

“TACCU SA PRUNA”

Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio
ad alta flessibilità

Comune di Esterzili (SU)

COMMITTENTE



COORDINAMENTO / MANDANTE

STRATEGIES FOR WATER



Progettisti: Ing. Luigi Lorenzo Papetti

GEOLOGIA / MANDATARIA

Dott. Geol. S. Pasci
Prof. G. Oggiano

Analisi di laboratorio

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	Maggio 2022	PAS	OGG	PAC
1	REVISIONE 1 – INTEGRAZIONI	Maggio 2023	PAS	OGG	PMA

Codice commessa: 1351 Codifica documento: 1351-A-OP-A-04-1

ANALISI PETROGRAFICHE

Comune di Esterzili

Provincia Sud Sardegna



Studio Geologico Associato
Piazza Virchow n° 2
09121 Cagliari
tel 070 500482 fax 070 5511161
sgapiras@gmail.com

Relazione descrittiva macroscopica e microscopica di campioni prelevati tramite sondaggio

DATA

Febbraio 2022

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Gianfranco Piras

Dott. Geol. Barbara Chia



IL COMMITTENTE

FROSIO NEXT SRL

Campione NA-1

LOCALITÀ DI PROVENIENZA E NOTE INFORMATIVE

Il campione di provenienza è stato prelevato a profondità comprese tra 53,5 e 53,8 m dal p.c. ed appartiene alla Formazione di Monte Santa Vittoria.

Tale formazione si distingue in due litofacies:

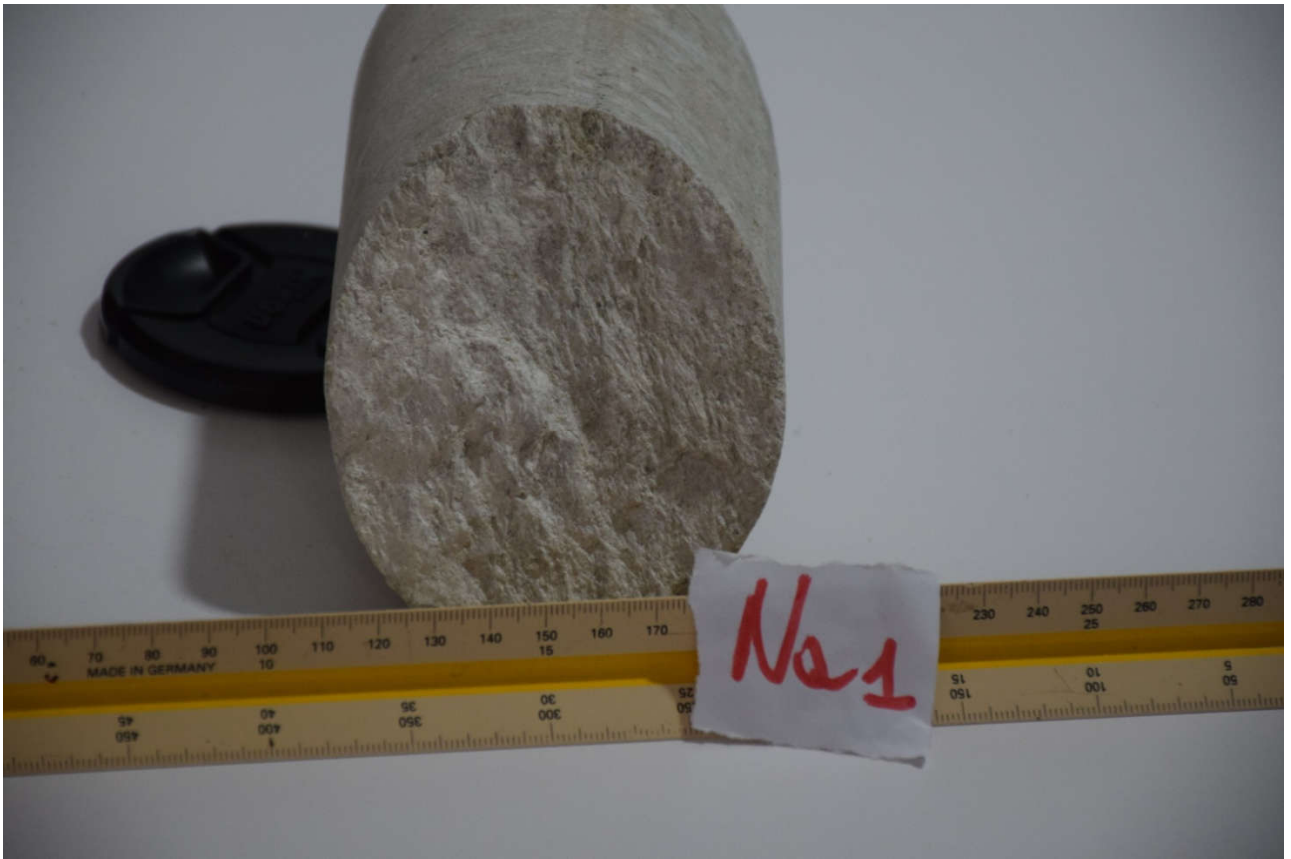
1) metaepiclastiti e metarioliti, costituite da metarenarie vulcaniche e metaconglomerati matrice-sostenuti di colore grigio chiaro. Si tratta di derivati metamorfici di sedimenti poco selezionati con elementi litici e subordinati clasti di quarzo e feldspato, immersi in una matrice pelitica quarzoso o quarzoso - feldspatica. Sono inoltre caratterizzate da porfiroclasti di quarzo e feldspato immersi in matrice quarzoso-sericitica.

2) metagrovacche e metandesiti. Le metagrovacche sono costituite da quarzo, feldspato ed elementi vulcanici immersi in matrice pelitica, cloritico sericitica.

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Il campione si presenta di colore grigio, con elementi riolitici allungati lungo i piani di scistosità inclinato di circa 30° rispetto all'asse del sondaggio. Tali elementi riolitici hanno uno spessore di circa 1-2 cm. La matrice è molto fine, siltoso-pelitica.





DESCRIZIONE MICROSCOPICA

Il campione esaminato in sezione sottile risulta a tratti orientato, con qualche elemento litico immerso in una matrice micacea molto fine. Il cemento è silicico, in quanto non reagisce all'acido. I clasti si presentano piuttosto frammentati, con i bordi da sub angolosi a subarrotondati. Il quarzo talora si presenta in sottili venature. Si osserva inoltre la presenza di locali noduletti che potrebbero rappresentare noduli di ferro. Date le dimensioni molto fini le lamine più scure della matrice probabilmente sono costituite da minerali argillosi.

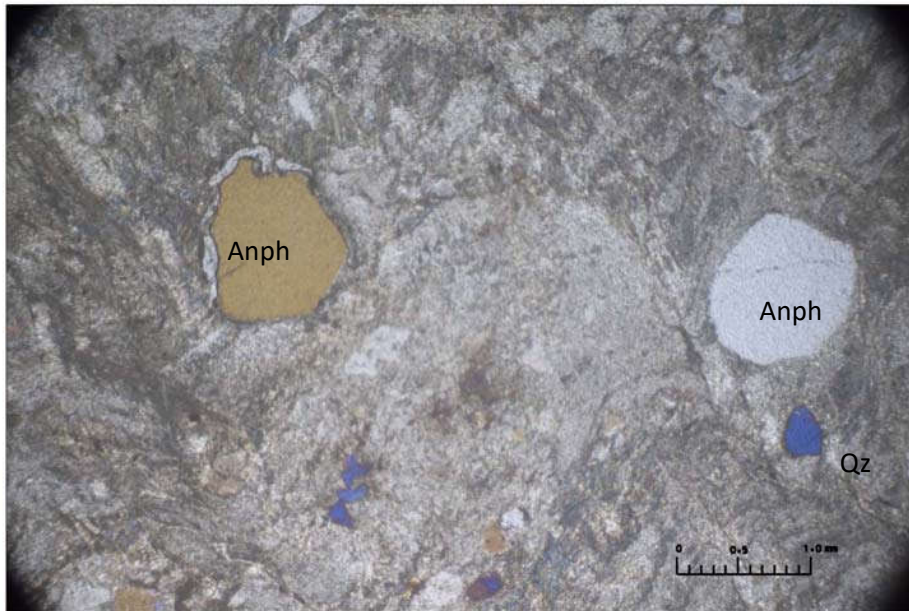


Immagine a nicol paralleli. I due minerali in evidenza sono anfiboli, quelli in blu sono frammenti di Qz, ingrandimento x 4

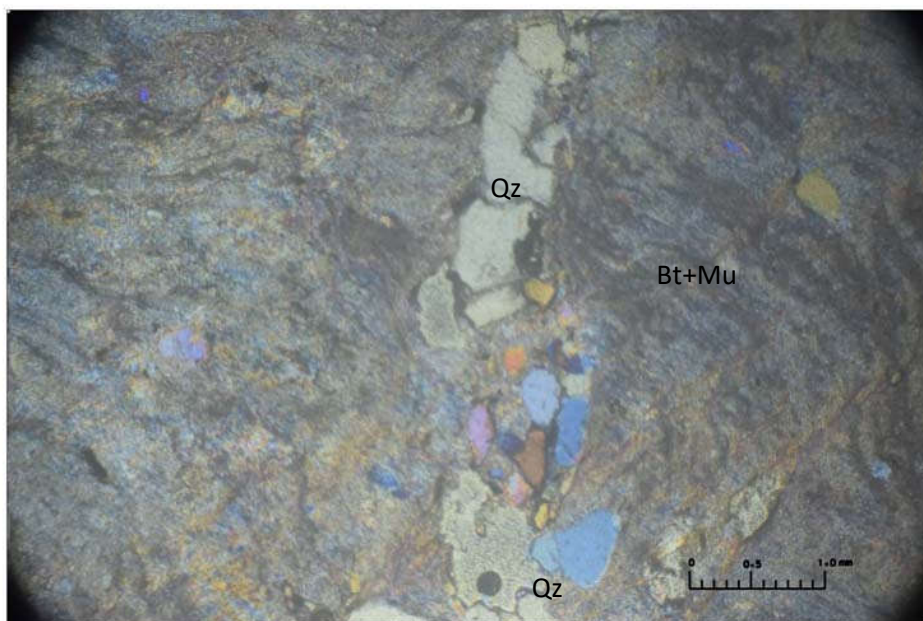


Immagine a nicol incrociati. Sottile venatura di Qz, con altri frammenti litici difficilmente riconoscibili, matrice fine micacea, ingrandimento x 4

Campione NA-2

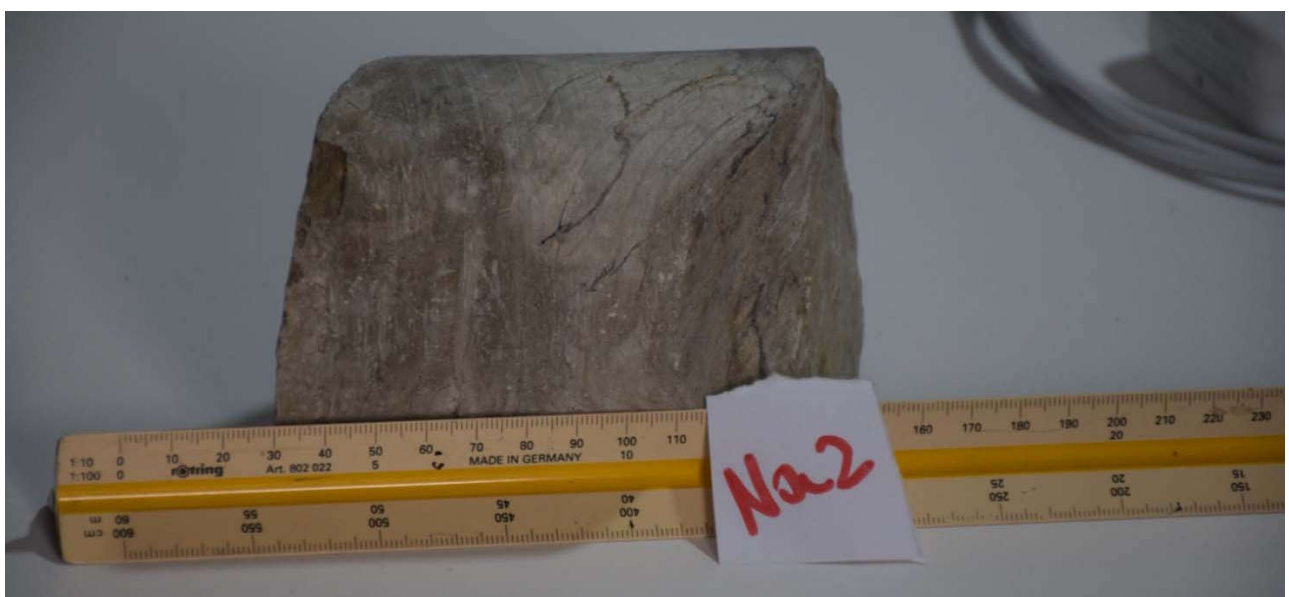
LOCALITÀ DI PROVENIENZA E NOTE INFORMATIVE

Il campione di provenienza è stato prelevato a profondità comprese tra 57,70 e 60,00 m dal p.c. ed appartiene alla Formazione di San Vito.

Tale formazione è rappresentata da metarenarie e metasiltiti grigio-verdi passanti localmente a metarenarie quarzoso-feldspatiche separate da sottili lamine filladiche scure.

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Il campione si presenta di colore grigio e può essere descritto come una metarenaria siltitica con superficie di scistosità inclinata di circa 30° rispetto all'asse del sondaggio.



DESCRIZIONE MICROSCOPICA

Il campione esaminato in sezione sottile ha una tessitura pseudorientata con laminazioni piano parallele deformate a cui si alternano sottili livelli di minerali argillosi immersi in matrice micacea, che inglobano strutture globulari probabilmente rappresentate da ooidi, la cui struttura interna è stata in parte obliterata dal metamorfismo, lasciando intravedere solo localmente un cenno delle lamine concentriche che si sviluppano attorno ad un nucleo, probabilmente quarzoso, o comunque terrigeno, con relitti di struttura radiale.

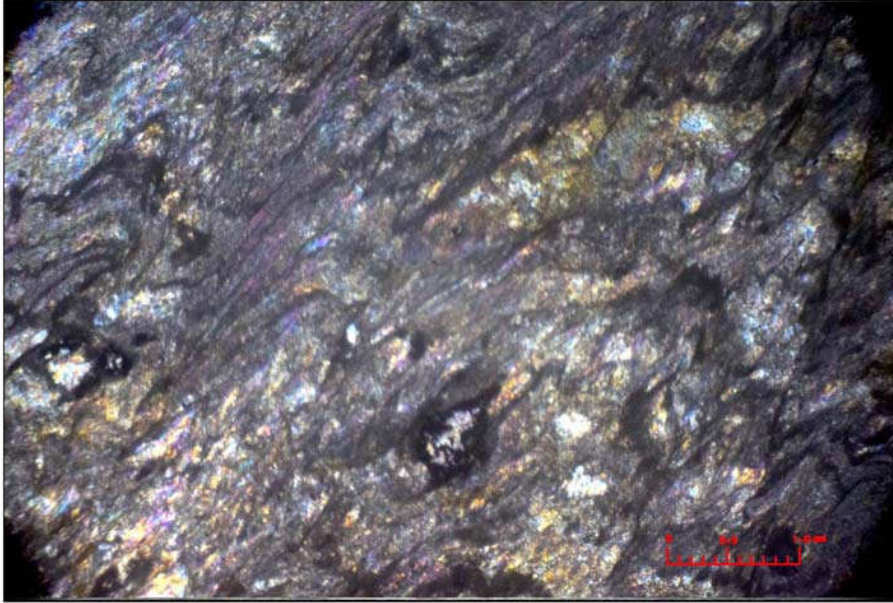


Immagine a nicol incrociati. Matrice fine micacea in cui sono visibili le deformazioni, ingrandimento x 4



Immagine a nicol paralleli. Particolare strutture oolitiche con inclusi di ferro, con relitto di struttura esterna radiale ingrandimento x 4

Campione NA-3

LOCALITÀ DI PROVENIENZA E NOTE INFORMATIVE

Il campione di provenienza è stato prelevato a profondità comprese tra 50,00 e 58,00 m dal p.c. ed appartiene alla Formazione di Genna Selole.

Tale formazione è rappresentata da argille grigio scure con intercalazioni di conglomerati quarzosi e locali frammenti di lignite.

DESCRIZIONE MACROSCOPICA

Il campione si presenta di colore grigio scuro, con intercalazioni centimetriche di livelli di carbone.



DESCRIZIONE MICROSCOPICA

Il campione esaminato in sezione sottile si presenta per metà costituito da un microconglomerato con scheletro quarzoso-feldspatico e frammenti litici di varia origine, mentre l'altra metà della sezione è una siltite con livelli di minerali argillosi e opachi.

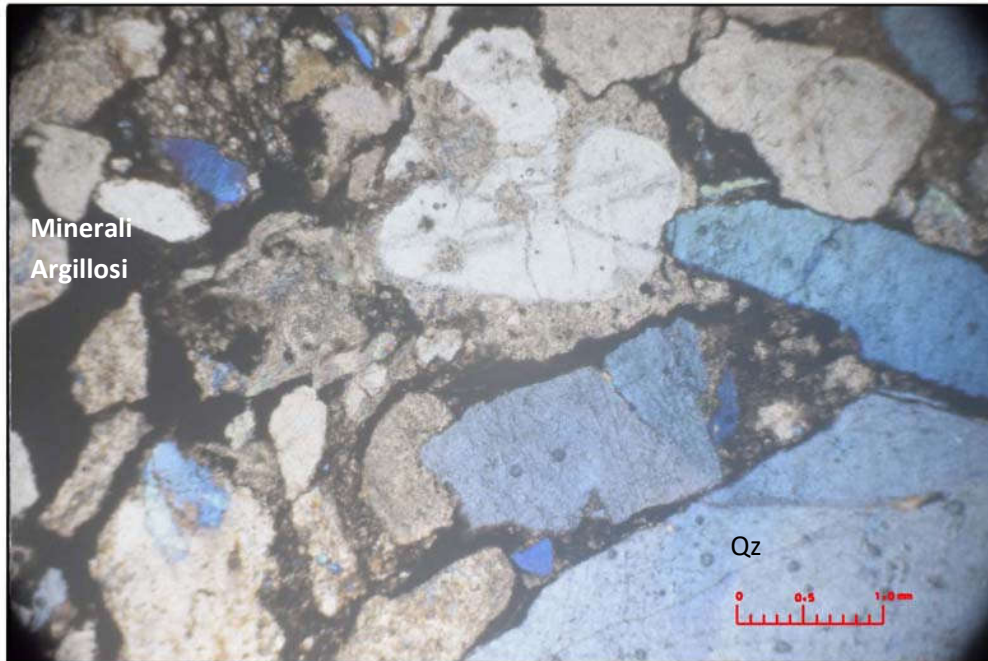


Immagine a nicol incrociati. Particolare della sezione microconglomeratica in cui i cristalli di quarzo monocristallino (il colore celestino anziché grigio) è dovuto allo spessore della sezione. ingrandimento x 4



Immagine a nicol paralleli. Particolare della sezione più siltitica, con frammenti quarzosi, ingrandimento x 4

CONCLUSIONI

Dall'esame delle sezioni sottili non è stata riscontrata la presenza di silice amorfa (selce).

ANALISI CHIMICHE

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua - Aria - Terreni Alimenti
Rifiuti - Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

43

Rapporto di prova n.

43

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: TEC.AM. SRL

ID: TECRL22/68

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-1 - METRO 0-1**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **0-1**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,4	± 0,077	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua - Aria - Terreni Alimenti
Rifiuti - Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

50

Rapporto di prova n.

50

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: TEC.AM. SRL

ID: TECRL22/75

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA1 2-3 M**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **2-3**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,3	± 0,063	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	21,5	± 4,2900	150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

46

Rapporto di prova n.

46

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: TEC.AM. SRL**ID: TECRL22/71**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**MATRICE: **SUOLO**LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-1 - METRO 44-45**METRO DI CAMPIONAMENTO: **44-45**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	14,2	± 2,840	20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,4	± 0,086	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	25,9	± 5,170	120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	34,8	± 6,95	100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	37,2	± 7,44	120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	18,5	± 3,6980	150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua – Aria – Terreni Alimenti
Rifiuti – Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

47

Rapporto di prova n.

47

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**

ID: **TECRL22/72**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-1 - METRO 55-56**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **55-56**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	14,5	± 2,890	20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	1,2	± 0,239	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	24,1	± 4,826	120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	84,9	± 16,9880	150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua - Aria - Terreni Alimenti
Rifiuti - Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

45

Rapporto di prova n.

45

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**

ID: **TECRL22/70**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-1 - METRO 5-6**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **5-6**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,6	± 0,125	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	17,3	± 3,464	120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	24,6	± 4,9200	150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	16,6	± 3,33	150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

48

Rapporto di prova n.

48

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**ID: **TECRL22/73**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**MATRICE: **SUOLO**LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-2 - METRO 0-1**METRO DI CAMPIONAMENTO: **0-1**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,3	± 0,056	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

49

Rapporto di prova n.

49

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: TEC.AM. SRL**ID: TECRL22/74**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**MATRICE: **SUOLO**LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-2 - METRO 4-5**METRO DI CAMPIONAMENTO: **4-5**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,4	± 0,087	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua - Aria - Terreni Alimenti
Rifiuti - Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

51

Rapporto di prova n.

51

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: TEC.AM. SRL

ID: TECRL22/76

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-2 - METRO 58-60**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **58-60**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	12,3	± 2,452	20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,2	± 0,048	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	24,2	± 4,840	120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	36,9	± 7,38	120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	23,1	± 4,6200	150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

94

Rapporto di prova n.

94

Data : 09/02/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**

ID: **TECRL22/74**

DATA RICEVIMENTO: 01/02/2022

INIZIO PROVE: 04/02/2022

FINE PROVE: 05/02/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-2 - METRO 9-10**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **9-10**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
5/2/22	5/2/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	6,3	± 1,260	20
5/2/22	5/2/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,2	± 0,048	2
5/2/22	5/2/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
5/2/22	5/2/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
5/2/22	5/2/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
5/2/22	5/2/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	16,5	± 3,30	120
5/2/22	5/2/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	19,4	± 3,8800	150
5/2/22	5/2/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
5/2/22	5/2/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
5/2/22	5/2/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

52

Rapporto di prova n.

52

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**

ID: **TECRL22/77**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA3 -METRO 0-1**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **0-1**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	4,6	± 0,929	20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,3	± 0,065	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	10,6	± 2,11	100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista



Prot. 22R n.:

53

Rapporto di prova n.

53

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**ID: **TECRL22/78**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**MATRICE: **SUOLO**LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-3 - METRO 1-2**METRO DI CAMPIONAMENTO: **1-2**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	3,6	± 0,727	20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,8	± 0,168	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	< 10,0		100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista

Analisi Chimiche e Microbiologiche
Acqua – Aria – Terreni Alimenti
Rifiuti – Consulenze tecniche
AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015



Laboratorio Leonardi s.a.s.

C.so Vittorio Emanuele 92
07046 Porto Torres (SS)
p.iva: 02075740908
mail: wellcome@tiscali.it - tel/fax : 079 512327
www.laboratorioleonardi.it

Prot. 22R n.:

54

Rapporto di prova n.

54

Data : 28/01/2022

COMMITTENTE: **TEC.AM. SRL**

ID: **TECRL22/79**

DATA RICEVIMENTO: 18/01/2022

INIZIO PROVE: 18/01/2022

FINE PROVE: 24/01/2022

ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: N.D.

ORA FINE CAMPIONAMENTO: N.D.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi. Il presente Rapporto di prova puo' essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di prova non puo' essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio Leonardi s.a.s..

DESCRIZIONE CAMPIONE: **TERRENO**

MATRICE: **SUOLO**

LUOGO CAMPIONAMENTO: **CANTIERE GEOGNOSTICHE IN AGRO DI ESTERZILI**

PUNTO DI CAMPIONAMENTO: **NA-3 - METRO 2-3**

METRO DI CAMPIONAMENTO: **2-3**

QUANTITA' CAMPIONE: 0,05 KG

PREVENTIVO/CONTRATTO N°: TARIFFARIO IN USO

PROCEDURA CAMPIONAMENTO: A CURA DEL COMMITTENTE

CAMPIONAMENTO ESEGUITO DA: A CURA DEL COMMITTENTE

NOTE: //

inizio analisi	fine analisi	PROVA	METODO ANALITICO	LDR	U.D.M.	VALORE	IM	Limiti TAB 1 colonna A ALL.5 D.Lgs 152/06 - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
METALLI								
24/1/22	24/1/22	Arsenico	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Cadmio	EPA 3051 + EPA 6010	0,2	mg/Kg	0,3	± 0,058	2
24/1/22	24/1/22	Cobalto	EPA 3051 + EPA 6010	2	mg/Kg	< 2,0		20
24/1/22	24/1/22	Nichel	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Piombo	EPA 3051 + EPA 6010	10	mg/Kg	12,5	± 2,50	100
24/1/22	24/1/22	Rame	EPA 3051 + EPA 6010	12	mg/Kg	< 12,0		120
24/1/22	24/1/22	Zinco	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Mercurio	EPA 3051 + EPA 6010	0,1	mg/Kg	< 0,1		1
24/1/22	24/1/22	Cromo totale	EPA 3051 + EPA 6010	15	mg/Kg	< 15,0		150
24/1/22	24/1/22	Cromo VI	EPA 3060 + EPA 7196	0,2	mg/Kg	< 0,2		2

Giudizio: il campione di terreno sottoposto ad analisi non presenta nessun superamento delle CSC indicate nella tabella 1 colonna A dell' allegato 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., e pertanto risulta idoneo ad attivita' di recupero e riutilizzo previste dalla normativa vigente fatte salve il rispetto delle disposizioni e autorizzazioni disposte dalle autorita' competenti.

Il Chimico Analista