



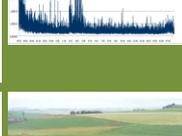
**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l’A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
IN CORSO D’OPERA**

**TITOLO ELABORATO:
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**
*SCHEDE DI MONITORAGGIO
GIUGNO 2021*

Natura S.r.l.



ATMOSFERA

AMBIENTE IDRICO
SUPERFICIALE

AMBIENTE IDRICO
SOTTERRANEO

SUOLO

RUMORE

RADIAZIONI NON
IONIZZANTI

FAUNA ED ECOSISTEMI

PAESAGGIO

STATO FISICO DEI
LUOGHI

VIBRAZIONI

VEGETAZIONE

DATA

N. ELABORATO

REV.

29/07/2021

Schede_AISU

00



Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

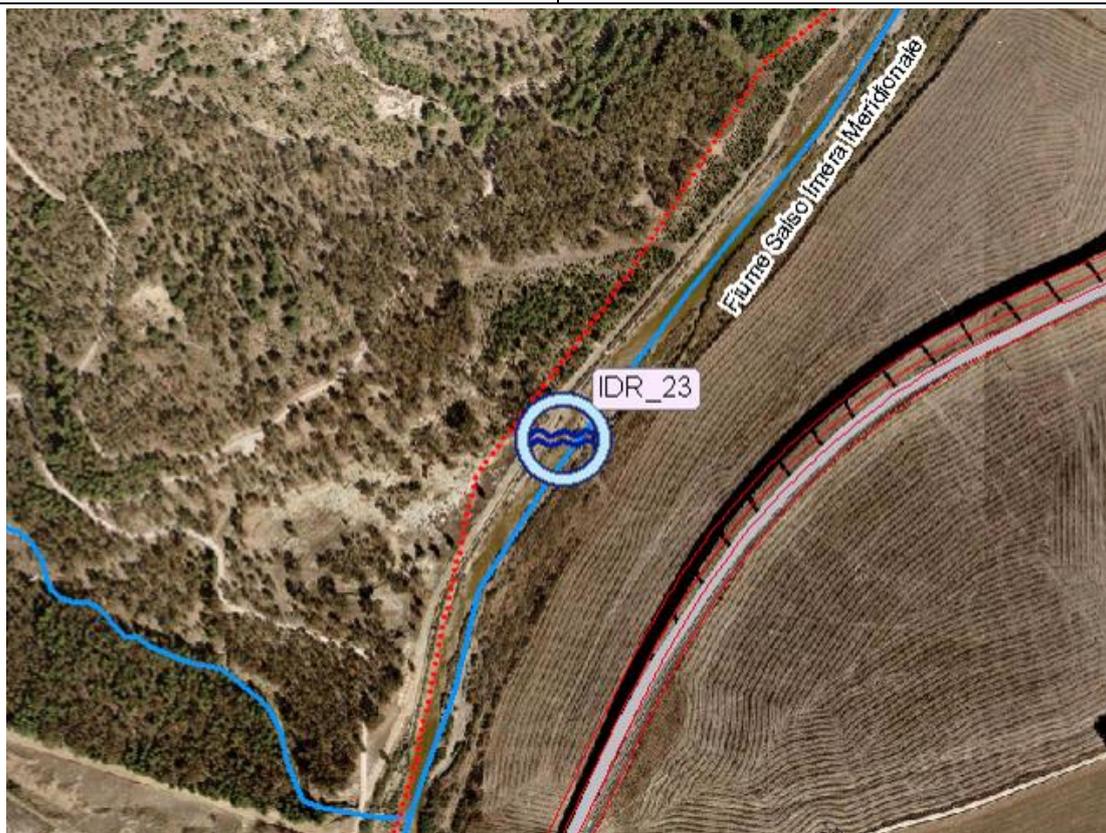
ACQUE SUPERFICIALI

SCHEDA PUNTO DI MISURA: **IDR_23**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N37.541743** **E14.134238**

Fase di monitoraggio: Corso d'Opera

Codice misura:



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Corpo idrico: **IDR_23**

Località: **Fiume Salso**

Comune: **Caltanissetta**

Provincia: **Caltanissetta**

Regione: **Sicilia**

Distanza dal tracciato di progetto: **125 m**

Pk: **Nord di abbeveratoio**

SOPRALLUOGO

Data: **22/06/2021**

Ora: **16.20**

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

Distanza da sponda (cm): **50**

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **limpida**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **21LA11826**

Pendenza sponda

verticale

ripida

moderatamente ripida

CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Sereno

ESITI INDAGINI IN SITU

T. aria (°C)	T. acqua (°C)	O ₂ (%)	O ₂ disciolto (mg/l)	Potenziale Redox (mV)	pH	Conducibilità elettrica (µS/cm)
37.0	24.6		10.10	+56.4	8.06	19100

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.091

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **geol. Domenico Paone**

PA 12/09

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 /
S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"

Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

Indagini di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera
Ambiente Idrico Superficiale – Fiume Salso (CL)

SCHEDA TECNICA MISURA DI PORTATA

Sezione di misura	IDR_23m	Località	Caltanissetta	Corso d'Acqua	Fiume Salso
Data	22/06/2021	Ora inizio misura	16.50	Ora fine misura	17.10
Strumento utilizzato	OTT ADC Acoustic, Digital current meter				

Descrizione del corso d'acqua:

Fondo limoso - sabbioso con presenza di ciottoli e rocce, acqua torbida con moto laminare, presenza di vegetazione sulle sponde e in alveo

Profondità max m	0.22	Velocità minima m/s	0.11	Perimetro bagnato m	4.733
Profondità media m	0.15	Velocità max m/s	0.17	Raggio idraulico m	0.147
Larghezza m	4.70	Velocità media m/s	0.131	Sezione m ²	0.695
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.091	

OPERATORE: geol. Domenico Paone



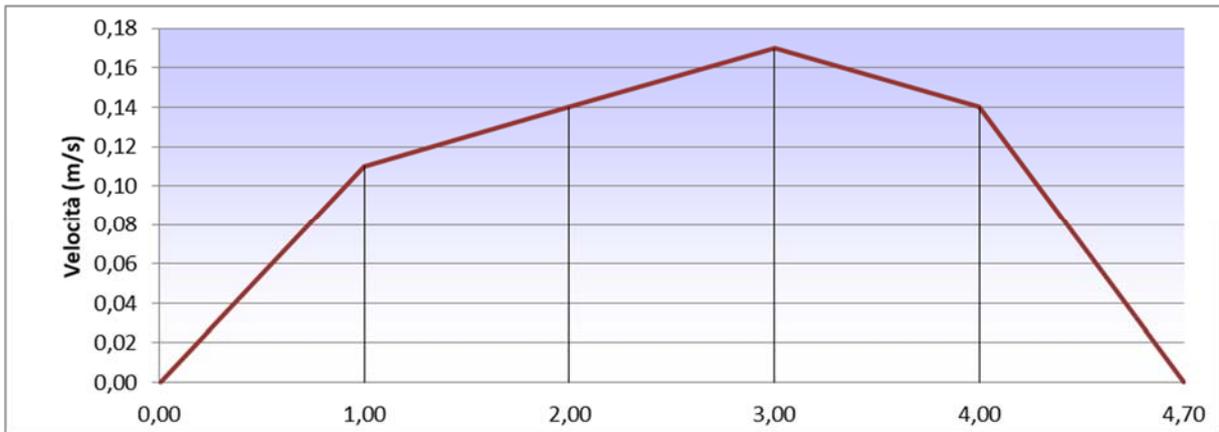
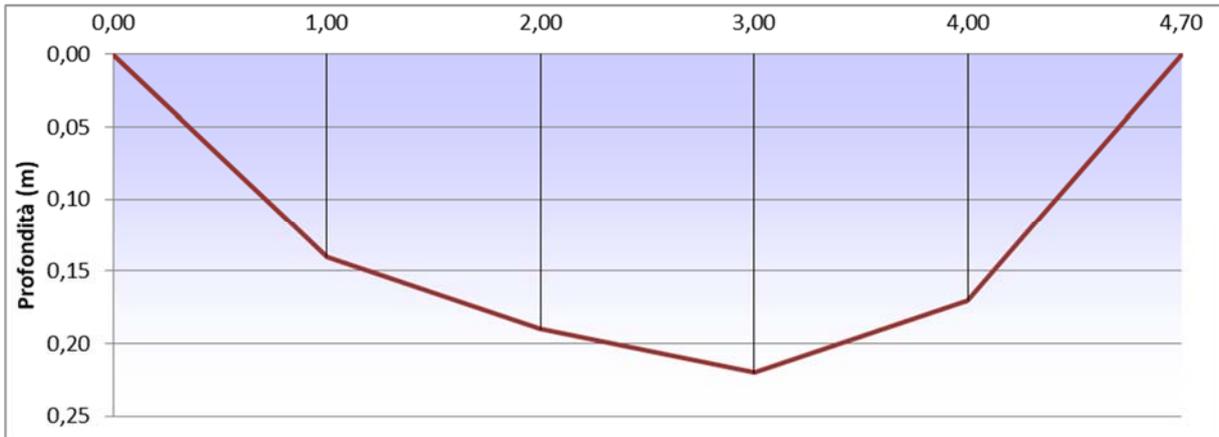
PA 12/09

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 /
S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"

Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19



PROFONDITA' E VELOCITA'



RAPPORTO DI PROVA N 21LA11826		DEL 29/07/2021	
COMMITTENTE:	EMPEDOCLE 2 s.c.p.a.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	C.da Bigini Km.57+700 93100 CALTANISSETTA (CL)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	IT02379310390		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	FIUME FALSO PRESSO INTERSEZIONE SS640		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_23		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Domenico Paone		
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210622DP1500		
DATA CAMPIONAMENTO:	22/06/2021	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	16.30
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	16.30	ORA FINE CAMPIONAMENTO:	16.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	24/06/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	18.30
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/06/2021		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	21LA11826		
N° CATENA DI CUSTODIA:	20210622DP1500		
DATA INIZIO PROVA:	01/07/2021	DATA FINE PROVA:	24/07/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2120 Man 29 2003	°C	24,6	8.6	
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2120 Man 29 2003	°C	24,6	8.6	
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	< 0,05		
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	56,4	19.7	
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
ANTIMONIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,56	0.31	
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	< 5		
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,924	0.185	
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	0,525	0.105	
VANADIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	< 2,5		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11826		DEL 29/07/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
Metodo				
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1		
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	54,5	19.1	
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,01		
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
3-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
4-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005		
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,01		
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
DICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,01		
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007</i>	µg/L	< 1,0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11826		DEL 29/07/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
Metodo				
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
* TETRACLORURO DI CARBONIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,00576	0.00144	
AZOTO AMMONIACALE (come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,5		
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	4,05	1.42	
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	0,518	0.181	
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	16,6	5.8	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1,16	0.29	
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	51,0	17.9	
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	9,16	2.29	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 2,0		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,00576	0.00144	
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	109	38	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	10,1	3.5	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	83,4	25.0	
* TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 REV. 00</i>	mg/L	< 0,5		
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,1	0.2	
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	30400		
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	30,0	10.5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11826 DEL 29/07/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
COLORE APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	tasso diluiz.	20	7	
FOSFORO TOTALE APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	mg/L	< 0,100		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-0	mg/L	10,1	3.5	
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003	IMMOBILI	100	35	
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003	% Inib.	9	3	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	UFC/100mL	200	70	
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	UFC/100mL	20	7	
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100mL	10	4	
SALMONELLA Spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	Assente\Pre	ASSENTE		
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1960	491	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	10900		

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, NOME E COGNOME CAMPIONATORE, ORAFINE, ORA INIZIO, PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SOMMATORIA IPA (da calcolo): ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - FLUORANTE NE - INDENOPIRENE

SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESA CLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11826

DEL 29/07/2021

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - CONFORME rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N. 21LA11828		DEL: 29/07/2021	
COMMITTENTE:		EMPEDOCLE 2 Scpa	
INDIRIZZO COMMITTENTE:		CONTRADA BIGINI 93100 CALTANISSETTA (CL)	
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:		02379310390	
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:		IDR 23	
DESCRIZIONE CAMPIONE:		ACQUA SUPERFICIALE	
CAMPIONAMENTO A CURA DI:		TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		DOMENICO PAONE	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		22/06/2021	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		24/06/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		24/06/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		21LA11828	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova:	01/07/2021
		Data fine prova:	01/07/2021
		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 18:30	

Ambiente: NATURALE			Regione/Provincia: SICILIA / CALTANISSETTA							
Coordinate: 37.541743 ; 14.134238			Comune: -----							
Codice Stazione: IDR_23			Toponimo: VIADOTTO SALSO							
Lungh. Corso d'acqua: -----			Fiume: -----							
Quota s.l.m.: -----	Dist. Dalla sorgente: -----	Superficie bacino: -----	Condizioni meteo: SERENO							
Corpi idrici recettori: -----			N° foto sezione: SI							
			Operatori: DOMENICO PAONE							
Manufatti Artificiali. Fondo: -----			Sponda dx: -----					Sponda sx: -----		
Ritenzione detrito organico: <input type="checkbox"/> sostenuta <input checked="" type="checkbox"/> moderata <input type="checkbox"/> scarsa			Presenza di anaerobiosi sul fondo: <input checked="" type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Tracce <input type="checkbox"/> Sensibile Localizzata <input type="checkbox"/> Estesa							
Batteri filamentosi: <input checked="" type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Scarsi <input type="checkbox"/> Diffusi			Decomposizione materia organica: <input type="checkbox"/> Strutture grossolane <input checked="" type="checkbox"/> Frammenti fibrosi <input type="checkbox"/> Frammenti polposi							
Organismi incrostanti: <input checked="" type="checkbox"/> Feltro rilevabile solo al tatto <input type="checkbox"/> Feltro sottile <input type="checkbox"/> Feltro spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti <input type="checkbox"/> Alghe filamentose <input type="checkbox"/> Alghe crostose										
Larghezza alveo bagnato: 4,70 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.									
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	90-100%
Profondità media dell'acqua: 15 cm	O ₂ (mg/l): 10.10						pH: 8.06			
Profondità max dell'acqua: 22 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 19100						T° Acqua: 24.6 (Tem 47)			
Velocità media della corrente:			<input type="checkbox"/> impercettibile o molto lenta <input type="checkbox"/> Lenta <input type="checkbox"/> media e laminare <input checked="" type="checkbox"/> media e con limitata turbolenza							
			<input type="checkbox"/> elevata e quasi laminare <input type="checkbox"/> elevata e turbolenta <input type="checkbox"/> molto elevata e turbolenta							

PARAMETRO	Metodo	VALORE	Classe di qualità	Giudizio
IBE (INDICE BIOTICO ESTESO)	APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	5	IV	Ambiente molto alterato

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Il Responsabile del laboratorio
Dot. Francesco Troisi

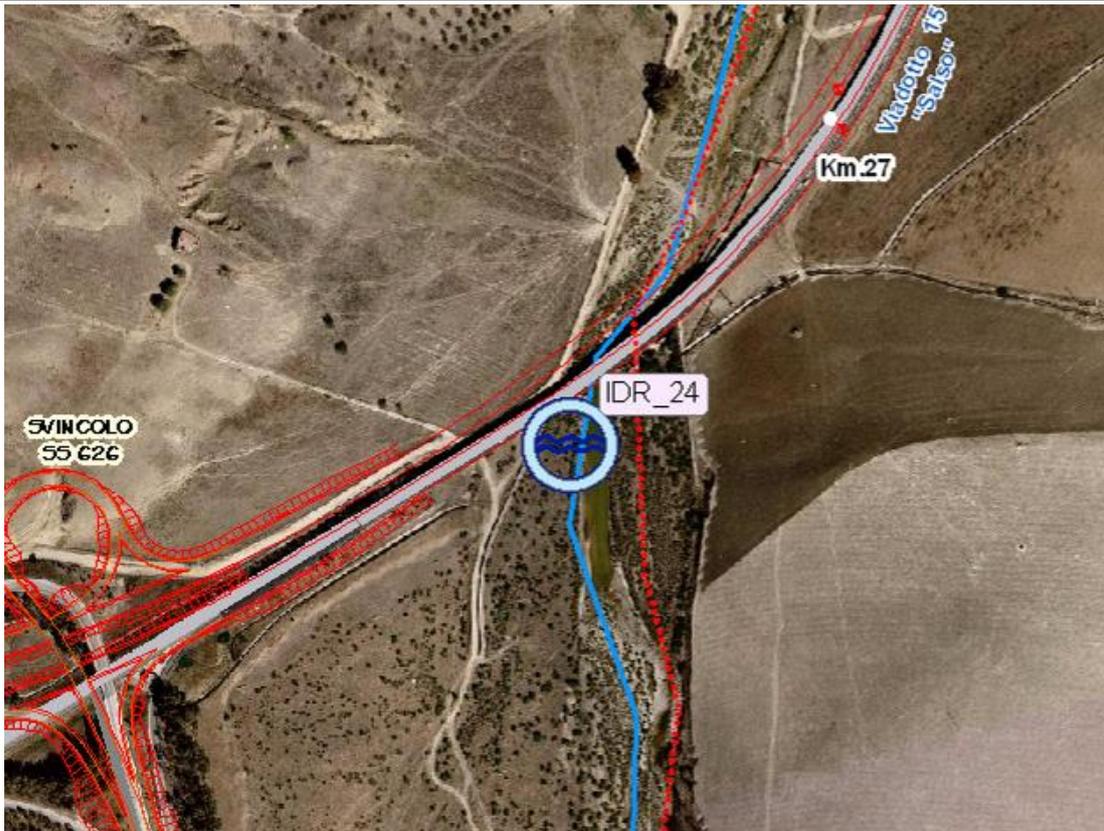
Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

ACQUE SUPERFICIALI

SCHEDA PUNTO DI MISURA: IDR_24

COORDINATE DI RIFERIMENTO:	N37.537305	E14.133128
----------------------------	-------------------	-------------------

Fase di monitoraggio: Corso d'Opera	Codice misura:
-------------------------------------	----------------



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Corpo idrico: **IDR_24**
 Località: **Fiume Salso**
 Comune: **Caltanissetta**
 Provincia: **Caltanissetta**
 Regione: **Sicilia**
 Distanza dal tracciato di progetto: **23 m**
 Pk: **26+725**

SOPRALLUOGO

Data: 22/06/2021	Ora: 14.50
-------------------------	-------------------

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

Distanza da sponda (cm): **150**

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **limpida**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **21LA11825**

Pendenza sponda

verticale

ripida

moderatamente ripida

CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Sereno

ESITI INDAGINI IN SITU

T. aria (°C)	T. acqua (°C)	O ₂ (%)	O ₂ disciolto (mg/l)	Potenziale Redox (mV)	pH	Conducibilità elettrica (µS/cm)
37.0	25.4		10.31	+77.6	8.13	19300

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.087

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **geol. Domenico Paone**

PA 12/09

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 /
S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"

Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

Indagini di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera
Ambiente Idrico Superficiale – Fiume Salso (CL)

SCHEDA TECNICA MISURA DI PORTATA

Sezione di misura	IDR_24v	Località	Caltanissetta	Corso d'Acqua	Fiume Salso
Data	22/06/2021	Ora inizio misura	15.30	Ora fine misura	16.00
Strumento utilizzato	OTT ADC Acoustic, Digital current meter				

Descrizione del corso d'acqua:

Fondo limoso - sabbioso con presenza di ciottoli e rocce, acqua torbida con moto laminare, presenza di vegetazione sulle sponde e in alveo

Profondità max m	0.37	Velocità minima m/s	0.02	Perimetro bagnato m	9.644
Profondità media m	0.25	Velocità max m/s	0.06	Raggio idraulico m	0.253
Larghezza m	9.60	Velocità media m/s	0.036	Sezione m ²	2.436
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.087	

OPERATORE: geol. Domenico Paone



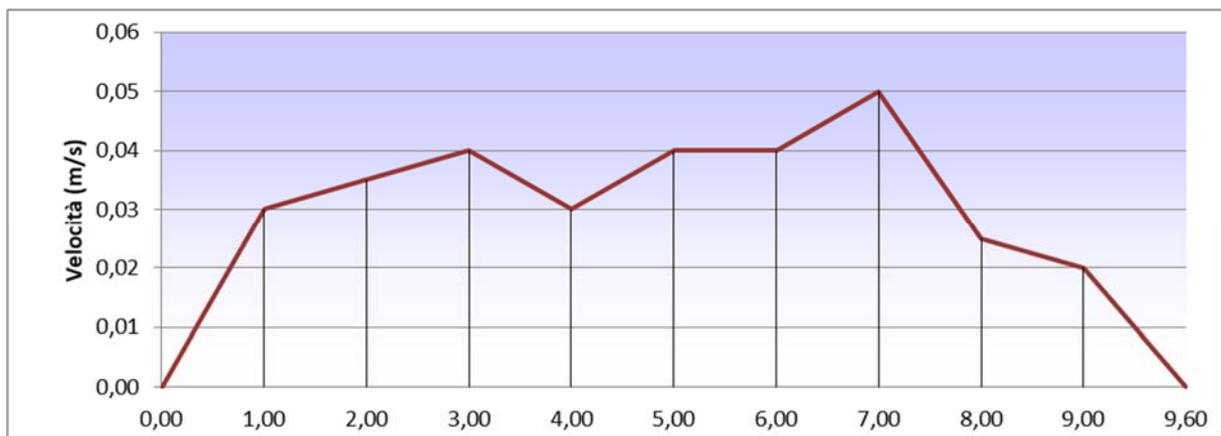
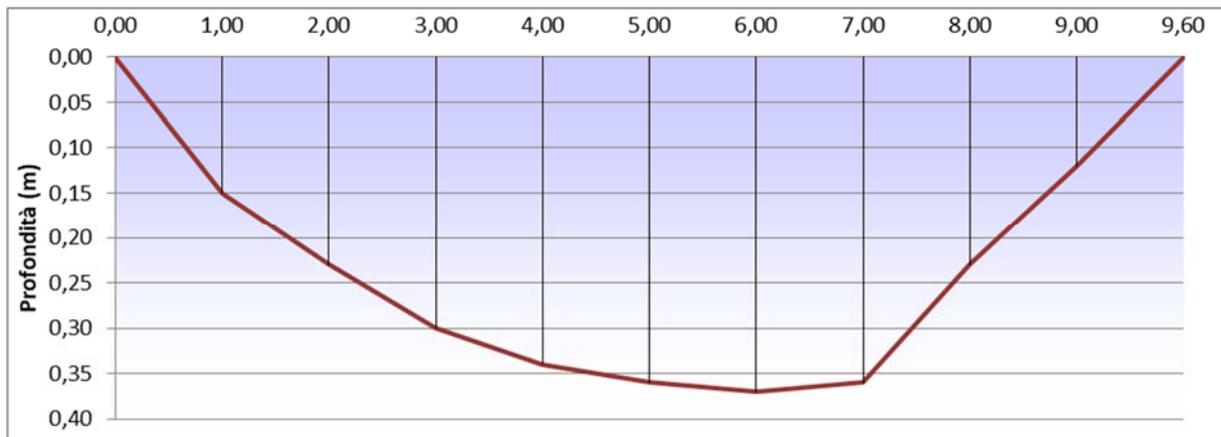
PA 12/09

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 /
S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"

Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19



PROFONDITA' E VELOCITA'



RAPPORTO DI PROVA N 21LA11825		DEL 29/07/2021	
COMMITTENTE:	EMPEDOCLE 2 s.c.p.a.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	C.da Bigini Km.57+700 93100 CALTANISSETTA (CL)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	IT02379310390		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	FIUME FALSO PRESSO INTERSEZIONE SS640		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_24		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Domenico Paone		
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210622DP1500		
DATA CAMPIONAMENTO:	22/06/2021	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	15.00
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	15.00	ORA FINE CAMPIONAMENTO:	15.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	24/06/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	18.30
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/06/2021		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	21LA11825		
N° CATENA DI CUSTODIA:	20210622DP1500		
DATA INIZIO PROVA:	01/07/2021	DATA FINE PROVA:	21/07/2021

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2120 Man 29 2003	°C	25,4	8.9	
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2120 Man 29 2003	°C	25,4	8.9	
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	< 0,05		
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	77,6	27.2	
* CALCIO EPA 6010D 2018	mg/L	357	71	
* MAGNESIO EPA 6010D 2018	mg/L	< 1		
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	2,20	0.44	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	1,28	0.26	
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	0,511	0.102	
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	1150	230	
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,5		
ANTIMONIO EPA 6020B 2014	µg/L	0,568	0.114	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11825		DEL 29/07/2021			
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3	
Metodo					
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,5			
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	10	2		
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 34			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,01			
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
3-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
4-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,005			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,01			
TETRAFLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005			

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11825		DEL 29/07/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
Metodo				
* TETRACLORURO DI CARBONIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
DICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,01		
ESAACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,005		
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007</i>	µg/L	< 1,0		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,00919	0.00230	
AZOTO AMMONIACALE (come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,5		
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	2,05	0.72	
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	0,394	0.138	
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	41,9	14.7	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,880	0.220	
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	49,0	17.1	
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	4,59	1.15	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,000	0.000	
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	89,8	31.4	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23rd 4500-O</i>	mg/L	10,3	3.6	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,00919	0.00230	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	72,8	21.8	
* TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 REV. 00</i>	mg/L	2,03	0.71	
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,1	0.2	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11825	DEL 29/07/2021
--------------------------------------------	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	21500		
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 52 10B</i>	mg/L	25,0	8.8	
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>	tasso diluiz.	20	7	
FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100		
* OSSIGENO DISCIOLTO <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	10,3	3.6	
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI	100	35	
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib.	5	2	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100mL	30	11	
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1		
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente\Pre	ASSENTE		
Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti 1 - Limiti 2 - Limiti 3
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1760	440	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	8630		

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, NOME E COGNOME CAMPIONATORE, ORAFINE, ORA INIZIO, PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA11825

DEL 29/07/2021

SOMMATORIA IPA (da calcolo): ANTRACENE - BENZO(a)PIRENE - BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - FLUORANTE NE - INDENOPIRENE

SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESA CLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N. 21LA11827		DEL: 29/07/2021	
COMMITTENTE:		EMPEDOCLE 2 Scpa	
INDIRIZZO COMMITTENTE:		CONTRADA BIGINI 93100 CALTANISSETTA (CL)	
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:		02379310390	
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:		IDR 24	
DESCRIZIONE CAMPIONE:		ACQUA SUPERFICIALE	
CAMPIONAMENTO A CURA DI:		TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		DOMENICO PAONE	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		22/06/2021	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		24/06/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		24/06/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		21LA11827	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova: 01/07/2021	
		Data fine prova: 01/07/2021	
		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 18:30	

Ambiente: POOL			Regione/Provincia: SICILIA / CALTANISSETTA							
Coordinate: 37.537305 ; 14.133128			Comune: -----							
Codice Stazione: IDR_24			Toponimo: VIADOTTO SALSO							
Lungh. Corso d'acqua: -----			Fiume: -----							
Quota s.l.m.: -----	Dist. Dalla sorgente: -----	Superficie bacino: -----	Condizioni meteo: SERENO							
Corpi idrici recettori: -----			N° foto sezione: SI							
			Operatori: DOMENICO PAONE							
Manufatti Artificiali. Fondo: -----			Sponda dx: -----	Sponda sx: -----						
Ritenzione detrito organico: <input type="checkbox"/> sostenuta <input type="checkbox"/> moderata <input checked="" type="checkbox"/> scarsa			Presenza di anaerobiosi sul fondo: <input checked="" type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/> Tracce <input type="checkbox"/> Sensibile Localizzata <input checked="" type="checkbox"/> Estesa							
Batteri filamentosi: <input checked="" type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Scarsi <input type="checkbox"/> Diffusi			Decomposizione materia organica: <input type="checkbox"/> Strutture grossolane <input checked="" type="checkbox"/> Frammenti fibrosi <input type="checkbox"/> Frammenti polposi							
Organismi incrostanti: <input checked="" type="checkbox"/> Feltro rilevabile solo al tatto <input checked="" type="checkbox"/> Feltro sottile <input type="checkbox"/> Feltro spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti <input type="checkbox"/> Alge filamentose <input type="checkbox"/> Alge crostose										
Larghezza alveo bagnato: 9,60 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.									
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	90-100%
Profondità media dell'acqua: 25 cm	O ₂ (mg/l): 10.31						pH: 8.13			
Profondità max dell'acqua: 37 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 19300						T° Acqua: 25.4 (Tem 47)			
Velocità media della corrente:	<input type="checkbox"/> impercettibile o molto lenta <input type="checkbox"/> Lenta <input checked="" type="checkbox"/> media e laminare <input type="checkbox"/> media e con limitata turbolenza									
	<input type="checkbox"/> elevata e quasi laminare <input type="checkbox"/> elevata e turbolenta <input type="checkbox"/> molto elevata e turbolenta									

PARAMETRO	Metodo	VALORE	Classe di qualità	Giudizio
IBE (INDICE BIOTICO ESTESO)	APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	5	IV	Ambiente molto alterato

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Il Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi