 mm)(%)	3	Ombreggiatura (%)	0
	Massi (100-350 mm)(%)	2	Anaerobiosi (1-4)	1
	Ciottoli (35- 100 mm)(%)	30	Raschi (%)	40
	Ghiaia (2-35 mm)(%)	40	Pozze (%)	20
	Sabbia (1-2 mm)(%)	20	Correntini (%)	40

Monitoraggio _AISU_14

<i>Comunità macrobentonica presente nella Stazione AISU_14</i>	Gruppo Sistematico	Taxa	Abbondanza
	TRICOTTERI (fam.)	HYDROSPYCHIDAE	I
		LIMNEPHILIDAE	I
	EFEMEROTTERI (fam.)	BAETIS	I
		CAENIS	*
	COLEOTTERI (fam.)	DYTISCIDAE	I
	ODONATI (fam.)	CALOPTTERYX	*
		ISCHNURA	I
	DITTERI (fam.)	SIMULIDAE	*
		LIMONIIDAE	I
OLIGHETI (fam.)	LUMBRICIDAE	I	

<i>Risultati indagini biologiche I.B.E.</i>	PERIODO	U.S. valide	I.B.E	C.Q.	GIUDIZIO
	Giugno 2018	10	7	III	AMBIENTE ALTERATO

<i>Dati rilievo</i>	<i>Indirizzo località</i>	Fiumara Torbido	<i>Comune (Prov.)</i>	Marina di Gioiosa Ionica
	<i>Data rilievo</i>	25/06/2018	<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso
	<i>Note di cantiere</i>		Lavori di costruzione della E90, tratto S.S. n°106, da Ardore a Marina di Gioiosa Ionica, incluso lo svincolo di marina di Gioiosa Ionica DG 22/04.	
	<i>Personale tecnico campionario</i>		Ronco Roberto	