



Anas SpA Società con Socio Unico

Cap. Soc. € 2.269.892.000,00 - Iscr. R.E.A. 1024951 - P.IVA 02133681003 - C.F. 80208450587
Sede legale: Via Monzambano, 10 - 00185 Roma - Tel. 06 44461 Fax 06 4456224
Sede Compartimentale: Via E. de Riso, 2 - 88100 Catanzaro - Tel. 0961 531011 Fax 0961 725106
Pec anas.calabria@postacert.stradeanas.it
Compartimento della Viabilità per la Calabria

**LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLA S.S. 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE
CAT. B - MEGALOTTO 4**

Collegamento tra l'Autostrada A3 (Svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (Svincolo di Sibari)

**PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATI COSTRUTTIVI**

Impresa Esecutrice



Via Pierobon, 46 - 35010 LIMENA (PD)
Tel. 049 8657311 - Fax 049 767984
info@intercantieri.com

intercantieri
VITTADDELLO S.p.A.
Dott. Ing. Dario Pangallo

DIRETTORE TECNICO e PROCURATORE

Ing. D. Pangallo

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. G. Luongo

DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. S. Rigoli

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI ESECUZIONE
Ing. G. Scorzafave

COLLAUDATORE

PROGETTO ESECUTIVO PER
APPALTO INTEGRATO REDATTO DALL'ATP
(Approvato in data 04/11/2013 con provvedimento
del Presidente ANAS prot. CDG-0140703-P in
attuazione alla delibera del Consiglio di
Amministrazione n.33 del 28/10/2013)

Mandataria

Mandante

Mandante

PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO
E/O PERIZIA DI VARIANTE REDATTA DALL'ATI

Imprese

Mandataria **VIDONI**

Mandante **GRECALE**

Progettazione

SIST

VIA

WAY B

Ing. Geotecnico
Dott. Ing. Luigi Trápodi

sepi s.r.l.

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RESPONSABILE AMBIENTALE
Dott. Geol. Anna Viceconte

Esecuzione dei Rilievi

RESPONSABILE OPERATIVO
Dott. Geol. Alessandro Crispino

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Corso d'Opera

Rilievi Componente Idrico superficiale: Trimestre Luglio-Settembre 2018

CODICE ELABORATO:

CCS242 AM 01 D 018009 R00

SCALA:

--

| rev. | data | descrizione | redatto | verificato | controllato | approvato |
|------|----------|-----------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 00 | 11 09 18 | Prima emissione | Pettinato | Grispino | Viceconte | Pangallo |
| 01 | -- -- -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 02 | -- -- -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 03 | -- -- -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 04 | -- -- -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Sommario

| | |
|---|---|
| 1. PREMESSA | 2 |
| 2. RIFERIMENTI NORMATIVI | 2 |
| 3. SISTEMA DI RILEVAZIONE | 4 |
| 4. ATTIVITA’ SVOLTE | 4 |
| 5. METODOLOGIE DI LAVORO | 4 |
| 5.1 Campionamento per analisi di laboratorio | 4 |
| 5.2 Misura delle portate | 5 |
| 5.2.1 Parametri valutati | 5 |
| 6. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA | 6 |
| 7. SCHEDE DI MONITORAGGIO | 7 |
| 8. CONCLUSIONI | 7 |
| ALLEGATI – | 9 |

1. PREMESSA

Nella presente relazione, sono riportati i risultati dei rilievi eseguiti sulle acque superficiali nel trimestre Luglio-Settembre 2018 dalla società HYpro s.r.l. nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale approvato per i lavori di adeguamento della S.S. 534 come raccordo autostradale – CAT.B – Megalotto 4 “Collegamento tra l’Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari).

La definizione trimestre Luglio-Settembre 2018, quale periodo di riferimento delle attività di monitoraggio del presente elaborato, è consequenziale alle lavorazioni in atto ed alla loro durata.

Nel caso specifico, il Cronoprogramma è stato adeguato in base all’andamento dei lavori. In particolare nel mese di Agosto sono state monitorate le stazioni A_Sup_04 e A_Sup_05. Il Responsabile Ambientale nominato per la gestione del monitoraggio ambientale è la Dott. Geol. Anna Viceconte. La ditta esecutrice dei rilievi è la Hypro s.r.l., è organizzata mediante una struttura formata dal suo Responsabile dei Rilievi, il Dott. Geol. Alessandro Grispino, mentre per lo svolgimento delle attività di monitoraggio ambientale in fase Corso d’Opera si è avvalsa delle seguenti figure:

- Responsabile di Settore (RS) Dott. Alessandro Grispino
- Assistente di campo (AC) Dott. Giuseppe Pettinato

Ai fini della realizzazione della campagna di monitoraggio per la caratterizzazione della qualità delle acque superficiali nella fase Corso d’Opera, si è fatto riferimento alla normativa attualmente vigente. Tali norme riguardano:

- ✓ le grandezze e i parametri da rilevare
- ✓ i sistemi di rilevazione
- ✓ le caratteristiche della strumentazione impiegata
- ✓ i criteri spaziali e temporali di campionamento
- ✓ modalità di raccolta e presentazione dei dati

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito, sono riportati i principali riferimenti normativi.

Normativa Comunitaria:

- **Direttiva 2013/39/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 agosto 2013**, che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;

- **Direttiva 2008/105/CE del 16/12/2008** Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sugli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque (modifica e abrogazione delle Dir. 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE e modifica della Dir. 2000/60/CE);
- **Decisione 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001** relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331);
- **Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000** che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e successive modifiche ed integrazioni con Decisione 2001/2455/CE e Direttive 2008/32/CE.

Normativa Nazionale:

- **Legge 28 dicembre 2015, n. 221**, Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali
- **Legge 22 maggio 2015, n. 68**, Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente
- **Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali - Decreto 10 marzo 2015**, Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette
- **D.Lgs. n. 27 del 2.02.2002** – “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 02.02.2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”.
- **D.Lgs. n. 31 del 02.02.2001** – “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”.
- **D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.** - “Norme in materia ambientale”
- **D.Lgs n. 152 del 11.05.1999** – “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE”.
- **Decreto 15.02.1983** “Disposizioni relative ai metodi di misura, alla frequenza dei campionamenti e delle analisi delle acque superficiali destinate all'approvvigionamento potabile”;
- **DPR 8.06.1982 n. 470:** “Attuazione della Direttiva CEE n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione”.

3. SISTEMA DI RILEVAZIONE

Le operazioni di monitoraggio hanno interessato i recettori riportati nell'elenco qui di seguito.

| Codice monitoraggio | Luogo di misura | Tipologia misure |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| A_Sup_04 | Lungo il Fiume Coscile, a monte dell'omonimo viadotto | Misure di qualità+Misure di quantità |
| A_Sott_05 | Lungo il Fiume Coscile, a valle dell'omonimo viadotto | Misure di qualità+Misure di quantità |

Per quanto riguarda i parametri da rilevare si possono riassumere in:

- misure di quantità, relativamente alla portata e trasporto solido del corso d'acqua
- misure di qualità, attraverso l'analisi delle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche di campioni appositamente prelevati.

4. ATTIVITA' SVOLTE

Le attività svolte nell'ambito della campagna di campionamento in corso sono consistite in:

- sopralluoghi preliminari in campo: presso ogni punto oggetto del monitoraggio, alcuni giorni prima dell'effettuazione delle relative misure in campo, è stato effettuato un sopralluogo preliminare al fine di verificare la fattibilità delle misure;
- campionamento e rilievo dei parametri in campo: l'attività di rilevamento dati in campagna per la fase corso d'opera è stata condotta secondo le modalità previste dal PMA
- elaborazione ed analisi dei dati: l'elaborazione dei dati, la stesura della relazione e dei relativi allegati è stata effettuata al termine della fase di rilevamento in campagna.

5. METODOLOGIE DI LAVORO

5.1 Campionamento per analisi di laboratorio

I campionamenti sono stati eseguiti conformemente a quanto stabilito da APAT CNR-IRSA nel Manuale 29/2003 e 43/2006. Il campione è stato prelevato in maniera tale da mantenere inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi e successivamente conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare. In particolare, sono state raccolte in più contenitori (materiale plastico, vetro.) diverse aliquote di acqua che sono state poi sottoposte a filtrazioni e analisi, al variare degli analiti da determinare. I contenitori utilizzati per la raccolta e il trasporto dei campioni sono stati scelti in modo da non alterare

la composizione del campione, resistere ai vari costituenti presenti nel campione, garantire la perfetta tenuta, anche per i gas disciolti e per i composti volatili.

Sono stati raccolti campioni separati per analisi in laboratorio da quelle di campo per la determinazione dei parametri fisici. I campioni sono stati presi in recipienti perfettamente puliti e con tappo a tenuta, di plastica (polietilene).

Nel prelievo di acqua destinato alle analisi di laboratorio, l'acqua è stata trasferita in un idoneo contenitore, immediatamente chiuso ed univocamente identificato con un'etichetta solidamente fissata.

Tutti i campioni prelevati sono stati conservati in borse termiche, che hanno garantito una temperatura compresa tra 1 e 10 °C ed il riparo dalla luce, e trasferiti al laboratorio di analisi entro 24 ore dal prelievo.

5.2 Misura delle portate

I rilievi correntometrici sono eseguiti con l'utilizzo di mulinelli idrometrici. La misura della portata nella sezione data è eseguita mediante rilevamento a guado di verticali progressive di velocità della corrente.

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

- Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verificano per quanto possibile le condizioni di:
 - I. flusso rettilineo e laminare,
 - II. assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 - III. profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.
- Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità;
- Esecuzione delle misure di velocità con mulinello idrometrico di precisione sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso;
- Compilazione della scheda di campo con relative fotografie della stazione.

5.2.1 Parametri valutati

Così come indicato dal Piano di Monitoraggio Ambientale sono state effettuate misure ed analisi rispetto ai seguenti parametri:

- Misure di tipo A:

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

- Torbidità (Trasporto solido in sospensione)
- Portate dei corsi d'acqua
- Misure di tipo B2:
 - metalli (piombo, rame, zinco, cromo, ferro totale, magnesio);
 - idrocarburi polinucleati aromatici – PNA (benzopirene, naftaline, risene, benzoantracene, ferrantrene);
 - olii minerali;
 - carbonati;
 - nitrati;
 - sodio, calcio, potassio, silice;
 - clorofilla “a”.

6. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'attrezzatura utilizzata per eseguire il campionamento è costituita essenzialmente da una serie di bottiglie in materiale plastico e vetro, per il prelievo nel corpo idrico, e borse termiche per il trasporto dei campioni prelevati.

Per le misure dei parametri eseguite in campo dei parametri fisici è stata utilizzata:

- Sonda multiparametrica (HANNA Instruments).

Sonda multiparametrica HANNA HI 98194



Mulinello Idrometrico ME4001 SIAP+MICROS



Il campionamento per la determinazione dell'I.B.E., è stato effettuato utilizzando un retino immanicato per macroinvertebrati, secchi, vasche a fondo piano bianche, nastro metrico, termometro, acqua potabile, cucchiari, pinzette, vasetti con tappi per campioni, colini.

7. SCHEDE DI MONITORAGGIO

Le schede compilate durante il monitoraggio, riportano in corrispondenza dei punti di misura, le indicazioni relative a:

- ✓ comune,
- ✓ località,
- ✓ immagine satellitare ubicazione punto di misura,
- ✓ coordinate geografiche del punto di misura
- ✓ tipologia misura,

Ogni scheda di misura riporta inoltre fotografie per testimoniare l'ubicazione della strumentazione in fase di campionamento, al fine di riconoscere i punti di misura delle diverse fasi temporali in cui si articola il programma di monitoraggio.

8. CONCLUSIONI

La valutazione della qualità delle acque superficiali, per la campagna di rilievi del trimestre Luglio-Settembre 2018, durante le lavorazioni e per i soli punti investigati, è stata effettuata confrontando i dati derivanti delle analisi effettuate, con i valori guida tracciati dalla normativa di settore.

Sono stati confrontati i valori ottenuti con i parametri previsti nel PTA per la valutazione della qualità delle acque idonee alla vita dei pesci (come da indicazioni riportate nel paragrafo 1.4 "Aspetti qualitativi del fiume Coscile" del PMA), e sintetizzati nelle tabelle più avanti

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

| QUALITÀ DELLE ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONIDI E CIPRINIDI | | | | |
|--|------|----------|---|-----------|
| Sostanza | U.M. | Stazione | Tab. 1/B dell'All. 2 alla parte III del DLgs 152/06 | |
| | | A_Sup 4 | salmonidi | ciprinidi |
| METALLI | | | | |
| Piombo | mg/l | <0,01 | 0,02 | 0,25 |
| Rame | mg/l | <0,01 | 0,04 | 0,04 |
| Zinco | mg/l | <0,01 | 0,30 | 0,50 |
| Cromo | mg/l | <0,01 | 0,02 | 0,10 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | |
| <i>Benzo (a) pirene*</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Benzo(a)antracene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Crisene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Fenantrene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Naftalene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |

Confrontando i parametri registrati nella stazione A_Sup04, con i valori delle concentrazioni della Tab. 1/B dell'All. 2 alla parte III del DLgs 152/06, (i valori limite dei metalli sono definiti così come riportato nella nota n.14 alla medesima tabella per valori di concentrazione di CaCO₃ compresi tra 150 e 199 mg/l), non si rilevano superamenti dei parametri normati.

| QUALITÀ DELLE ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONIDI E CIPRINIDI | | | | |
|--|------|----------|---|-----------|
| Sostanza | U.M. | Stazione | Tab. 1/B dell'All. 2 alla parte III del DLgs 152/06 | |
| | | A_Sup 5 | salmonidi | ciprinidi |
| METALLI | | | | |
| Piombo | mg/l | <0,01 | 0,02 | 0,25 |
| Rame | mg/l | <0,01 | 0,04 | 0,04 |
| Zinco | mg/l | <0,01 | 0,30 | 1,00 |
| Cromo | mg/l | <0,01 | 0,05 | 0,125 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | |
| <i>Benzo (a) pirene*</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Benzo(a)antracene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Crisene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Fenantrene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |
| <i>Naftalene</i> | µg/l | <0,001 | 200 | 200 |

Per la stazione A_Sup05, è stata eseguita un'osservazione analoga a quanto compiuto per la stazione A_Sup04, ma con i valori delle concentrazioni della Tab. 1/B dell'All. 2 alla

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

parte III del DLgs 152/06, per valori di concentrazione di CaCO_3 compresi tra 200 e 250mg/l, e per i quali non si rilevano superamenti dei parametri normati.

Il parametro NO_3 è stato confrontato i valori ottenuti con i parametri previsti nel PTA (come da indicazioni riportate nel paragrafo 1.4 “Aspetti qualitativi del fiume Coscile” del PMA), e sintetizzato nella tabella di seguito riportata:

| Dati Piano Tutela delle Acque Regione Calabria | | | PMA Trimestre Luglio-Settembre 2018 | |
|--|-----------------|----------------|--|----------------|
| I° anno (mg/l) | II° anno (mg/l) | Biennio (mg/l) | A_Sup04 (mg/l) | A_Sup05 (mg/l) |
| 1,12 | 1,21 | 1,16 | 4,41 | 4,48 |

(Stazione di misura VP 03 - *Relazione generale* del PTA Regione Calabria)

Il parametro NO_3 è legato essenzialmente ad attività agricola e impianti di depurazione acque reflue, così come indicato nello stesso PTA della Regione Calabria.

Il Responsabile di Settore

Dott. Geol. Grispino Alessandro



ALLEGATI –

- **Schede di Misura**
- **Schede tecniche**

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

| | | |
|---|-------------|--------------------------------|
| ID PUNTO DI MISURA: A_SUP_04 | | REGIONE: Calabria |
| DATA: 07 agosto 2018 | | PROVINCIA: Cosenza |
| CANTIERE: "SS 534 Firmo-Sibari" | | COMUNE: Castrovillari |
| PERCORSO: Accesso diretto dal cantiere | | LOCALITA': Il Pantano |
| COORDINATE: | EST | 16°17'42" |
| | NORD | 39°43'31" |
| | | ALTITUDINE: 46 m s.l.m. |

MISURE DI PORTATA

| | | |
|--|------------------------------------|-----------|
| STRUMENTAZIONE DI MISURA | Base maggiore | 9,00 m |
| <i>Mulinello Idrometrico ME4001 SIAP+MICROS</i> | Base minore | 5,49 m |
|  | Profondita' dal pelo libero | 0,30 m |
| | Area della sezione | 1,56 mq |
| | Velocita' media | 0,49 m/s |
| | Torbidità (NTU) | <0,1 |
| | Portata | 0,69 mc/s |

PARAMETRI IN SITU

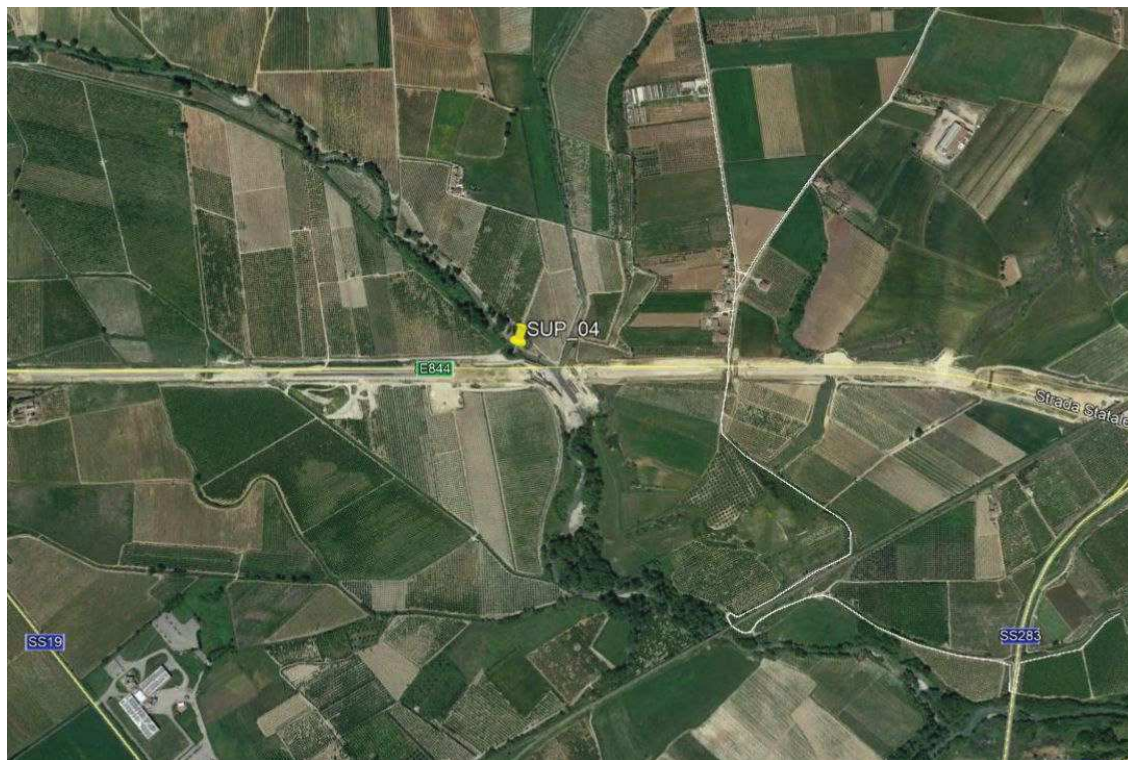
| | | |
|---|--------------------------------|---|
| STRUMENTAZIONE DI MISURA | Conducibilità (µs/cm) : | - |
| <i>SONDA MULTIPARAMETRICA HI 98194</i> | T (°C) : | - |
| | pH : | - |
| | Ossigeno (ppm) | - |
| | Colore | - |
|  | Odore | - |

Note: In questa stazione sono stati eseguiti solo i rilievi per la determinazione della portata, trasporto solido ("A") e dei parametri specifici ("B2"). La misura è stata effettuata a monte del viadotto Coscile

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

IMMAGINE SATELLITARE PUNTO DI MISURA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchi di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

| | | | |
|------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| Rapporto di prova n°: | 18-290-1 | Data di emissione: 29/08/18 | |
| Committente: | HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS) | | |
| Impresa: | Intercantieri Vittadello S.p.A. | | |
| Prodotto dichiarato: | idrico superficiale - A Sup 04 | | |
| Descrizione campione: | idrico superficiale, prelevata dal committente, presso cantiere sito tra SS 534 - collegamento tra autostrada A3(svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari). | | |
| Data di prelievo: | 07/08/18 | Ora: / | Temperatura: / |
| Data di ricevimento: | 09/08/18 | Ora: 09:00 | Temperatura: 7° C |
| Data inizio prove: | 09/08/18 | Data fine prove: 28/08/18 | |
| Campionamento: | a cura committente | N° Verbale: / | |

| Determinazioni | Unità di misura | Risultato | Metodi | Incertezza di misura | Limiti di legge | Limiti di rilevabilità |
|---|-----------------|-----------|--|----------------------|-----------------|------------------------|
| INQUINANTI INORGANICI | | | | | | |
| Nitrati | mg/L | 4,41 | UNI EN ISO 10304-1:2009 | 0,8 | | 0,1 |
| Sodio* | mg/L | 7,01 | APAT CNR IRSA 3270 Man 29 2003 | | | 0,1 |
| Carbonati* | mg/L | 195 | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | <1 |
| METALLI | | | | | | |
| Calcio* | mg/L | 88,62 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Cromo* | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Rame | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Ferro totale | mg/L | 0,050 | UNI EN ISO 11885:2009 | -1,7 | | 0,1 |
| Potassio* | mg/L | 1,6 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Magnesio* | mg/L | 7,4 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Piombo* | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Zinco | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| ALTRE SOSTANZE | | | | | | |
| Olii minerali* | mg/L | <0,1 | APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003 | | | 0,1 |
| Clorofilla "a"* | µg/L | 0,96 | APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater ed 22 ² 2012 10200 H | | | 1 |
| Silice* | mg/L | 9,27 | APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003 | | | 1 |
| Torbidità* | ntu | <0,1 | APAT CNR IRSA 2110 A Man 29 2003 | | | |
| IDROCARBURI POLINUCLEATI AROMATICI - PNA | | | | | | |
| Benzo (a)pirene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Naftalene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Crisene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Benzo(a)antracene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Fenantrene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)
Partita IVA 01217580776
Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633
e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-290-1

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

/

GIUDIZIO

/

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-290-1

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

| | | |
|--|-------------|------------------------------|
| ID PUNTO DI MISURA: A_SUP_05 | | REGIONE: Calabria |
| DATA: 07 agosto 2018 | | PROVINCIA: Cosenza |
| CANTIERE: "SS 534 Firmo-Sibari" | | COMUNE: Castrovillari |
| PERCORSO: Direttamente dalle aree di cantiere | | LOCALITA': Il Pantano |
| COORDINATE: | EST | 16°17'49" |
| | NORD | 39°43'25" |
| ALTITUDE: 48 m s.l.m. | | |

MISURE DI PORTATA

| | | |
|--|------------------------------------|-----------|
| STRUMENTAZIONE DI MISURA | Base maggiore | 11,80 m |
| <i>Mulinello Idrometrico ME4001 SIAP+MICROS</i> | Base minore | 8,80 m |
|  | Profondita' dal pelo libero | 0,45 m |
| | Area della sezione | 3,01 mq |
| | Velocita' media | 0,33 m/s |
| | Torbidita' (NTU) | <0.1 |
| | Portata | 0,95 mc/s |

PARAMETRI IN SITU

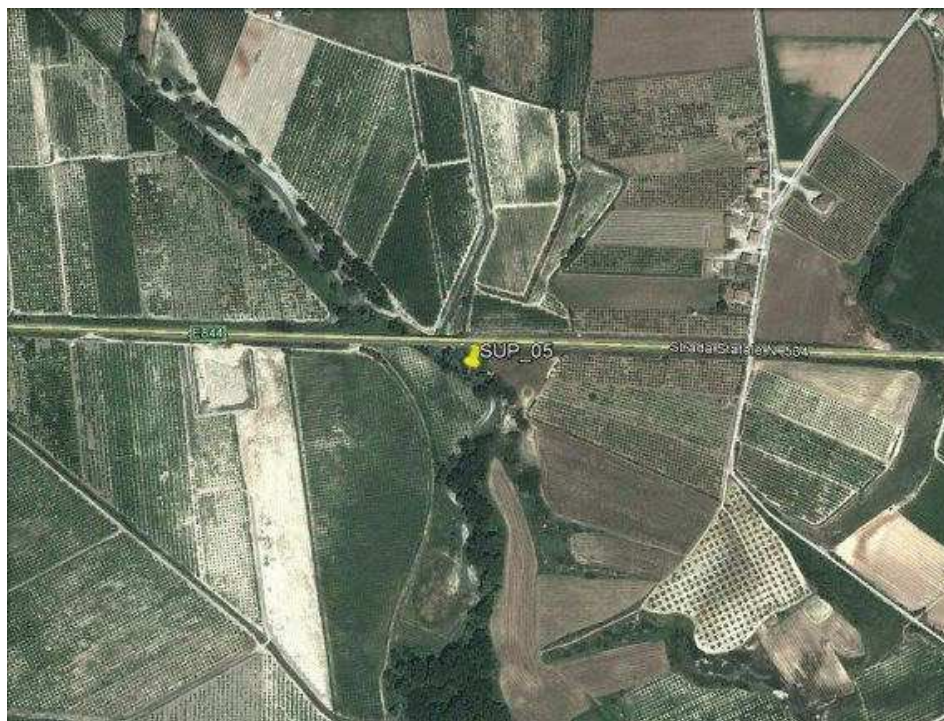
| | | |
|---|---|---|
| STRUMENTAZIONE DI MISURA | Conducibilita' ($\mu\text{S/cm}$) : | - |
|  | T ($^{\circ}\text{C}$) : | - |
| | pH : | - |
| | Ossigeno (ppm) | - |
| | Colore | - |
| | Odore | - |

Note: In questa stazione sono stati eseguiti solo i rilievi per la determinazione della portata, trasporto solido ("A") e dei parametri specifici ("B2"). La misura è stata effettuata a valle del viadotto Coscile

ADEGUAMENTO DELLA S.S 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE – CAT. B – MEGALOTTO 4
Collegamento tra l'Autostrada A3 (svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – CORSO D'OPERA

IMMAGINE SATELLITARE PUNTO DI MISURA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchi di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

| | | | |
|------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| Rapporto di prova n°: | 18-290-2 | Data di emissione: 29/08/18 | |
| Committente: | HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS) | | |
| Impresa: | Intercantieri Vittadello S.p.A. | | |
| Prodotto dichiarato: | idrico superficiale - A Sup 05 | | |
| Descrizione campione: | idrico superficiale, prelevata dal committente, presso cantiere sito tra SS 534 - collegamento tra autostrada A3(svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (svincolo di Sibari). | | |
| Data di prelievo: | 07/08/18 | Ora: / | Temperatura: / |
| Data di ricevimento: | 09/08/18 | Ora: 09:00 | Temperatura: 7° C |
| Data inizio prove: | 09/08/18 | Data fine prove: 28/08/18 | |
| Campionamento: | a cura committente | | N° Verbale: / |

| Determinazioni | Unità di misura | Risultato | Metodi | Incertezza di misura | Limiti di legge | Limiti di rilevabilità |
|---|-----------------|-----------|--|----------------------|-----------------|------------------------|
| INQUINANTI INORGANICI | | | | | | |
| Nitrati | mg/L | 4,48 | UNI EN ISO 10304-1:2009 | 0,8 | | 0,1 |
| Sodio* | mg/L | 8,03 | APAT CNR IRSA 3270 Man 29 2003 | | | 0,1 |
| Carbonati* | mg/L | 200 | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | <1 |
| METALLI | | | | | | |
| Calcio* | mg/L | 89,05 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Cromo* | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Rame | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Ferro totale | mg/L | 0,010 | UNI EN ISO 11885:2009 | -1,7 | | 0,1 |
| Potassio* | mg/L | 1,72 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Magnesio* | mg/L | 8,42 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Piombo* | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| Zinco | mg/L | <0,01 | UNI EN ISO 11885:2009 | | | 0,1 |
| ALTRE SOSTANZE | | | | | | |
| Olii minerali* | mg/L | <0,1 | APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003 | | | 0,1 |
| Clorofilla "a"* | µg/L | 0,96 | APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater ed 22 ² 2012 10200 H | | | 1 |
| Silice* | mg/L | 9,27 | APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003 | | | 1 |
| Torbidità* | ntu | <0,1 | APAT CNR IRSA 2110 A Man 29 2003 | | | |
| IDROCARBURI POLINUCLEATI AROMATICI - PNA | | | | | | |
| Benzo (a)pirene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Naftalene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Crisene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Benzo(a)antracene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |
| Fenantrene* | µg/L | <0,001 | EPA 3510 C 1996 + EPA8270 D 2014 | | | 0,001 |

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchi di Pisticci (MT)
Partita IVA 01217580776
Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633
e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-290-2

N.B.:quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <,è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

/

GIUDIZIO

/

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-290-2

HI 98194

Portatile pH / ORP / EC / DO / Pressione / Temperatura a tenuta stagna IP67



Descrizione

HI98194 è uno strumento portatile a tenuta stagna, in grado di misurare e memorizzare fino a 12 diversi parametri per la qualità delle acque (6 misurati, 6 calcolati). La sonda multisensore è dotata di microprocessore interno e permette la misura dei parametri fondamentali, quali pH, ORP, conducibilità, ossigeno disciolto e temperatura. Le misure sono trasferite in formato digitale dalla sonda allo strumento, il quale consente di visualizzare e salvare i dati. Il sistema è semplice da configurare e da utilizzare. HI98194 è fornito con tutti gli accessori necessari, in una robusta e duratura valigetta.



Display grafico che consente di visualizzare fino a 12 parametri



Sonda Multi-sensore



Quick Calibration

Caratteristiche

LCD grafico retro-illuminato - HI98194 è dotato di display grafico retro-illuminato, in grado di visualizzare fino a dodici parametri simultaneamente. Il display visualizza inoltre la guida in linea e tre tasti funzione per consentire un accesso rapido e intuitivo alle funzioni principali.

A tenuta stanga - Lo strumento ha grado di protezione IP67, può essere immerso in acqua alla profondità di 1 m per 30 minuti. La sonda è certificata IP68: idonea per essere mantenuta in immersione continua in acqua.

Sonda digitale con connettore rapido - La sonda HI7698194 è dotata di uno speciale connettore DIN, che consente una connessione rapida e a tenuta stagna tra sonda e strumento.

Sensori sostituibili sul campo, identificati con codice colore - La sostituzione dei sensori è semplice anche sul campo, grazie alla pratica connessione a vite, e al codice-colore che consente l'immediata individuazione dell'alloggiamento di ogni sensore.

Riconoscimento automatico del sensore - Sonda e strumento riconoscono automaticamente il sensore connesso. Le porte non utilizzate non saranno configurabili, e il corrispondente parametro non sarà visualizzato.

Compensazione automatica di temperatura - Il sensore di temperatura integrato permette la compensazione automatica in temperatura di tutte le misure: pH, conducibilità e ossigeno disciolto.

Compensazione automatica della pressione atmosferica - Lo strumento è dotato di barometro integrato con unità di misura selezionabile dall'utente, per la compensazione delle misure di ossigeno disciolto.

Calibrazione Standard o Veloce (Quick Calibration) - La funzione Quick Calibration consente di effettuare una calibrazione rapida ad 1 punto di tutti i sensori. La calibrazione standard consente invece una calibrazione a 3 punti per il pH (selezionabili tra 5 tamponi standard e uno selezionabile dall'utente), 1 punto per la conducibilità (selezionabile tra 6 standard e 1 personalizzabile) e fino a 2 punti standard per l'ossigeno disciolto (o 1 punto personalizzato).

Dati GLP - HI98194 è dotato di di funzioni GLP (Good Laboratory Practice), che consentono di verificare rapidamente le informazioni sulla calibrazione e sulla sua scadenza. Le informazioni di calibrazione includono data, ora, tamponi o standard utilizzati e caratteristiche della slope.

Memorizzazione dati - Lo strumento consente agli utenti di memorizzare fino a 45.000 misure (memorizzazione automatica o a campione) con intervalli di registrazione impostabili da un secondo a tre ore.

Tastierino intuitivo - La tastiera in gomma ha tasti dedicati per l'accensione, la retroilluminazione, frecce su/giù, pulsante di aiuto e caratteri alfanumerici. Lo strumento dispone inoltre di due tasti virtuali che accompagnano l'utente attraverso la configurazione di ogni parametro e dello strumento e la registrazione dei dati. L'interfaccia è intuitiva, adatta per utilizzatori di qualsiasi livello di esperienza.

Pulsante Help dedicato - La guida in linea sensibile al contesto è sempre disponibile, premendo l'apposito pulsante "HELP". Sullo schermo appaiono chiari messaggi di aiuto, che assistono l'utente durante la configurazione e la calibrazione. Le informazioni visualizzate sono relative all'opzione di impostazione visualizzata.

Connessione a PC - I dati memorizzati possono essere trasferiti a PC, mediante l'apposito cavo micro-USB HI920015 e il software HI9298194 (inclusi).

Batterie a lunga durata - Il display dello strumento ha un'icona che indica la carica residua della batteria. Lo strumento utilizza quattro batterie AA da 1,5 V che garantiscono fino a 360 ore di autonomia.

Valigetta robusta con termoformato - Lo strumento HI98194, la sonda, i sensori e tutti gli accessori sono forniti in una valigetta rigida progettata per garantire anni di utilizzo. Il vano interno della valigetta è in plastica termoformata, per contenere saldamente e proteggere tutti i componenti.

Caratteristiche a Display



Schermata di Setup

La funzione di configurazione mostra una lunga serie di opzioni configurabili, quali: ora, data, unità di temperatura e lingua per aiuto in linea e guide.

Dettagli della sonda



HI7698194 è una sonda multiparametrica per pH/EC/DO/temperatura, progettata per l'utilizzo con il misuratore portatile HI98194. È dotata di un connettore rapido che consente un collegamento impermeabile con lo strumento. I sensori vengono riconosciuti automaticamente dalla sonda e dallo strumento appena vengono collegati. Eventuali porte non utilizzate non saranno configurabili, e il corrispondente parametro non sarà visualizzato. La sostituzione del sensore è facile e veloce da effettuare anche sul campo, grazie ai connettori a vite e al codice-colore che consente l'immediata individuazione dell'alloggiamento di ogni sensore. La sonda dispone di un cavo schermato a più fili, disponibile in varie lunghezze da 4 m, 10 m, 20 m, 40 m. La sonda è robusta e a tenuta stagna con grado di protezione IP68, ideale per l'uso sul campo.



Sensori sostituibili sul campo, distinguibili dal colore



Quick Connect: connessione semplice e veloce



Grado di protezione IP68

Sensori sostituibili con riconoscimento basato sul colore

pH*

pH/ORP*

Conducibilità Ossigeno Disciolto



HI7698194-0

HI7698194-1

HI7698194-3

HI7698194-2

Sensore pH a doppia
giunzione ceramica

Sensore combinato
pH/ORP

Sensore conducibilità
a quattro anelli

Sensore galvanico
Ossigeno disciolto

* È possibile collegare alla sonda alternativamente il sensore pH HI7698194-0 oppure il sensore pH/ORP HI7698194-1.

Valigetta Rigida, dotazione completa



Lo strumento HI98194, la sonda, i sensori e tutti gli accessori sono forniti in una valigetta rigida progettata per garantire anni di utilizzo. Il vano interno della valigetta è in plastica termoformata, per contenere saldamente e proteggere tutti i componenti.

Informazioni per l'ordine

HI98194 è fornito con sonda HI7698194, sensore pH/ORP HI7698194-1, sensore EC HI7698194-3, sensore DO HI7698194-2, kit di manutenzione della sonda HI76981942 (contenente HI 7042S soluzione elettrolitica DO, 5 membrane DO con cappuccio, 5 O-ring per sensore DO, siringa con grasso per lubrificare gli O-ring), software HI9298194, HI920015 cavo micro USB, 4 batterie AA da 1.5 V, manuale di istruzioni, guida rapida, certificato di qualità, e valigetta rigida con inserto in plastica termoformata.

HI98194 è disponibile in varie versioni, a seconda della lunghezza del cavo della sonda:

- **HI98194-04** è fornito con sonda con cavo di 4 m
- **HI98194-10** è fornito con sonda con cavo di 10 m
- **HI98194-20** è fornito con sonda con cavo di 20 m
- **HI98194-40** è fornito con sonda con cavo di 40 m

HI 98194- X

X

04 = sonda con cavo 4 m
10 = sonda con cavo 10 m
20 = sonda con cavo 20 m
40 = sonda con cavo 40 m

Specifiche

| Parametro | Valore |
|-------------------------|--|
| Scala pH: | da 0.00 a 14.00 pH; ± 600.0 mV |
| Risoluzione pH: | 0.01 pH; 0.1mV |
| Precisione pH (a 20°C): | ± 0.02 pH; ± 0.5 mV |
| Calibrazione pH: | Automatica ad 1, 2 o 3 punti con 5 valori memorizzati (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) e uno impostabile dall utente |
| Scala mV: | ± 2000.0 mV |
| Risoluzione mV: | 0.1 mV |
| Precisione mV (a 20°C): | ± 1.0 mV |
| Calibrazione mV: | Automatica ad 1 punto impostabile dall utente |
| Scala EC: | da 0 a 9999 $\mu\text{S/cm}$; da 0.000 a 200.0 mS/cm (EC assoluta fino a 400.0 mS/cm) |
| Risoluzione EC: | Selezione automatica della scala: 1 $\mu\text{S/cm}$ da 0 a 9999 $\mu\text{S/cm}$; 0.01 mS/cm da 10.00 a 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm da 100.0 a 400.0 mS/cm; Selezione automatica (con mS/cm fissi): 0.001 mS/cm da 0.000 a 9.999 mS/cm; 0.01 da 100.0 a 400.0 mS/cm ; manuale: 1 $\mu\text{S/cm}$; 0.001 mS/cm; 0.01 |
| Precisione EC (a 20°C): | $\pm 1\%$ della lettura o ± 1 $\mu\text{S/cm}$ se maggiore |
| Calibrazione EC: | Automatica ad 1 punto con 6 standard memorizzati (84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) o con 1 punto impostabile |
| Scala TDS: | da 0 a 9999 ppm (mg/l); da 0.000 a 400.0 ppt (g/l) (il valore massimo dipende dal fattore TDS impostato) |

| | |
|--|--|
| Risoluzione TDS: | Scala manuale: 1 ppm (mg/l); 0.001 ppt (g/l); 0.01 ppt (g/l); 0.1 ppt (g/l); 1 ppt (g/l); selezione automatica della scala: 1 ppm (mg/l) da 0 a 9999 ppm (mg/l); 0.01 ppt (g/l) da 10.00 a 99.99 ppt (g/l); 0.1 ppt (g/l) da 100.0 a 400.0 ppt (g/l) |
| Precisione TDS (a 20°C): | ±1% della lettura o ±1 mg/l |
| Scala Resistività: | da 0 a 999999 Ohm•cm; da 0 a 1000.0 kOhm•cm; da 0 a 1.0000 MOhm•cm |
| Risoluzione Resistività: | dipendente dalla lettura della resistività |
| Scala Salinità: | da 0.00 a 70.00 PSU (Practical Salinity Scale estesa) |
| Risoluzione Salinità: | 0.01 PSU |
| Precisione Salinità: | ±2% della lettura o 0.01 PSU se maggiore |
| Scala di gravità specifica dell'acqua marina: | da 0.0 a 50.0 ρ_t , ρ_0 , ρ_{15} |
| Risoluzione gravità specifica dell'acqua marina: | 0.1 ρ_t , ρ_0 , ρ_{15} |
| Precisione gravità specifica dell'acqua marina: | ±1.0 ρ_t , ρ_0 , ρ_{15} |
| Scala D.O.: | da 0.0 a 500.0% / 0.00 a 50.00 mg/l |
| Risoluzione D.O.: | 0.1% / 0.01 mg/l |
| Precisione D.O.: | da 0.0 a 300.0%: ±1.5% della lettura o ±1.0% se maggiore; da 0.00 a 30.00 mg/l: ±1.5% della lettura o 0.10 mg/l; da 300.0 a 500.0%: ±3% della lettura; da 30.00 mg/l a 50.00 mg/l: ±3% della lettura |
| Calibrazione D.O.: | automatica ad 1 o 2 punti a 0 e 100% o con 1 punto impostabile |
| Scala Pressione Atmosferica: | da 450 a 850 mmHg; da 17.72 a 33.46 inHg; da 600.0 a 1133.2 mbar; da 8.702 a 16.436 psi; da 0.5921 a 1.1184 atm, da 60.00 a 113.32 kPa |
| Risoluzione Pressione Atmosferica: | 0.1 mmHg; 0.01 inHg; 0.1 mbar; 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa |
| Precisione Pressione Atmosferica: | ±3 mmHg entro ±15°C dalla temperatura di calibrazione |
| Scala temperatura: | da -5.00 a 55.00°C |
| Calibrazione pressione atmosferica: | automatica ad 1 punto |
| Risoluzione temperatura: | 0.01°C |
| Precisione a 20°C temperatura: | ±0.15°C / ±0.27°F / ±0.15K |
| Compensazione Temperatura: | Automatica da -5.00 a 55.00°C |
| Calibrazione Temperatura: | Automatica ad 1 punto |
| Sonda: | HI 7698194 (disponibile in 4 versioni con cavo 4 m, 10 m, 20 m o 40 m), sensori pH/ORP (HI 7698194-1), D.O. (HI 7698194-2), EC (HI7698194-3) e cappuccio di protezione (incluso) |
| Memorizzazione: | fino a 45000 campioni (memorizzazione a campione o automatica di tutti i parametri) |
| Collegamento a PC: | USB con adattatore e software HI 9298194 inclusi |
| Condizioni di utilizzo: | da 0 a 50°C; U.R. max 100% (IP67) |
| Alimentazione: | 4 batterie da 1.5V AA / circa 360 ore di uso continuo senza retro-illuminazione (50 ore con retro-illuminazione) |
| Dimensioni e peso: | 185 x 93 x 35.2 mm / 400 g (strumento) |

Accessori consigliati



[HI 70300L](#)

Soluzione conservazione elettrodi

Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml



[HI 76405](#)

Stativo portaelettrodi con base in acciaio

Stativo portaelettrodi con base in acciaio



[HI 7061L](#)

Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 500 ml

Soluzione di pulizia elettrodi, uso generale, flacone da 500 ml

Accessori

[HI 5004](#)

Soluzione pH 4.01, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 4.01, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5005](#)

Soluzione colorata pH 5.00, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione colorata pH 5.00, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5006](#)

Soluzione pH 6.00, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 6.00, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5007](#)

Soluzione pH 7.01, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 7.01, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5008](#)

Soluzione pH 8.00, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 8.00, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5009](#)

Soluzione pH 9.00, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 9.00, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5010](#)

Soluzione pH 10.01, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 10.01, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5046](#)

Soluzione pH 4.63, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 4.63, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

[HI 5068](#)

Soluzione pH 6.86, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 6.86, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

| | |
|------------------------------|--|
| HI 5074 | Soluzione pH 7.41, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi Soluzione pH 7.41, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi |
| HI 7020L | Soluzione ORP 230/275 mV Soluzione di test ORP a 230/275 mV, flacone da 500 ml |
| HI 7021L | Soluzione ORP 240 mV Soluzione di test ORP a 240 mV, flacone da 500 ml |
| HI 7022L | Soluzione ORP 470 mV Soluzione di test ORP a 470 mV, flacone da 500 ml |
| HI 70300L | Soluzione conservazione elettrodi Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml |
| HI 7031L | Soluzione di conducibilità a 1413 μS/cm, flacone da 500 ml Soluzione di conducibilità a 1413 μ S/cm, flacone da 500 ml |
| HI 7033L | Soluzione di conducibilità a 84 μS/cm, flacone da 500 ml Soluzione di conducibilità a 84 μ S/cm, flacone da 500 ml |
| HI 7034L | Soluzione di conducibilità a 80000 μS/cm, flacone da 500 ml Soluzione di conducibilità a 80000 μ S/cm, flacone da 500 ml |
| HI 7035L | Soluzione di conducibilità a 111800 μS/cm, flacone da 500 ml Soluzione di conducibilità a 111800 μ S/cm, flacone da 500 ml |
| HI 7040L | Soluzione a zero ossigeno Soluzione a zero ossigeno, flacone da 500 ml |
| HI 7042S | Soluzione elettrolitica per sonde D.O. galvaniche Soluzione per sonde galvaniche D.O. serie HI 76409 (30 ml) |
| HI 7091L | Soluzione di pretrattamento riducente Soluzione di pretrattamento riducente, flacone da 500 ml |
| HI 7092L | Soluzione ossidante Soluzione di pretrattamento ossidante, flacone da 500 ml |
| HI 9828-25 | Soluzione di calibrazione veloce Soluzione di calibrazione veloce per HI 9828, flacone da 500 ml |
| HI 7698292 | Kit di manutenzione per sonde multiparametriche HI76x9829 Kit di manutenzione per sonde multiparametriche HI76x9829 con spazzola per manutenzione sensore DO, siringa con lubrificante per O-ring, O-ring per sensori (3), chiavetta a brugola per sostituzione sensori. |
| HI 7698290 | Beaker corto per calibrazione sonde HI 7609829/4, HI 7609829/10, HI 7629829/4, e HI 7629829/10 Beaker corto per calibrazione sonde HI 7609829/4, HI 7609829/10, HI 7629829/4, e HI 7629829/10 |
| HI 7698194 | Sonda multiparametro per HI 98194 Sonda per HI 98194 (sensori e cappuccio di protezione non inclusi), cavo 4 m |
| HI 7698194-0 | Sensore pH per sonda HI769819X Sensore pH per sonda HI769819X |
| HI 7698194-1 | Sensore pH/ORP per sonda HI769819X Sensore pH/ORP per sonda HI769819X |
| HI 7698194-2 | Sensore DO per sonda HI769819X Sensore DO per sonda HI769819X |
| HI 7698194-3 | Sensore EC per sonda HI769819X Sensore EC per sonda HI769819X |
| HI 76409A/P | Membrana di ricambio per sonde D.O. galvaniche (5 pz.) Membrana di ricambio per sonde D.O. galvaniche (5 pz.) |
| HI 70671L | Soluzione di pulizia per alghe, funghi e batteri Soluzione di pulizia per alghe, funghi e batteri, flacone da 500 ml |
| HI 70670L | Soluzione di pulizia per processi industriali Soluzione di pulizia per processi industriali, flacone da 500 ml |

HI 5091

Soluzione pH 9.18, scatola con flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, certificato di analisi

Soluzione pH 9.18, flacone da 500 ml, ± 0.01 pH, con certificato di analisi

HI 7030L

Soluzione di conducibilità a 12880 μ S/cm, flacone da 500 ml

Soluzione di conducibilità a 12880 μ S/cm, flacone da 500 ml

HI 7039L

Soluzione di conducibilità a 5000 μ S/cm, flacone da 500 ml

Soluzione di conducibilità a 5000 μ S/cm, flacone da 500 ml

In dotazione

HI98194 è fornito con sonda HI7698194, sensore di pH/ORP HI7698194-1, sensore EC HI7698194-3, sensore DO HI7698194-2, kit di manutenzione della sonda HI76981942 (contenente HI 7042S soluzione elettrolitica DO, 5 membrane DO con cappuccio, 5 O-ring per sensore DO, siringa con grasso per lubrificare gli O-ring), software HI9298194, HI920015 cavo micro USB, 4 batterie AA da 1.5 V, manuale di istruzioni, guida rapida, certificato di qualità, e valigetta rigida con inserto in plastica termoformata.

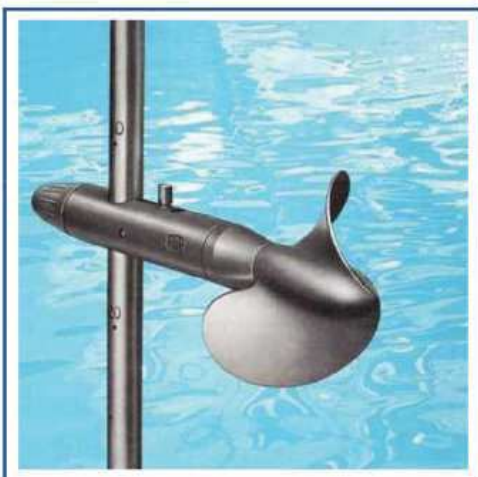
HI98194 è disponibile in varie versioni, a seconda della lunghezza del cavo della sonda:

HI98194-04 è fornito con sonda con cavo di 4 m

HI98194-10 è fornito con sonda con cavo di 10 m

HI98194-20 è fornito con sonda con cavo di 20 m

HI98194-40 è fornito con sonda con cavo di 40 m



ME 4001 / ME 4003

Mulinello idrometrico Current meter

Il mulinello idrometrico è impiegato per effettuare misure di piccole e grandi velocità in corsi d'acqua di grande e piccola portata, nei canale e nelle condotte forzate, con acque limpide, torbide o salmastre.

Esso è costituito da un corpo fisso di forma idrodinamica e da un'elica il cui movimento è di estrema sensibilità (soglia 0,05 m/s).

L'elica, posta in rotazione dalla corrente d'acqua, provoca, tramite un magnete ad essa solidale, l'azionamento di un contatto sigillato in bulbo di vetro, in ragione di due chiusure ogni giro. Il numero di contatti (od il numero di giri dell'elica) per unità di tempo rilevato da un contattore elettronico CE, permette il calcolo della velocità della corrente, note le costanti del mulinello.

Per la sua elevata precisione, lo strumento è adatto all'impiego sia individuale che in batteria, per il rilievo della portata idraulica effettuata con misure simultanee nei punti più significativi della sezione.

Per misure in corsi d'acqua ad elevata profondità e/o forte corrente, è necessario utilizzare il sistema di sospensione a cavo con idonei contrappesi; per misure in corsi a pelo libero e con velocità e profondità non grandi, si consiglia il fissaggio del mulinello ad aste puntate sul fondo. Lo strumento viene normalmente fornito di elica in lega leggera.

Una curva di taratura statistica garantisce una precisione del 1%. Qualora si desideri una precisione migliore, è disponibile un certificato di taratura ufficiale rilasciato da Istituto Universitario.

L'impiego di materiali altamente resistenti (corpo in ottone, albero e cuscinetti in acciaio inossidabile, etc) conferiscono allo strumento una eccezionale durata in piena efficienza.

The ME series current meter is well suited for determination of velocities in open or restricted watercourses, in clear, turbid or salt water.

The counting contact is a sealed reed-switch, located in the main body of the instrument, which is twice activated by a magnet every turn of the propeller. This results in great sensibility for both low and high speeds, and large span-range is obtained with only one propeller. Minimum measurements better than 0.05 m/s are possible.

Counting of the propeller turns is registered by an electronic counter of the CE series. The instrument, because of the accurate resolution of the propeller, is particularly suited for simultaneous measurements at different points for a given water section. In this event multiple electronic counting units can be used.

The current meter can be used with standard mountings, adapted by a single special attachment. We suggest the use of a wading-rod for low current velocities and in shallow waters. For deeper water, the suspension-measurement system with fish weights is advisable. The weight of the sinker may be selected according to the range of current velocities.

The instrument is normally supplied with only one metal light alloy propeller dimensionally stable in time and very resistant to abrasion and corrosion. It is perfectly reproducible and interchangeable, thus avoiding separate calibration.

A statistical calibration formulae (or tables) guarantees accuracy within ± 1 %. The average calibration formulae are based on the calibrations of a number of sample propellers from several manufacturing batches. However and individual certificate of calibration can be supplied by official Institute.

The instrument is made of stainless steel and other highly resistant materials which give it an extended life with steady reliability.

Tutte le informazioni contenute in questo documento, sono quelle attuali al momento della stampa. Siap+Micros S.r.l. si riserva il diritto di cambiarle senza alcun preavviso.
All the information content in this document are the current available at the printing phase. Siap+Micros reserve the rights to change the specifications without any advance notice.

ME 4001-4003 (00).doc
martedì 23 maggio 2006

Per ordini o contatti commerciali

e-mail: sales@siapmicros.com

For further inquires or quotations

SIAP+MICROS S.r.l.

Via Del Lavoro, 1
I - 31010 - Castello Roganzuolo
di San Fior (TV)

tel +39 0438 491411 - fax +39 0438 401573
email info@siapmicros.com
www.siapmicros.com