



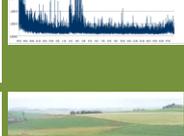
**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*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
FEBBRAIO 2022*

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.

31/03/2022

Schede_AISU

00



Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

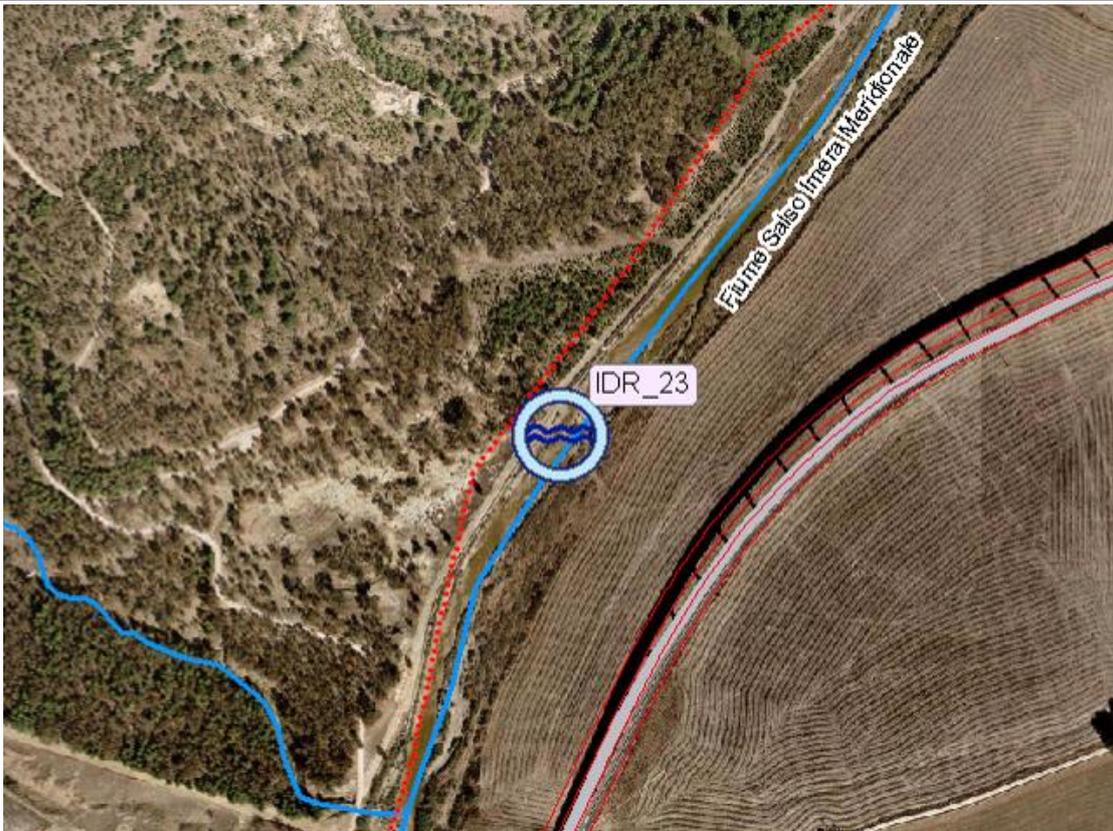
ACQUE SUPERFICIALI

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: **23/02/2022**

Ora: **11.30**

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: **22LA02811**

Pendenza sponda

verticale

ripida

moderatamente ripida

piana

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)
15.0	10.2		12.8	+139.7	8.06	7940

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.091

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Antonello Valzano**

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	23/02/2022	Ora inizio misura	11.30	Ora fine misura	12.10
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	0.45	Velocità minima m/s	0.11	Perimetro bagnato m	4.733
Profondità media m	0.40	Velocità max m/s	0.17	Raggio idraulico m	0.147
Larghezza m	11.0	Velocità media m/s	0.131	Sezione m ²	0.695
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.091	

OPERATORE: **Geol. Antonello Valzano**

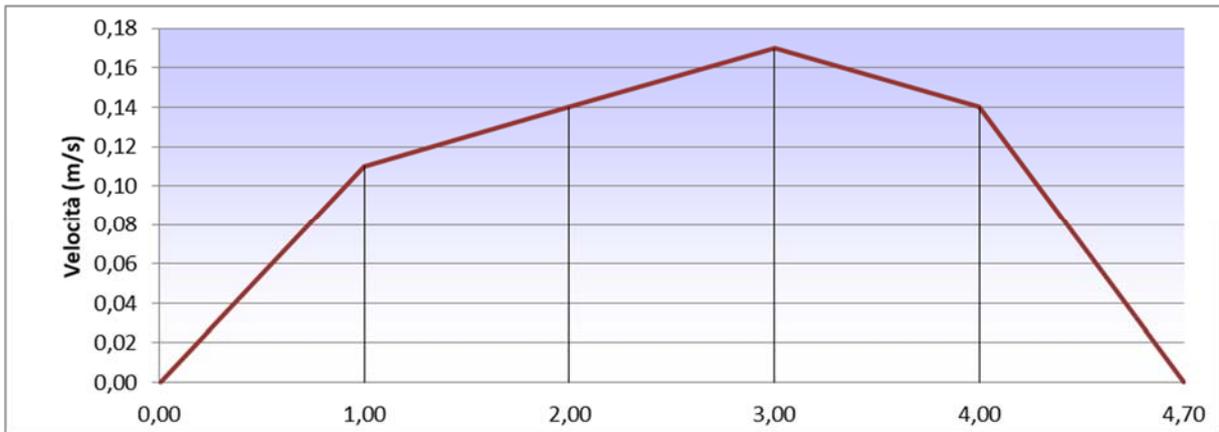
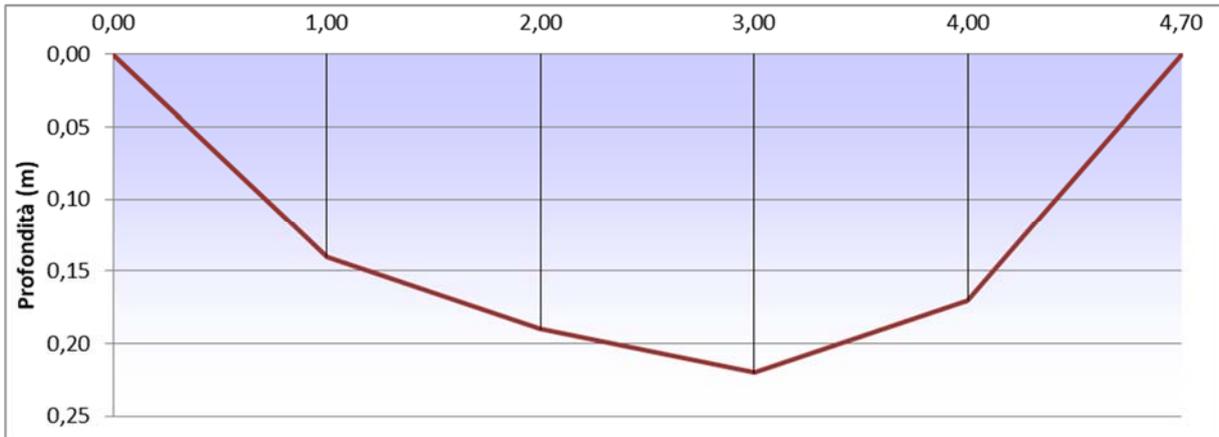
PA 12/09

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 22LA02811		DEL 17/03/2022	
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:	N° 37°.541746, E° 14°.134238		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_23		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Antonello Valzano		
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220223VA1135		
DATA CAMPIONAMENTO: 23/02/2022	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.10		
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.30	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 08.30		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 25/02/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 25/02/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA02811			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220223CC1135	DATA FINE PROVE: 14/03/2022		
DATA INIZIO PROVE: 26/02/2022			

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	12,8	± 4,5
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>		tasso diluiz. Non percettibile per diluizione 1:20	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	< 10	
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	6890	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	12,8	± 4,5
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,1	± 0,2
* POTENZIALE REDOX <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	139,7	± 48,9
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	10,2	± 0,3
* TEMPERATURA ARIA <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	15,0	± 1,0
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	9,2	± 3,2

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02811

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,00	± 2,45
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0514	
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	3,10	± 1,1
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2340	
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500	
FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2,56	± 0,64
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0500	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	21,6	± 6,5
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	846	± 210
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,20	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
* CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	214	± 43
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02811

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	93,1	± 32,6
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	28,2	± 5,6
* MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	94,4	± 23,6
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,71	± 0,34
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	58,6	± 11,7
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0462	± 0,0162

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02811

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0210 ± 0,0074	
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02811

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	2	±	1
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100mL	110	±	39
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100mL	11	±	4
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100mL	11	±	4
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	2	±	1
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	7	±	3
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente/Pre sente	ASSENTE		

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 22LA02811

DEL 17/03/2022

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - INDENOPIRENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

**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.22LA02813		DEL 17/03/2022	
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:	N 37°54'17.43", E 14°13'42.38"		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_23		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Antonello Valzano		
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003 COME DA PMA APPROVATO		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220223VA1135		
DATA CAMPIONAMENTO:	23/02/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.30
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.30	ORA FINE CAMPIONAMENTO:	12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	25/02/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	08.30
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	25/02/2022		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	22LA02813		
N° CATENA DI CUSTODIA:	20220223CC1135	Tipo analisi:	I.B.E. INDICE BIOTICO ESTESO
DATA INIZIO PROVE:	26/02/2022	DATA FINE PROVE:	09/03/2022

Ambiente: NATURALE		Regione/Provincia: SICILIA / CALTANISSETTA	
Coordinate: N 37°54'17.43", E 14°13'42.38"		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: -----	Foto sezione: SI	Operatori: ANTONELLO VALZANO	
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: 11,00 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.		
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%
Profondità media dell'acqua: 40 cm	O ₂ (mg/l): 12.8	20-30%	30-40%
Profondità max dell'acqua: 45 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 7940	40-50%	50-60%
		60-70%	70-80%
		80-90%	90-100%
			pH: 8.06
			T° Acqua: 10.2 (Tem 92)
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	4	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 di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714



Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

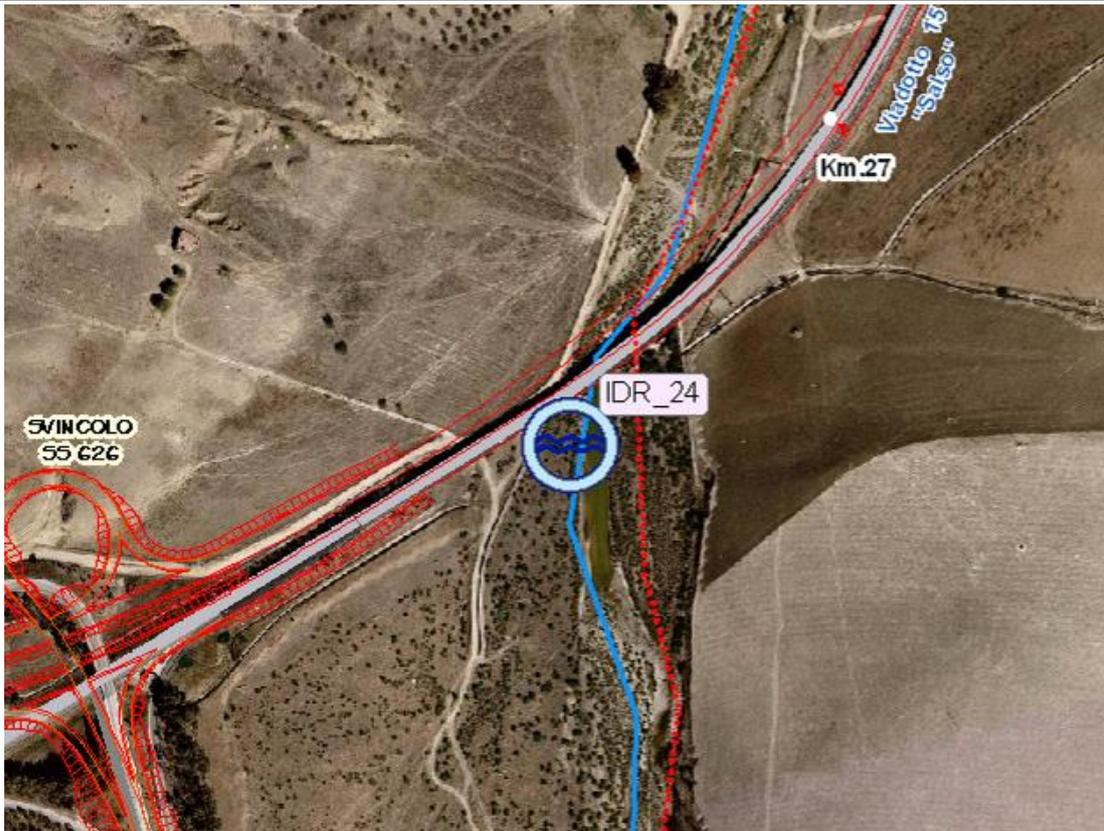
ACQUE SUPERFICIALI

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: **23/02/2022**

Ora: **12.20**

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: **22LA02812**

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)
14.0	10.2		12.11	+192.2	7.80	7770

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.087

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Antonello Valzano**

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	23/02/2022	Ora inizio misura	12.20	Ora fine misura	13.20
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	0.45	Velocità minima m/s	0.02	Perimetro bagnato m	9.644
Profondità media m	0.35	Velocità max m/s	0.06	Raggio idraulico m	0.253
Larghezza m	13.0	Velocità media m/s	0.036	Sezione m ²	2.436
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.087	

OPERATORE: **Geol. Antonello Valzano**

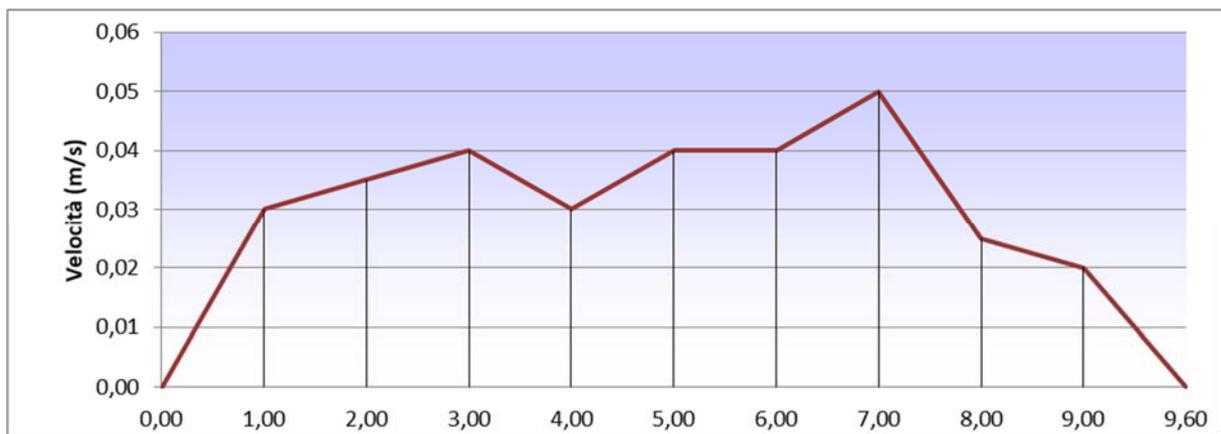
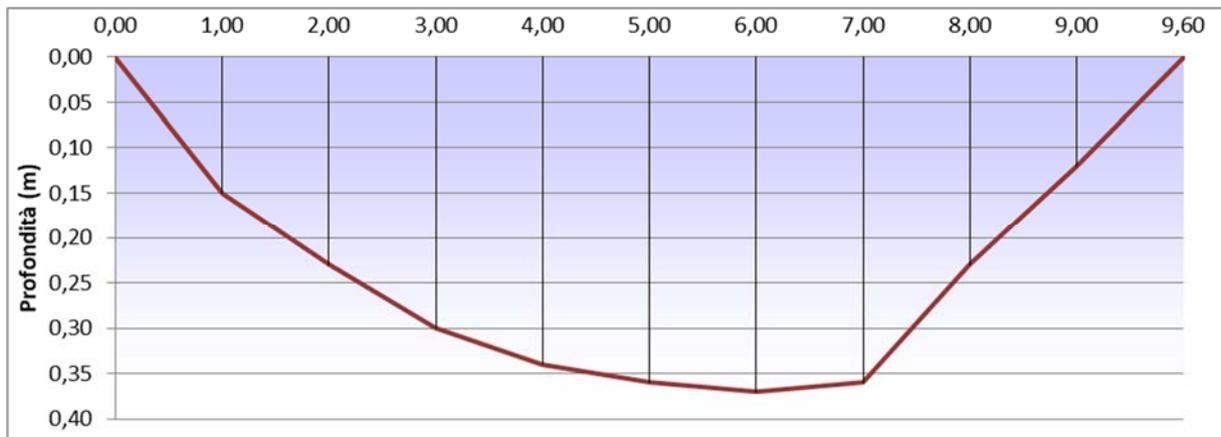
PA 12/09

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 22LA02812		DEL 17/03/2022	
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:	N° 37°.32'24.36, E° 14°07'54.48"		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_24		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Antonello Valzano		
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220223VA1220		
DATA CAMPIONAMENTO: 23/02/2022	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.20		
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 08.30		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 25/02/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 25/02/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA02812			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220223CC1135	DATA FINE PROVE: 14/03/2022		
DATA INIZIO PROVE: 26/02/2022			

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	12,1	± 4,2
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>		tasso diluiz. Non percettibile per diluizione 1:20	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	< 10	
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	7110	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	12,1	± 4,2
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,8	± 0,2
* POTENZIALE REDOX <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	192,2	± 67,3
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	10,2	± 0,3
* TEMPERATURA ARIA <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	14,0	± 1,0
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	8,3	± 2,9

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02812

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	4,00	± 1,40
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0514	
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	2,90	± 1,0
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0900	± 0,0315
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2380	
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500	
FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2,62	± 0,66
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0500	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	27,9	± 8,4
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	859	± 210
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,20	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
* CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	210	± 42
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02812

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	91,4	± 32,0
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	20,8	± 4,2
* MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	92,9	± 23,2
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,68	± 0,34
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,447	± 0,089
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0327	± 0,0114

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02812

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0390 ± 0,0137	
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA02812

DEL 17/03/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	2	±	1
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100mL	180	±	63
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100mL	10	±	4
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100mL	5	±	2
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	< 0		
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	0	±	0
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente\Presente	ASSENTE		

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 22LA02812

DEL 17/03/2022

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - INDENOPIRENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

**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.22LA02814 DEL 17/03/2022	
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:	N 37°32'24.36", E 14°07'54.48"
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_24
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Antonello Valzano
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003 COME DA PMA APPROVATO
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220223VA1220
DATA CAMPIONAMENTO:	23/02/2022
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	12.20
ORA FINE CAMPIONAMENTO:	13.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	25/02/2022
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	25/02/2022
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	22LA02814
N° CATENA DI CUSTODIA:	20220223CC1135
Tipo analisi:	I.B.E. INDICE BIOTICO ESTESO
DATA INIZIO PROVE:	26/02/2022
DATA FINE PROVE:	09/03/2022

Ambiente: NATURALE		Regione/Provincia: SICILIA / CALTANISSETTA	
Coordinate: N 37°32'24.36", E 14°07'54.48"		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: -----	Foto sezione: SI	Operatori: ANTONELLO VALZANO	
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 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: 13,00 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.		
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%
Profondità media dell'acqua: 35 cm	O ₂ (mg/l): 12.11	20-30%	30-40%
Profondità max dell'acqua: 45 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 7770	40-50%	50-60%
		60-70%	70-80%
		80-90%	90-100%
			pH: 7.8
			T° Acqua: 10.2 (Tem 92)
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	4	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.





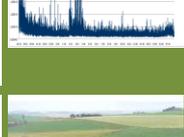
**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*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
MARZO 2022*

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.

29/04/2022

Schede_AISU

00



Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

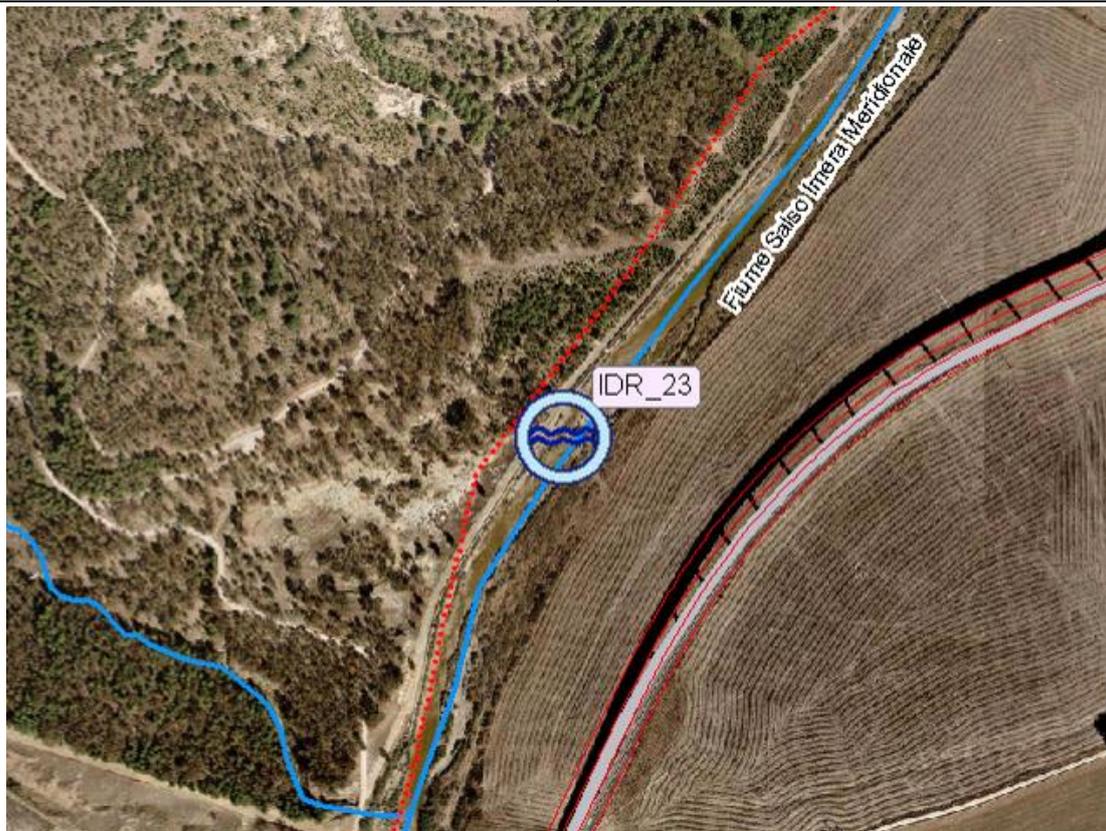
ACQUE SUPERFICIALI

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: **22/03/2022**

Ora: **10.00**

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

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

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **incoloro**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **22LA04592**

Pendenza sponda

verticale

ripida

moderatamente ripida

piana

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)
16.0	13.5		11.83	+274.3	8.23	5350

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.091

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Claudio Girgenti**

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	22/03/2022	Ora inizio misura	10.00	Ora fine misura	11.45
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	0.60	Velocità minima m/s	0.11	Perimetro bagnato m	4.733
Profondità media m	0.40	Velocità max m/s	0.17	Raggio idraulico m	0.147
Larghezza m	10.5	Velocità media m/s	0.131	Sezione m ²	0.695
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.091	

OPERATORE: **Geol. Claudio Girgenti**

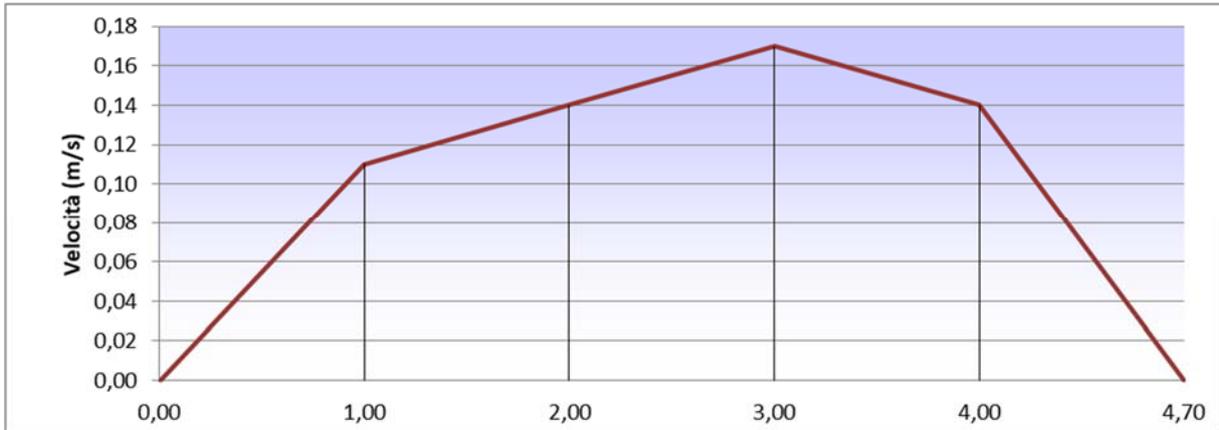
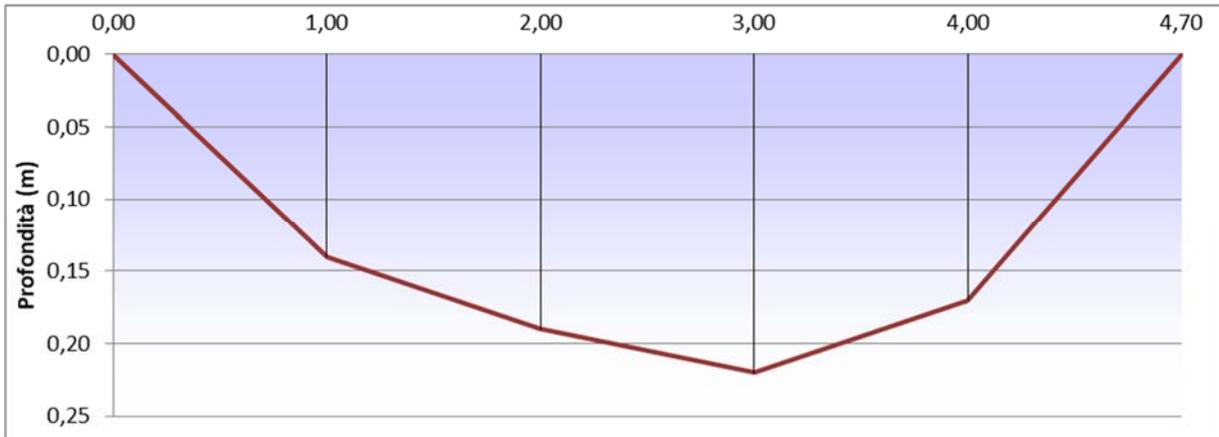
PA 12/09

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 22LA04592		DEL 21/04/2022	
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:	CANTIERE EMPEDOCLE - CALTANISSETTA		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR - 23		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Claudio Girgenti		
PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220322CG1000		
DATA CAMPIONAMENTO: 22/03/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.00	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 11.45	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/04/2022	DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA04592			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220322CG0800	DATA INIZIO PROVE: 01/04/2022	DATA FINE PROVE: 13/04/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	11,8	± 4,1
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>	tasso diluiz.	NON PERCETTIBILE	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	< 10	
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	4870	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	11,8	± 4,1
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,2	± 0,2
* POTENZIALE REDOX <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	274,3	± 96,0
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	13,5	± 0,4
* TEMPERATURA ARIA <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	16,0	± 1,0
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	5,7	± 2,0

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04592

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	± 4,2
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,138	± 0,048
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	6,94	± 2,4
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2910	
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500	
FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2,76	± 0,69
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0500	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	13,1	± 3,9
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	662	± 170
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,20	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
* CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	210	± 42
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04592

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	89,5	± 31,3
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	159	± 32
* MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	88,2	± 22,1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,94	± 0,39
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,847	± 0,169
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0117	± 0,0041
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0201	± 0,0070

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04592

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0442 ± 0,0155	
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0122 ± 0,0031	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO (Metilene cloruro) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04592

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0122	± 0,0031
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
MICROBIOLOGIA			
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C 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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1	
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	< 0	
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	10	± 4
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente/Pre sente	ASSENTE	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 22LA04592

DEL 21/04/2022

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - INDENOPIRENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICLOROMETANO (Metilene cloruro) - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

**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. 22LA05690		DEL: 12/04/2022	
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:		CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		CLAUDIO GIRGENTI	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		22/03/2022	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		23/03/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		23/03/2022	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		22LA05690	
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		18:30	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova:	22/03/2022
		Data fine prova:	04/04/2022

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: 10,5 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.		
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%
Profondità media dell'acqua: 40 cm	O ₂ (mg/l): 11.8	20-30%	30-40%
Profondità max dell'acqua: 60 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 4870	40-50%	50-60%
Velocità media della corrente:	T° Acqua: 13.5 (Tem 47)		
	<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 o integralmente, senza la previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

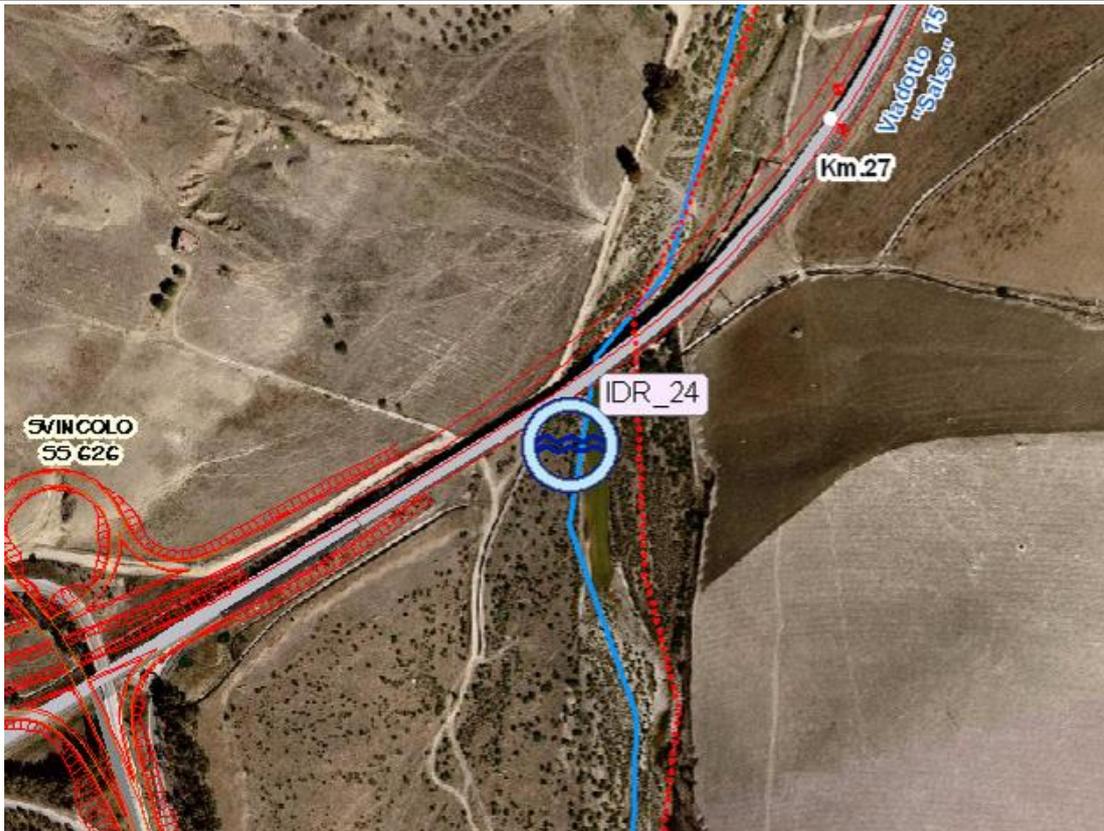
ACQUE SUPERFICIALI

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: **22/03/2022**

Ora: **12.00**

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

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

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **incolore**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **22LA04591**

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)
16.0	13.7		11.34	+306.3	8.16	5530

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.087

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Claudio Girgenti**

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	22/03/2022	Ora inizio misura	12.00	Ora fine misura	13.40
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	0.60	Velocità minima m/s	0.02	Perimetro bagnato m	9.644
Profondità media m	0.40	Velocità max m/s	0.06	Raggio idraulico m	0.253
Larghezza m	13.0	Velocità media m/s	0.036	Sezione m ²	2.436
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.087	

OPERATORE: **Geol. Claudio Girgenti**

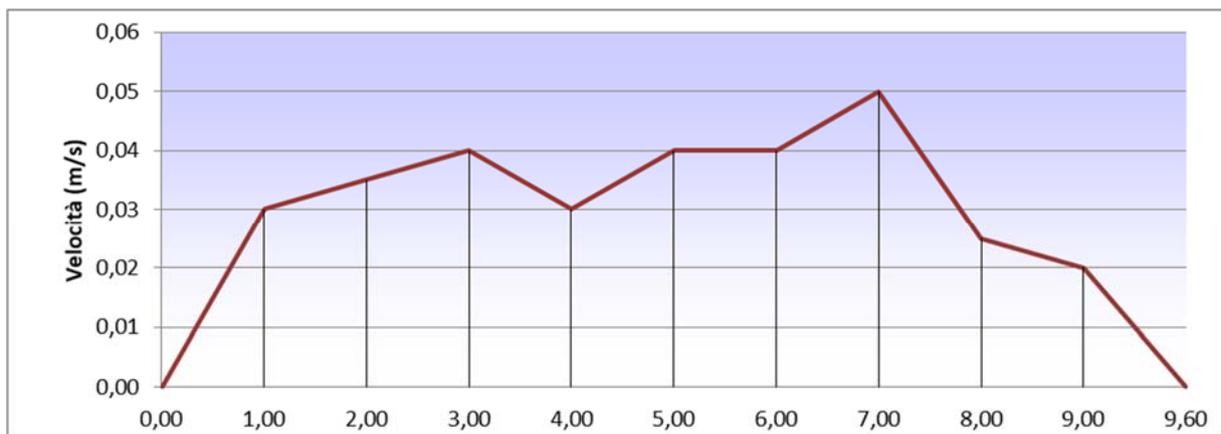
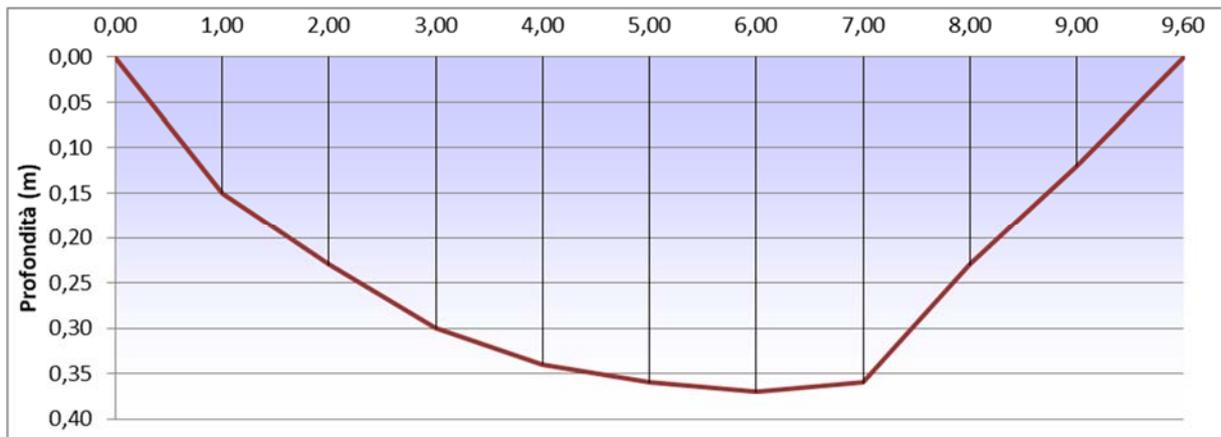
PA 12/09

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 22LA04591		DEL 21/04/2022	
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:	CANTIERE EMPEDOCLE - CALTANISSETTA		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR - 24		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Claudio Girgenti		
PIANO DI CAMPIONAMENTO:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220322CG1200		
DATA CAMPIONAMENTO: 22/03/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.40	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/04/2022	DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA04591			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220322CG0800	DATA INIZIO PROVE: 01/04/2022	DATA FINE PROVE: 13/04/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	11,3	± 4,0
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>	tasso diluiz.	NON PERCETTIBILE	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	< 10	
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	4810	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	11,3	± 4,0
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,2	± 0,2
* POTENZIALE REDOX <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	306,3	± 107,2
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	13,7	± 0,4
* TEMPERATURA ARIA <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	16,0	± 1,0
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	6,0	± 2,1

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04591

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	22,0	± 7,7
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,138	± 0,048
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	11,4	± 4,0
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1380	± 340
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500	
FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	3,83	± 0,96
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0500	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	10,1	± 3,0
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	665	± 170
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,20	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
* CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	209	± 42
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04591

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	88,9	± 31,1
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	147	± 29
* MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	87,5	± 21,9
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,06	± 0,41
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	28,0	± 5,6
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0145	± 0,0051
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0249	± 0,0087

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04591

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0410	± 0,0144
* OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0238	± 0,0060
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO (Metilene cloruro) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA04591

DEL 21/04/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0238	± 0,0060
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
MICROBIOLOGIA			
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	< 1	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C 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	
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	< 0	
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	7	± 3
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente/Pre sente	ASSENTE	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 22LA04591

DEL 21/04/2022

SOMMATORIA IPA (da calcolo): BENZO(b+j)FLUORANTENE - BENZO(g,h,i)PERILENE - BENZO(k)FLUORANTENE - INDENOPIRENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICLOROMETANO (Metilene cloruro) - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

**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. 22LA05691		DEL: 12/04/2022	
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:		CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		CLAUDIO GIRGENTI	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		22/03/2022	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		23/03/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		23/03/2022	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		22LA05690	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova:	22/03/2022
		Data fine prova:	04/04/2022

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: CLAUDIO GIRGENTI	
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"/> Alghe filamentose <input type="checkbox"/> Alghe crostose			
Larghezza alveo bagnato: 13,0 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.		
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%
Profondità media dell'acqua: 40 cm	O ₂ (mg/l): 11,3	20-30%	30-40%
Profondità max dell'acqua: 60 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 4810	40-50%	50-60%
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.



DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714
Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi



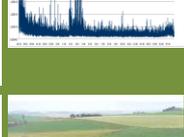
**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*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
APRILE 2022*

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.

29/05/2022

Schede_AISU

00



Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

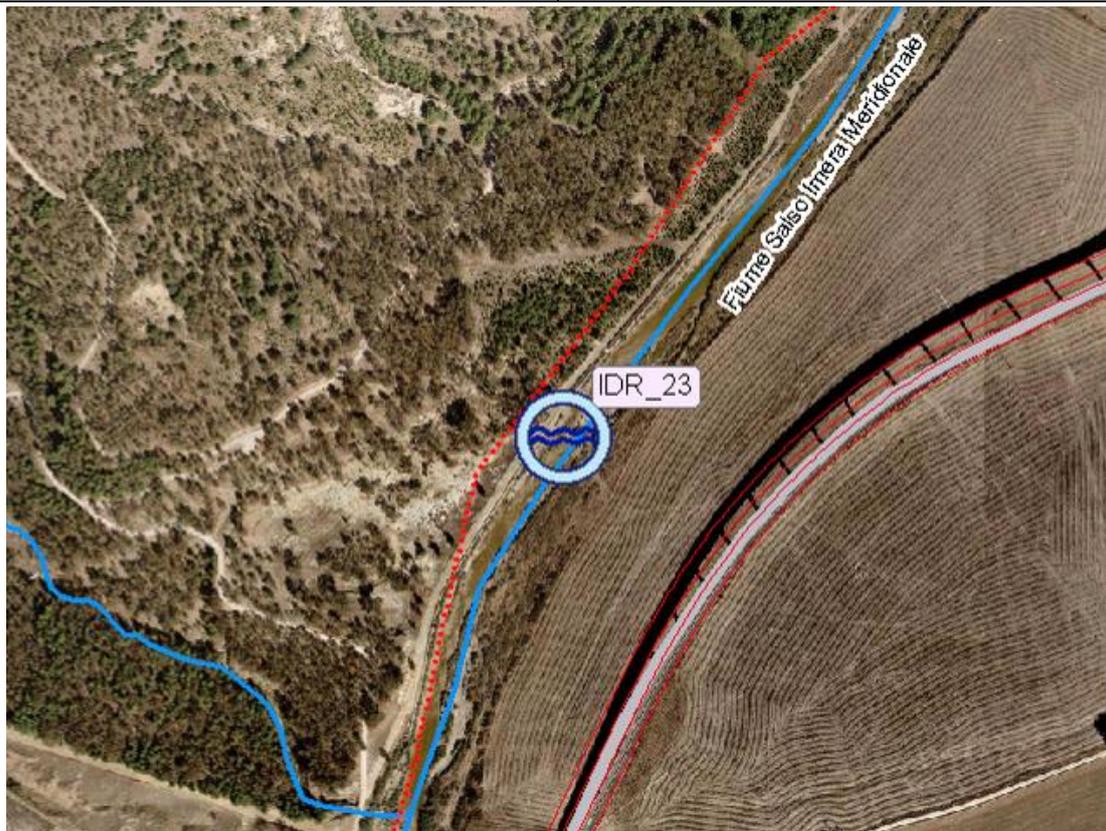
ACQUE SUPERFICIALI

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: **29/04/2022**

Ora: **13.15**

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

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

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **incoloro**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **22LA06465**

Pendenza sponda

verticale

ripida

moderatamente ripida

piana

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)
25.0	16.5		8.4	+58.6	8.1	8150

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.091

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Claudio Girgenti**

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	29/04/2022	Ora inizio misura	13.15	Ora fine misura	13.35
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	0.50	Velocità minima m/s	0.11	Perimetro bagnato m	4.733
Profondità media m	0.30	Velocità max m/s	0.17	Raggio idraulico m	0.147
Larghezza m	9.8	Velocità media m/s	0.131	Sezione m ²	0.695
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.091	

OPERATORE: **Geol. Claudio Girgenti**

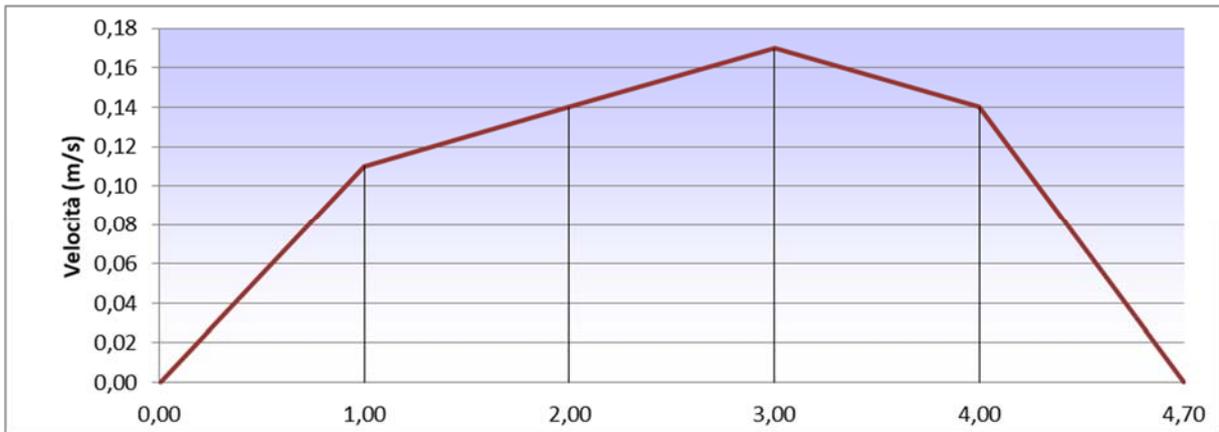
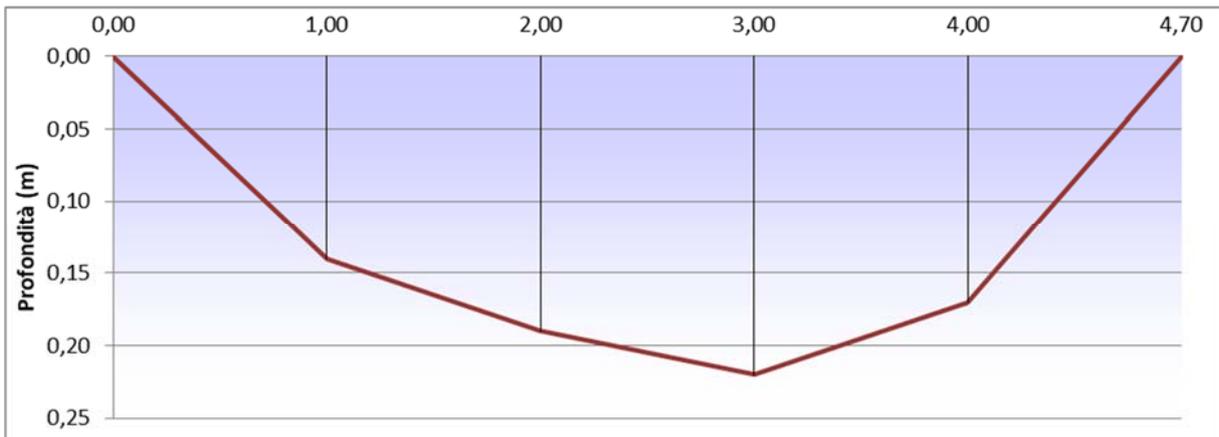
PA 12/09

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 22LA06465		DEL 12/07/2022	
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 SALSO PRESSO INTERSEZIONE SS640		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_23		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Domenico Paone		
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220429DP1315		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/04/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.15	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.35	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/05/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/05/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA06465			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220429DP1120			
DATA INIZIO PROVE: 05/05/2022	DATA FINE PROVE: 24/05/2022		

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-0	mg/L	8,44	± 2,95
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	tasso diluiz.	Non percettibile per diluizione 1:20	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	< 10	
* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	8150	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-0	mg/L	8,44	± 2,95
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,1	± 0,2
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	58,6	± 21
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,5	± 0,5
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	22,0	± 1,0
TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	16,0	± 5,6

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06465

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	26,5	± 9,3
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,312	± 0,11
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	3,58	± 1,3
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	3100	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,507	± 0,127
* FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00	
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0657	± 0,023
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	20,3	± 6,1
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1100	± 280
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,00	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	237	± 47
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06465

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
* DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	110	± 39
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	25,6	± 5,1
MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	121	± 30
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,02	± 0,60
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,721	± 0,144
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0181	± 0,0063

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06465

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0181	± 0,0063
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO (Metilene cloruro) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06465

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
MICROBIOLOGIA			
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	20 ± 7	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100mL	30 ± 11	
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	
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	< 0,1	
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	17 ± 6	
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente/Pre sente	ASSENTE	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 22LA06465

DEL 12/07/2022

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

SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICL OROMETANO (Metilene cloruro) - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

**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. 22LA06803		DEL: 19/05/2022	
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:		CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		CLAUDIO GIRGENTI	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		29/04/2022	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		30/04/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		30/04/2022	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		22LA06803	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova:	29/04/2022
		Data fine prova:	16/05/2022
		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17:00	

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: NUVOLOSO								
Corpi idrici recettori: -----			N° foto sezione: SI								
			Operatori: Claudio Girgenti								
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: 9,8 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%	80-90%	90-100%
Profondità media dell'acqua: 30 cm	O ₂ (mg/l): 8,4					pH: 8,1					
Profondità max dell'acqua: 50 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 8150					T° Acqua: 16,5 (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
Dot. Francesco Troisi

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

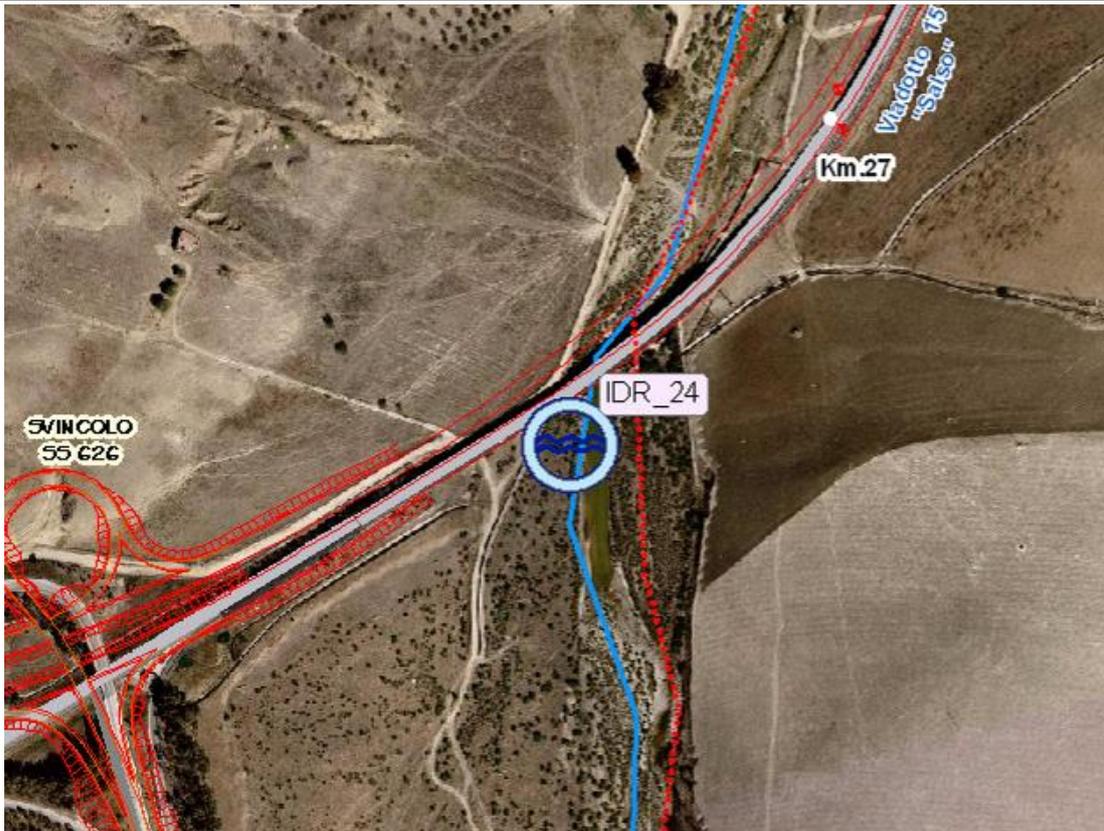
ACQUE SUPERFICIALI

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: 29/04/2022

Ora: 14.30

Monitoraggio componente AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE
Scheda di rilevazione

CAMPIONAMENTO

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

Riferimento sponda sinistra destra

Colore acqua: **incolore**

Odore acqua: **inodore**

Codice campione: **22LA06466**

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)
25.0	16.3		8.1	+31.5	8.0	8210

PARAMETRO IDROLOGICO

Portata (m³/s): 0.087

NOTE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Nome operatori: **Geol. Claudio Girgenti**

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	29/04/2022	Ora inizio misura	14.30	Ora fine misura	14.50
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	0.50	Velocità minima m/s	0.02	Perimetro bagnato m	9.644
Profondità media m	0.30	Velocità max m/s	0.06	Raggio idraulico m	0.253
Larghezza m	12.6	Velocità media m/s	0.036	Sezione m ²	2.436
Metodo di misura	correntometrico		Portata m ³ /s	0.087	

OPERATORE: **Geol. Claudio Girgenti**

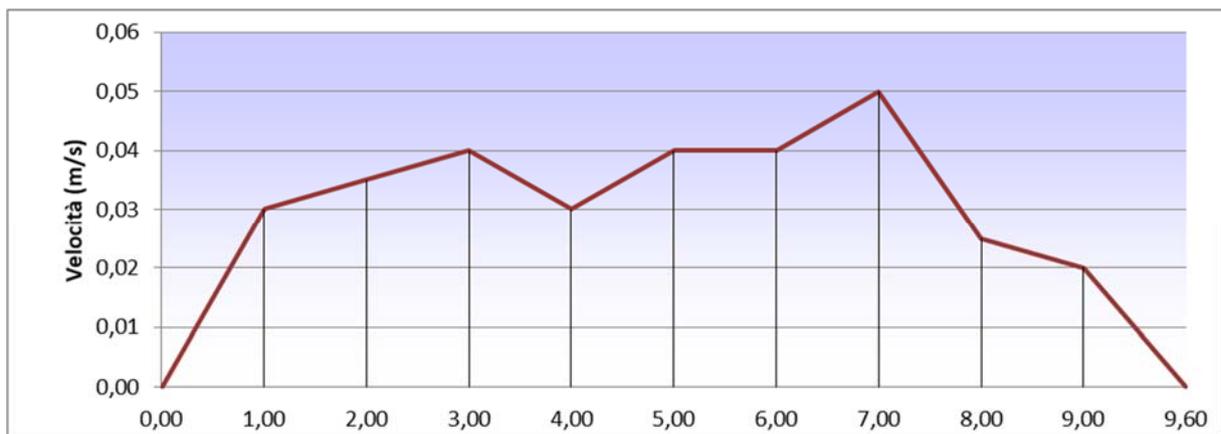
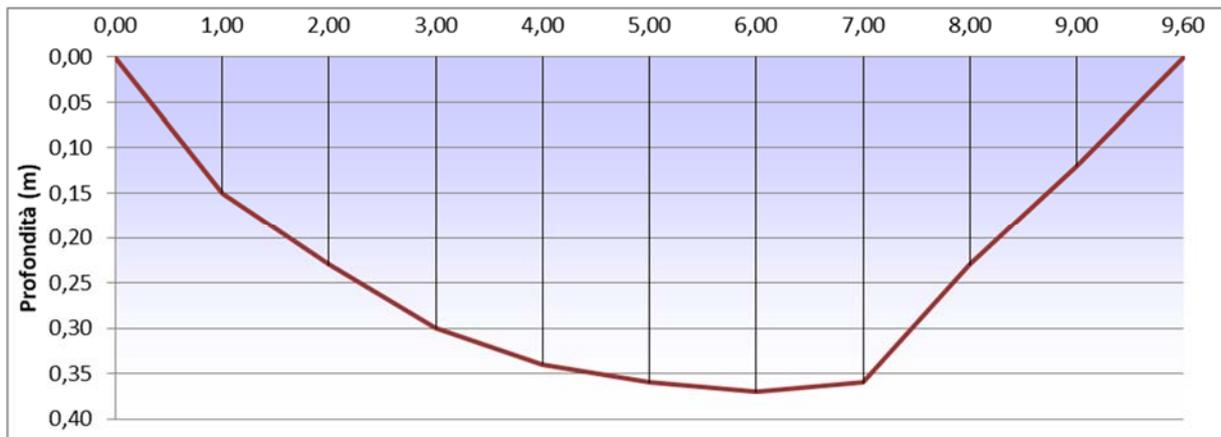
PA 12/09

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 22LA06466		DEL 12/07/2022	
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 SALSO PRESSO INTERSEZIONE SS640		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	IDR_24		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL		
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Domenico Paone		
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20220429DP1430		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/04/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.30	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 14.50	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/05/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/05/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA06466			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20220429DP1120			
DATA INIZIO PROVE: 05/05/2022	DATA FINE PROVE: 24/05/2022		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	8,13	± 2,85
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE			
COLORE <i>APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003</i>	tasso diluiz.	Non percettibile per diluizione 1:20	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	< 10	
* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	8210	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	8,13	± 2,85
* pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	8,0	± 0,2
* POTENZIALE REDOX <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	31,5	± 11
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	16,3	± 0,5
* TEMPERATURA ARIA <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	22,0	± 1,0
TORBIDITÀ <i>APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003</i>	NTU	17,1	± 6,0

GRAVIMETRICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06466

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	33,0	± 11,5
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,318	± 0,11
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	3,36	± 1,2
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	3090	
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,522	± 0,131
* FOSFORO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,100	
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00	
NITRITI <i>APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0690	± 0,024
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	17,7	± 5,3
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1100	± 276
TENSIOATTIVI ANIONICI <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,450	
TENSIOATTIVI NON IONICI <i>MI02: 2020 rev.03</i>	mg/L	< 1,00	
METALLI			
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CALCIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	238	± 48
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
* DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>DA CALCOLO</i>	°F	111	± 39

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06466

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	26,8	± 5,4
MAGNESIO <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/L	122	± 31
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,03	± 0,61
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,794	± 0,159
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
VANADIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
ANTRACENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(b+j)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FLUORANTENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
INDENOPIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
NAFTALENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0242	± 0,0085
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	0,0242	± 0,0085

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06466

DEL 12/07/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
FENOLI			
* (3+4)-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
2,4,6-TRICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2,4-DICLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-CLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
2-METILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
* 4-NONILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
FENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
OTTILFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
PENTAFLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANICI			
* CLOROALCANI C10-C13 <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8081B 2007</i>	µg/L	< 4,00	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DICLOROMETANO (Metilene cloruro) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06466	DEL 12/07/2022
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100		
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100		
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100		
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100mL	40	±	14
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100mL	60	±	21
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		
* SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI <i>APAT CNR IRSA 8030 Man 29 2003</i>	% Inib. biolum. 15m	< 0,1		
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003</i>	IMMOBILI (dopo 24 h)	30	±	11
SALMONELLA Spp <i>APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003</i>	Assente/Pre sente	ASSENTE		

Legenda:
U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

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 - NAFTALENE
 SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - DICLOROMETANO (Metilene cloruro) - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - 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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA06466

DEL 12/07/2022

**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. 22LA06807		DEL: 19/05/2022	
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:		CONSULENTE ESTERNO DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME DEL CAMPIONATORE:		CLAUDIO GIRGENTI	
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:		APAT CNR IRSA 9010 MAN. 29/2003 COME DA PMA APPROVATO	
DATA CAMPIONAMENTO:		29/04/2022	
DATA RICEZIONE CAMPIONE:		30/04/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		30/04/2022	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:		22LA06807	
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:		17:00	
Tipo analisi: IBE		Data inizio prova:	29/04/2022
		Data fine prova:	18/05/2022

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: CLAUDIO GIRGENTI	
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"/> Alghe filamentose <input type="checkbox"/> Alghe crostose			
Larghezza alveo bagnato: 12,6 m	Larghezza dell'alveo bagnato rispetto all'alveo di piena.		
Larghezza alveo di piena: -----	0-1%	1-10%	10-20%
Profondità media dell'acqua: 30 cm	O ₂ (mg/l): 8,1	20-30%	30-40%
Profondità max dell'acqua: 50 cm	Conducibilità (µS/cm ²): 8210	40-50%	50-60%
Velocità media della corrente:	pH: 8.0		
	T° Acqua: 16.3 (Tem 47)		
	<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
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

Dott. Francesco Troisi