



LAB N° 0588

Prima pagina

| CLIENTE   |   | LABORATORIO          |  |
|-----------|---|----------------------|--|
| Cliente   | TECHNIP ITALY DIREZIONE LAVORI S.P.A.           | Head of Laboratory   | Alessandro Loi   |
|           |   | Laboratorio          | SGS ITALIA SpA   |
| Indirizzo | Viale Castello della Magliana, 68<br>ROMA 00148 | Indirizzo            | Angolo 3°/4° Strada - Zona Industriale Macchiareddu -Assemini (Ca) |
| Contatto  |   | Telefono             | 070247494  |
| Telefono  |   | Fax                  | 070247496  |
| Fax       |   | Email                | sgs.eco@sgs.com  |
| Email     |   | Accettazione n°      | CA18-00940   |
| Progetto  | -   | Pervenuto il         | 26/03/2018   |
| Ordine n° | 847/17/C1/CA R.1 Metanizzazione Sardegna        | Data inizio analisi. | 27/03/2018   |
| Matrice   | TERRENO(1)                                      | Data fine analisi.   | 27/04/2018   |
|           |   | Data emissione       | 08/05/2018   |
|           |   | Rapporto di Prova n° | CA18-00940.009 _0  |

RIFERIMENTI

Gianluigi Steri  
Project Agent

Alessandro Loi  
Head Of Laboratory

COMMENTI

Incertezza estesa di misura stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Alessandro Loi Ordine dei chimici di Cagliari, Nuoro e Oristano/92014250929



**LAB N° 0588**

**INDICE**

---

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Prima Pagina.....          | 1   |
| Indice.....                | 2   |
| Risultati.....             | 3-4 |
| Limiti Di Riferimento..... | 5   |
| Legenda.....               | 6   |

**RISULTATI**

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| <b>Campione n°</b>    | CA18-00940.009         |
| <b>Sigla campione</b> | S3 0,0_1,0             |
| <b>Proveniente da</b> | Cagliari               |
| <b>Matrice</b>        | TERRENO                |
| <b>Campionato da</b>  | A cura del committente |
| <b>Campionato il</b>  | 24/03/2018             |

| Parametro | U.M. | Risultato | L1 | L2 | L3 | L4 |
|-----------|------|-----------|----|----|----|----|
|-----------|------|-----------|----|----|----|----|

**pH [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 ]**

|    |   |           |   |   |   |   |
|----|---|-----------|---|---|---|---|
| pH | - | 9,08 ±0,1 | - | - | - | - |
|----|---|-----------|---|---|---|---|

**Metalli [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014 ]**

|              |      |            |   |   |   |      |
|--------------|------|------------|---|---|---|------|
| Bario        | ug/l | 30,9 ±4,3  | - | - | - | -    |
| Rame         | ug/l | 1,3 ±1     | - | - | - | 1000 |
| Zinco        | ug/l | <5,0       | - | - | - | 3000 |
| Berillio     | ug/l | <1,0       | - | - | - | 4    |
| Cobalto      | ug/l | <1,0       | - | - | - | 50   |
| Nichel       | ug/l | <1,0       | - | - | - | 20   |
| Vanadio      | ug/l | 2,9 ±1     | - | - | - | -    |
| Arsenico     | ug/l | 3,7 ±1     | - | - | - | 10   |
| Cadmio       | ug/l | <1,0       | - | - | - | 5    |
| Cromo totale | ug/l | <1,0       | - | - | - | 50   |
| Piombo       | ug/l | <1,0       | - | - | - | 10   |
| Selenio      | ug/l | <1,0       | - | - | - | 10   |
| Mercurio     | ug/l | 0,33 ±0,05 | - | - | - | 1    |

**Anioni [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + UNI EN 12457-2:2004+EPA 300.0 1999 ]**

|                          |      |          |   |   |   |     |
|--------------------------|------|----------|---|---|---|-----|
| Cloruri (come Cl)        | mg/L | 48 ±10   | - | - | - | -   |
| Fluoruri (come F)        | mg/L | 0,2 ±0,1 | - | - | - | 1,5 |
| Solfati (come SO4)       | mg/L | 28 ±5    | - | - | - | -   |
| Azoto nitrico (come NO3) | mg/L | <0,5     | - | - | - | -   |

**Cianuri [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 ]**

|         |      |       |   |   |   |   |
|---------|------|-------|---|---|---|---|
| Cianuro | mg/L | <0,01 | - | - | - | - |
|---------|------|-------|---|---|---|---|

**COD (come O2) [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + ISO 15705:2002 ]**

|   |      |      |   |   |   |   |
|---|------|------|---|---|---|---|
| Richiesta chimica di ossigeno (COD come O2) | mg/L | 7 ±1 | - | - | - | - |
|---|------|------|---|---|---|---|

**Dati del test di cessione [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + UNI EN 12457-2:2004 ]**

|  |       |       |   |   |   |   |
|--|-------|-------|---|---|---|---|
| * Residuo a 105° - UNI EN 14346:2007-Method A      | %     | 90,3  | - | - | - | - |
| * Peso campione Tal Quale                          | Kg    | 0,100 | - | - | - | - |
| * Volume lisciviante                               | L     | 0,891 | - | - | - | - |
| * Conducibilità - APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003   | us/cm | 184   | - | - | - | - |
| * pH - APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003              | -     | 9,1   | - | - | - | - |
| * Temperatura (MAX) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 | °C    | 24    | - | - | - | - |
| * Temperatura (MIN) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 | °C    | 19    | - | - | - | - |

**RISULTATI**

|                  |                       |                        |           |           |           |           |
|------------------|-----------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                  | <b>Campione n°</b>    | CA18-00940.009         |           |           |           |           |
|                  | <b>Sigla campione</b> | S3 0,0_1,0             |           |           |           |           |
|                  | <b>Proveniente da</b> | Cagliari               |           |           |           |           |
|                  | <b>Matrice</b>        | TERRENO                |           |           |           |           |
|                  | <b>Campionato da</b>  | A cura del committente |           |           |           |           |
|                  | <b>Campionato il</b>  | 24/03/2018             |           |           |           |           |
| <b>Parametro</b> | <b>U.M.</b>           | <b>Risultato</b>       | <b>L1</b> | <b>L2</b> | <b>L3</b> | <b>L4</b> |

**Dati del test di cessione [ Prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo la norma UNI EN 12457-2: 2004, così come richiesto dalla norma UNI 10802: 2013 Appendice A + UNI EN 12457-2:2004 ] (segue)**

|   |          |            |   |   |   |   |
|---|----------|------------|---|---|---|---|
| * Metodo di riduzione delle dimensioni  | -        | Frantoio   | - | - | - | - |
| * Frazione maggiore di 4mm  | %        | 46,4       | - | - | - | - |
| * Frazione non macinabile   | %        | 0,0        | - | - | - | - |
| * Dispositivo di miscelazione a rovesciamento                                     | giri/min | 10         | - | - | - | - |
| * Separazione liquido/solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro porosità: | µm       | 0,45       | - | - | - | - |
| * Prova in bianco eseguita ad ogni determinazione                                 | -        | :          | - | - | - | - |
| * Fattore di conversione da mg/l a mg/kg per il bianco                            | -        | 10         | - | - | - | - |
| * Prova di eluizione eseguita in contenitore in polipropilene della capacità di:  | L        | 1          | - | - | - | - |
| * Data Inizio Analisi:  | -        | 03/04/2018 | - | - | - | - |
| * Data Fine Analisi:  | -        | 04/04/2018 | - | - | - | - |

**Residuo a 105° C Umidità' [ Su campione tal quale + UNI EN 14346:2007-Method A ]**

|                |   |           |   |   |   |   |
|----------------|---|-----------|---|---|---|---|
| Sostanza Secca | % | 90,3 ±7,2 | - | - | - | - |
|----------------|---|-----------|---|---|---|---|



LAB N° 0588

**LIMITI DI RIFERIMENTO**

| Matrice | Descrizione limiti   |
|---------|--|
| TERRENO | I limiti si riferiscono al DLgs 152/06 - All.5, parte IV, Tab 2 - Acque sotterranee. |

| Parametro | U.M. | L1 | L2 | L3 | L4 |
|-----------|------|----|----|----|----|
|-----------|------|----|----|----|----|

**Metalli [ UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014 ]**

|              |      |   |   |   |      |
|--------------|------|---|---|---|------|
| Rame         | ug/l | - | - | - | 1000 |
| Zinco        | ug/l | - | - | - | 3000 |
| Berillio     | ug/l | - | - | - | 4    |
| Cobalto      | ug/l | - | - | - | 50   |
| Nichel       | ug/l | - | - | - | 20   |
| Arsenico     | ug/l | - | - | - | 10   |
| Cadmio       | ug/l | - | - | - | 5    |
| Cromo totale | ug/l | - | - | - | 50   |
| Piombo       | ug/l | - | - | - | 10   |
| Selenio      | ug/l | - | - | - | 10   |
| Mercurio     | ug/l | - | - | - | 1    |

**Anioni [ UNI EN 12457-2:2004+EPA 300.0 1999 ]**

|                   |      |   |   |   |     |
|-------------------|------|---|---|---|-----|
| Fluoruri (come F) | mg/L | - | - | - | 1,5 |
|-------------------|------|---|---|---|-----|



LAB N° 0588

## LEGENDA

### NOTE

|    |  |     |  |
|----|--|-----|--|
| ^  | Eseguito presso laboratorio SGS esterno. | IS  | Campione insufficiente per l'analisi.        |
| ^^ | Eseguito presso laboratorio esterno.     | LNR | Campione elencato ma non ricevuto.           |
| RL | Limite di Rapportaggio                   | NA  | Campione non analizzato per questo parametro |
| ↑  | Limite di rapportaggio innalzato         | TBA | Parametro non ancora analizzato              |
| ↓  | Limite di rapportaggio diminuito         |     |  |

### NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- \* Prova non accreditata ACCREDIA.

il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I risultati contenuti nel seguente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il confronto dei risultati con i rispettivi limiti, quando presente, non tiene conto dell'incertezza di misura stimata.

Eventuali risultati fuori limite sono segnalati in rosso.

Il recupero ove previsto, se non diversamente indicato, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici.

Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---