CONVENZIONE TRA AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR LIGURE OCCIDENTALE ED INFRASTRUTTURE RECUPERO ENERGIA – AGENZIA REGIONALE LIGURE - I.R.E. S.p.A. PER ATTIVITA' DI CENTRALE DI COMMITTENZA PER GLI INTERVENTI NELL'AMBITO DELL' "EMERGENZA SAVONA" ALL'INTERNO DEL BACINO PORTUALE DI SAVONA

Attività:

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA TERRAPIENO MARGONARA
AD ALBISSOLA MARINA (SV)

Oggetto:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Doc. n: I0101\ESE\ESE\GNR\R005

Timbro e firma



Rel. n.

G05

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	30/10/20	5	30	AR	FB	SB	Per Emissione

Infrastrutture Recupero Energia Agenzia Regionale Ligure I.R.E. S.p.A.
Società soggetta alla direzione ed al coordinamento di FI.L.S.E. S.p.A.
Capitale Sociale € 1.526.691,00 i.v. – R.E.A. n. 473022 – Cod. Fisc,.e P IVA 02264880994
info@ireliguria.it irespa@legalmail.it www.ireliguria.it

Sede Legale: Via Peschiera 16, 16122 Genova
Uffici Genova: Via XX Settembre 41
Uffici Savona: Via A.Magliotto 2, Campus Universitario Pal. Locatelli

DIVISIONE SANITÀ, TUTELA DEL TERRITORIO E PROGRAMMI DI INTERESSE STRATEGICO
tel. +39 0108403252
infrastrutture@ireliguria.it

SOMMARIO

1 PREMESSA 4
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 5
2.1 Caratteristiche fisiche dell'intervento 5
2.2 Gestione dei materiali di scavo 6
2.2.1 Volumi movimentati 6
2.2.2 Caratterizzazione dei terreni e dei sedimenti 7
2.3 Aspetti operativi 8
2.3.1 Cantiere 8
2.3.2 Tempistiche 9
2.3.3 Rifiuti 9
2.4 Criteri per la Verifica di assoggettabilità 9
3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO 11
3.1 S.I.C. e Z.S.C. 13
3.2 Habitat marini 14
3.3 Aree protette 16
3.3.1 Area protetta Provinciale Torrente Sansobbia (22-0A-Sa) 16
3.3.2 Santuario per i mammiferi marini 16
3.3.3 Tratti di balneazione 17
3.4 Vincoli paesaggistici 18
3.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico 18
3.4.2 Aree vincolate ai sensi del DL 42/2004 19
3.5 Criteri per la Verifica di assoggettabilità 22
4 COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN EFFETTO RILEVANTE 24
4.1 Ambiente marino 24
4.2 Suolo e sottosuolo 24
4.3 Atmosfera e qualità dell'aria 25
4.4 Rumore 26
4.5 Flora e vegetazione 26
5 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E DELLE MITIGAZIONI PREVISTE 27
5.1 Effetti sull'ambiente marino 27
5.2 Effetti su suolo e sottosuolo 27

5.3 Effetti sull'atmosfera e sulla qualità dell'aria 28
5.4 Effetti legati al rumore 28
5.5 Effetti su flora e vegetazione 30
5.6 Criteri per la Verifica di assoggettabilità 30

ALLEGATI

ALLEGATO A - Caratterizzazione dei terreni e dei sedimenti di spiaggia

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per la verifica di assoggettabilità a VIA del progetto “Lavori di messa in sicurezza terrapieno Margonara ad Albissola Marina (SV)”.

Il progetto ricade nell’applicazione dell’art. 19 del D.Lgs. 152/06 in quanto ricompreso nelle previsioni di cui all’allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, punto 7 lettera n) “Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare”.

Il presente documento è redatto in conformità a quanto contenuto nell’allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 ed è articolato nel seguente modo:

- descrizione del progetto con riferimento alle sue caratteristiche fisiche, alla cantierizzazione, ai tempi di realizzazione e ai lavori di demolizione (Capitolo 2);
- localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dai lavori (Capitolo 3);
- componenti dell’ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante (Capitolo 4);
- valutazione dei probabili effetti rilevanti del progetto sull’ambiente e delle mitigazioni previste (Capitolo 5).

Nella predisposizione delle informazioni si è tenuto conto dei criteri contenuti nell’allegato V di cui all’art. 19 del D.Lgs. 152/06 “Criteri per la Verifica di assoggettabilità”.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nei giorni del 29 e 30 ottobre 2018 i Porti di Genova, Savona e Vado Ligure sono stati interessati da condizioni meteo marine fortemente avverse, nel corso di tale evento il terrapieno destinato a parcheggio pubblico in località Margonara ha subito una forte erosione al piede del fronte su tutta la sua lunghezza (pari a 180 m circa), causando il cedimento di una porzione di piazzale.

A seguito di tale evento la scarpata a mare del terrapieno necessita di interventi urgenti di protezione e ripristino.

Il presente progetto prevede, quindi, la realizzazione di una scogliera radente, la regolarizzazione della scarpata e il suo rinforzo.

2.1 CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INTERVENTO

Lo sviluppo del fronte del rilevato oggetto di difesa è pari a circa 185 m.

L'opera di difesa consiste in una scogliera radente avente un volume pari a circa 19 mc per metro lineare di spiaggia, la mantellata ha una pendenza di 1/1,5 ridossata alla scarpata, adeguatamente riprofilata.

La scogliera in massi di III° Categoria ha uno spessore indicativo di 2,5 m dimensionato sulla base del diametro medio dei massi (1,2 m) in modo tale da garantire un doppio strato di massi. Lo strato filtro sarà realizzato mediante un geotessile tessuto monofilamento di dimensioni adeguate a contenere la dispersione del materiale fine.

L'altezza fuori terra della mantellata è pari a 3,5 m, con un piede di spessore pari a circa 1,5 m e lunghezza totale pari a 3,65 m. la quota di imposta della scogliera è stata definita, sulla base delle caratteristiche attuali della battigia, pari a – 0,1 m s.l.m.m. cosicché la quota di base della mantellata, al netto del piede è pari a 1,40 m s.l.m.m. (con eccezione della parte terminale lato Albisola, dove tale quota si alza progressivamente fino a 1,5 m per necessità di raccordo).

La quota sommitale della scogliera è quindi pari a 4,90 m s.l.m.m., poiché il piazzale a quote variabili fra +5 m e +9 m circa (in crescita da est verso ovest) fra la sommità della scogliera ed il ciglio del piazzale verrà creata una scarpata a 45° rinverdita e protetta mediante biorete in fibra di cocco, avente andamento crescente da est verso ovest. Il piazzale sarà delimitato da un parapetto in legno ed ornato mediante arbusti di tamerici; le essenze per il rinverdimento della scarpata sono state scelte fra le specie mediterranee compatibili con l'esposizione all'ambiente salmastro, si prevede quindi una combinazione disposta a quinconce di Mirto, Corbezzolo e Lentisco nella misura di due arbusti a mq.

In prossimità del ciglio è, inoltre, prevista una canaletta di raccolta delle acque piovane finalizzata a limitare il ruscellamento lungo la scarpata.

Si precisa che il parapetto risulta essere il limite dell'intervento lato monte e che non sono comprese nel presente progetto opere per la sistemazione del parcheggio.

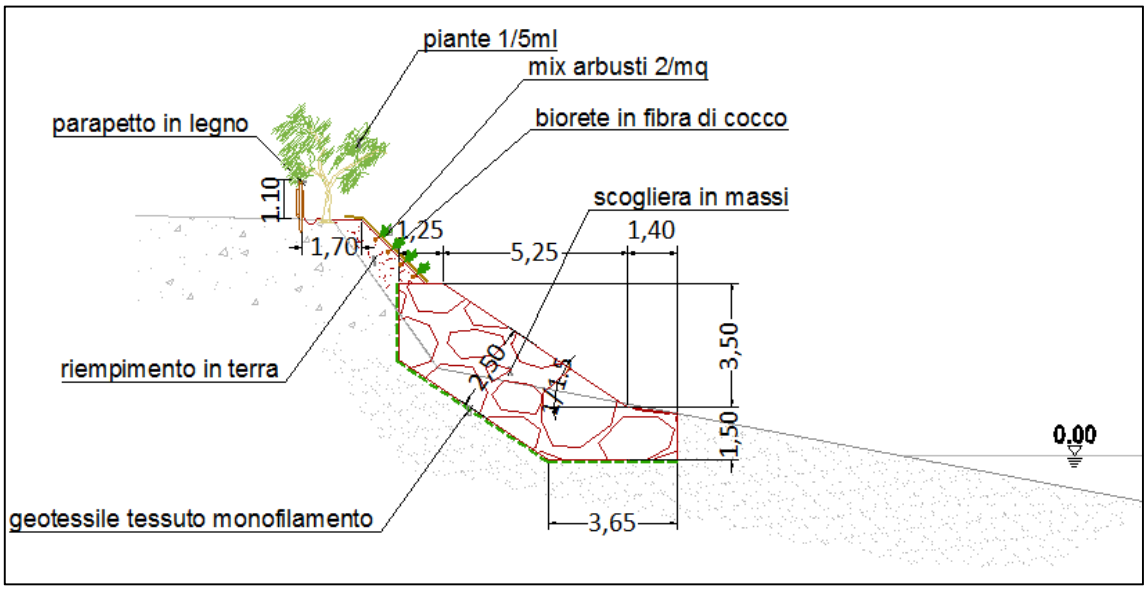


Figura 2.1: Sezione tipo

2.2 GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

Le lavorazioni previste a progetto comporteranno principalmente la produzione di materiale inerte dagli scavi per la riprofilatura del rilevato e della spiaggia antistante.

2.2.1 VOLUMI MOVIMENTATI

In Tabella 2.1 sono dettagliati i quantitativi di materiale movimentato per scavi e riporti, questi ultimi differenziati per la parte da costipare in testa alla scogliera radente e la parte da sistemare al piede dell'opera.

Intervento	Materiale del rilevato	Materiale di spiaggia
Scavi (mc in banco)	1.810,93	1.656,98
Riporti (mc in banco)	1.842,96	321,63
Delta	-32,03	1.335,35
Spandimento in spiaggia		**1.303,32**

Tabella 2.1: Stima del bilancio scavi-riporti

Data la tipologia delle opere a progetto è possibile il completo riutilizzo in cantiere del materiale scavato.

Nello specifico il materiale proveniente del rilevato sarà reimpiegato per il riempimento e la riprofilatura dello stesso. Eventuale disavanzo di materiale dovrà essere conferito a discarica. Il materiale proveniente dalla spiaggia sarà reimpiegato innanzitutto per il riempimento dei volumi di progetto afferenti al litorale e poi per il riempimento del rilevato. Il disavanzo sarà distribuito sulla battigia antistante il terrapieno.

Lo spandimento del disavanzo di sedimenti è considerato ripascimento di natura stagionale, con un volume di materiale impiegato non superiore a 10 m^3/m lineare di spiaggia. Esso sarà effettuato con mezzi terrestri, utilizzando una pista di cantiere già esistente, e sarà limitato alla fascia dinamica annuale.

2.2.2 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI E DEI SEDIMENTI

Per valutare la possibilità di riutilizzo in sito del terreno scavato nei riempimenti necessari alla riprofilatura della scarpata sulla sommità della scogliera di progetto, secondo quanto previsto dal dall'Art. 24 del DPR 120/2017 è stata effettuata l'analisi chimica di un campione medio rappresentativo della porzione di rilevato interessata dal progetto.

I risultati (riportati in Allegato A alla presente relazione) hanno riscontrato la conformità alla Colonna A Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte 4° del DL 152/2006.

Per valutare la possibilità di movimentazione sulla battigia antistante dei sedimenti di spiaggia scavati per la realizzazione dell'imbasamento della mantellata, è stata effettuata l'analisi chimica e granulometrica di 4 campioni prelevati lungo il tratto di intervento. Poiché il tratto di costa oggetto di intervento ricade nell'unità fisiografica UF_17 ma non appartiene alla cella litorale di Albissola Marina (Figura 3.3), la fonte di materiale è stata considerata cautelativamente in analogia a "attività di scavo terrestre in roccia o in sedimenti sciolti". L'analisi dei sedimenti è stata effettuata conformemente a quanto richiesto dalla Tabella 4b della Parte IV dei "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*" (testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017).

I risultati analitici (riportati in Allegato A alla presente relazione) hanno riscontrato un materiale di spiaggia "ben classato" (D60/D10 > 2.5), composto in maggioranza da ghiaia (sempre > 50%) e sabbia medio grossolana le cui dimensioni maggiormente presenti sono comprese tra 1-2 mm. La frazione fine (limo argilla) è presente in valori minimi (massimo valore a 0,13% in peso, cumulata 0,28%).

Campione	Spiaggia	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Pelite (%)	D50 (mm)	D60/D10
20LA20181	Margonara	69.71	30.26	0.04	3.00	4.00
20LA20182	Margonara	81.78	18.09	0.13	3.30	2.80
20LA20183	Margonara	66.44	33.51	0.05	3.00	2.90
20LA20184	Margonara	59.22	40.72	0.06	2.70	3.40

Tabella 2.2: Analisi granulometrica dei sedimenti

Per nessuno dei parametri ricercati sono state riscontrate eccedenze ai valori limite.

2.3 ASPETTI OPERATIVI

2.3.1 CANTIERE

Per quanto riguarda le aree di cantiere, si prevede la predisposizione di un'unica area per la collocazione delle baracche, ricovero mezzi e stoccaggio materiali, corrispondente all'intero ingombro del parcheggio.

L'accesso all'area principale avverrà tramite la S.S.1 attraverso l'ingresso utilizzato ad oggi per il parcheggio. L'area, avente superficie pari a circa 2.700 mq , sarà interamente recintata, utilizzando come supporto lato Aurelia il parapetto di divisione tra il parcheggio e il percorso ciclopedonale adiacente alla carreggiata.

Considerata l'importanza del parcheggio a scopi turistici balneari, è prevista la sospensione delle attività nel periodo estivo.

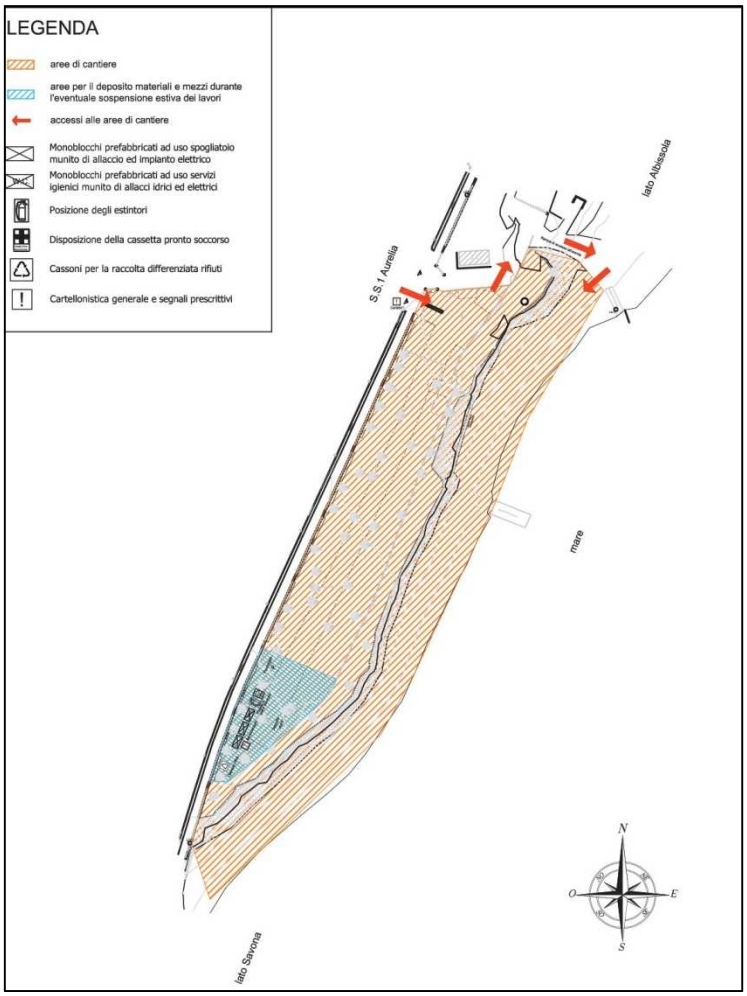


Figura 2.2: Aree di cantiere

Le operazioni a progetto prevedono l'utilizzo delle seguenti risorse naturali:

- massi naturali di III categoria per la realizzazione della scogliera: 6.580 t;
- essenze vegetali: filare di arbusti in sommità (*Tamarix Gallica*) 36 pz, piantine per il rinverdimento della scarpata (*Myrtus Communis*, *Arbutus Unedo* e *Pistacia Lentiscus*) 1062 pz.

2.3.2 TEMPISTICHE

La durata complessiva del cantiere è stimata in 3 mesi, salvo interruzioni nel periodo estivo.

Il cantiere è stato pensato in tre tratti omogenei per caratteristiche di circa 50 m e prevedendo una esecuzione sequenziale delle fasi di scavo, posa della fondazione, posa della mantellata, in modo tale da poter limitare l'esposizione del fronte scavato e privo della protezione della mantellata.

Per i primi due tratti previsti (sez 4-7 e sez 7-10) il fronte deve essere modellato mediante scavo del fronte per consentire l'alloggiamento della mantellata, con il materiale derivante dalla riprofilatura del fronte sarà possibile effettuare il riempimento a tergo della mantellata fra le sezioni 1 e 4. La sistemazione della porzione superiore della scarpata e la sistemazione a verde sarà eseguita nella fase di chiusura del cantiere.

2.3.3 RIFIUTI

Non sono previste opere di demolizione che generino rifiuti. E' prevista la pulizia della battigia da materiali di origine antropica quali rottami, blocchi di conglomerato cementizio e rifiuti urbani.

Per quanto riguarda, invece, i rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere verranno adottati i normali principi di raccolta differenziata. Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti saranno svolte in conformità alle vigenti normative di settore e alle norme di tipo infortunistico e d'igiene e tutela degli ambienti di lavoro.

2.4 CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Le caratteristiche del progetto sono state considerate tenendo conto, in particolare:

a) <u>delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;</u>

La completa descrizione del progetto è riportata al paragrafo 2.1.

b) <u>del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;</u>

Si segnala che è in fase di progettazione per il Comune di Albissola Marina la "*Realizzazione di un piccolo pontile in località Margonara, con riqualificazione dell'area*" (Progetto Definitivo dello Studio Gaggero, marzo 2020), in corrispondenza di un pennello in conglomerato cementizio e massi naturali danneggiato dagli ultimi eventi meteomarini. Il progetto prevede:

- la realizzazione di un pontile in legno e acciaio;
- la sistemazione del pennello esistente con la realizzazione di uno scivolo in massi cementati per diversamente abili;
- la posa in opera di un modesto quantitativo di elementi lapidei naturali di III° categoria a ripristino dei profili di scarpata esistenti e in allargamento al percorso carrabile esistente che collega la spiaggia al terrapieno del parcheggio.

Tale intervento è di dimensioni modeste e non si rilevano sovrapposizioni o cumuli con le opere previste nel presente intervento.

c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;

Un riassunto dei materiali necessari per la realizzazione dell'opera è riportato al paragrafo 2.3.1.

d) della produzione di rifiuti;

Un riassunto dei rifiuti prodotti per la realizzazione dell'opera è riportato al paragrafo 2.4.

e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;

I comparti ambientali potenzialmente interessati dalle lavorazioni a progetto sono stati analizzati al Capitolo 4.

f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;

Non si individuano gravi incidenti/calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico.

g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.

Non si individuano rischi per la salute umana, né in fase di cantierizzazione né in fase di esecuzione e successiva gestione.

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il terrapieno interessato dall'intervento, destinato a parcheggio pubblico, si colloca tra la viabilità SS1 Aurelia e la costa nella parte di ponente del comune di Albissola Marina, località Margonara (Figura 3.1).



Figura 3.1: Area di intervento – Carta Tecnica Regionale (estratto)

Il tratto di costa oggetto di intervento, riportato nella tavola 13 del Piano (Figura 3.2), si estende sulla fascia litoranea del Comune di Albissola Marina, nella porzione più occidentale dell'Unità Fisiografica (UF_17) compresa tra il porto di Savona e Varazze. All'interno di tale Unità sono presenti diversi paraggi costieri, il più occidentale dei quali interessa il tratto in studio (Paraggio 2) e si estende tra Punta Margonara a ovest e Capo Torre a est. Il tratto interessato dall'intervento si trova al di fuori delle celle litorali individuate nel paraggio (spiagge di Albissola Marina).

Inoltre il tratto di litorale interessato non rientra tra i "tratti di costa sensibili o molto sensibili" elencati nella Tabella 1.4 della Parte II dei "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*" (testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017).

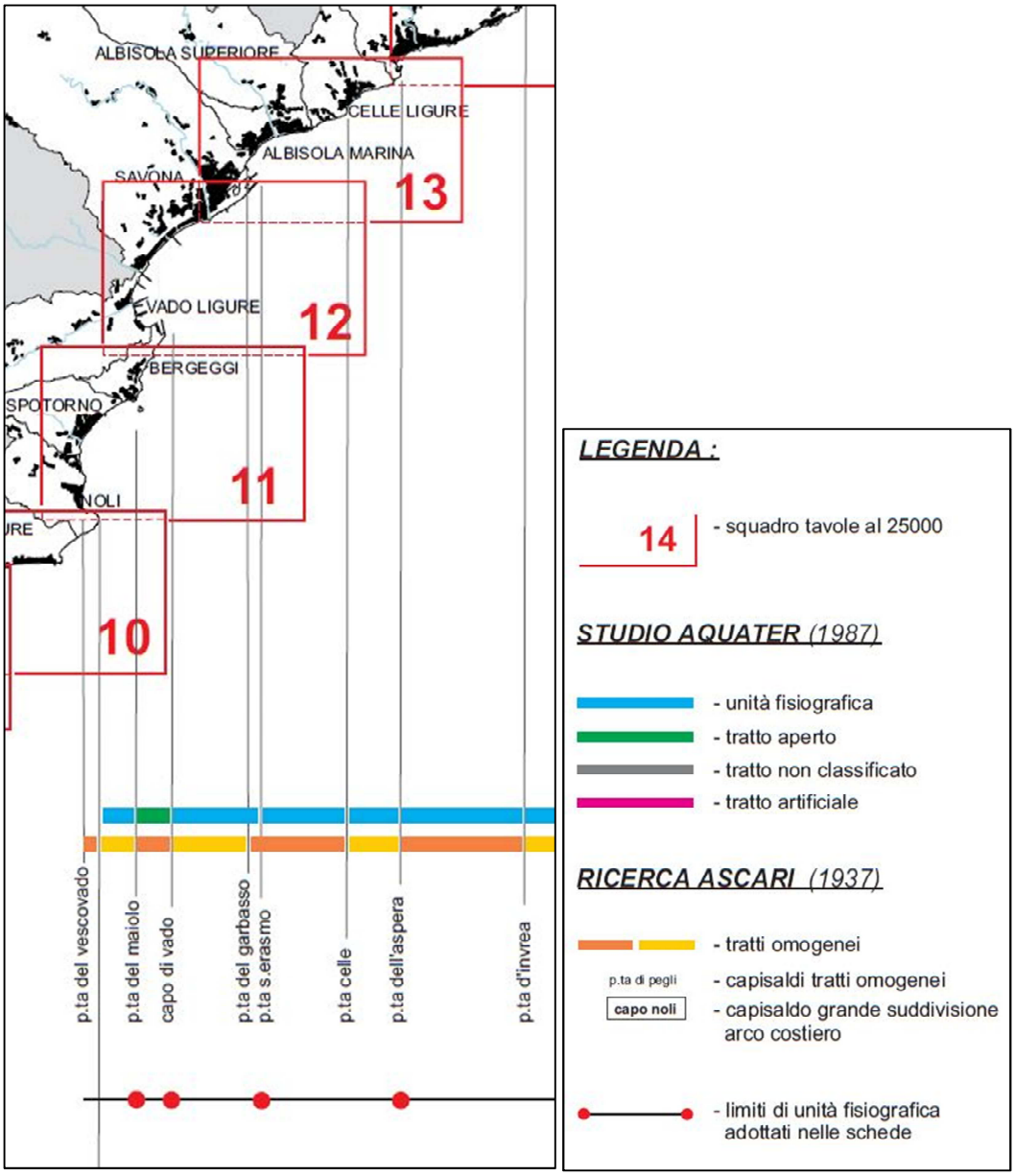


Figura 3.2: Piano della Costa – Quadro d'insieme (estratto)

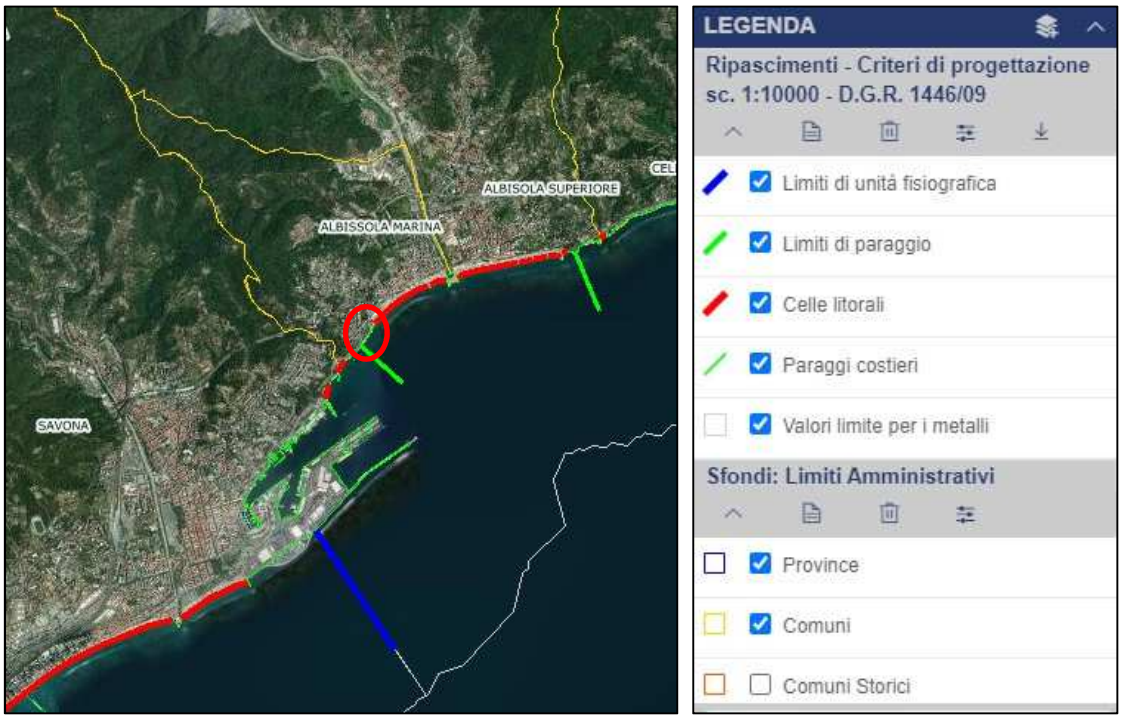


Figura 3.3: Piano della Costa – Unità fisiografiche e paraggi (estratto)

3.1 S.I.C. E Z.S.C.

La Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (anche denominata Direttiva “Habitat”) ha istituito la rete Natura 2000, principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, e ha designato i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e ole Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

In base all’inquadramento della Rete Ecologica Natura 2000 (sito web: *https://geoportal.regione.liguria.it*) nell’area vasta di progetto non si rilevano interazioni con le opere da realizzare. Il sito più vicino è quello denominato “Fondali Varazze-Albisola” (ZSC n. IT1322470), localizzato di fronte ai comuni di Albisola Superiore e Celle Ligure (area verde nella figura sottostante).



Figura 3.4: SIC e ZSC

3.2 HABITAT MARINI

L'Atlante degli Habitat Marini della Liguria (Diviacco/Coppo, aggiornamento 2020) fornisce una base conoscitiva naturalistica dei fondali marino-costieri, dei loro principali popolamenti.

Di fronte alla spiaggia di Albissola Marina è presente, a circa 20 m dalla costa, una formazione relittuale di Posidonia oceanica costituita da mosaico di prateria e matte morta, che si sviluppa longitudinalmente per circa 30 m in corrispondenza del bauletto in cls.

Questo posidonieto è probabilmente ciò che rimane di una prateria un tempo più estesa, degradata a causa dello sviluppo portuale ed urbano dell'area; lo testimonia la copertura discontinua della pianta, che occupa aree circondate da matte morta.



	Classe AF(id. 3671)	Insieme dei popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro
	Classe AFA(id. 3672)	Alghe fotofile su substrato prevalentemente artificiale
	Classe MMP (id. 3347)	Matte morta di Posidonia oceanica
	Classe POS (id. 511)	Prateria di Posidonia oceanica (prevalentemente su Matte)
	Classe S (id. 4232)	Sabbie litorali (in senso lato)

Figura 3.5: Habitat marini

3.3 AREE PROTETTE

In Liguria sono presenti aree protette (anche marine) di livello nazionale, regionale e provinciale.

Di seguito l'elenco relativo alle Aree Protette presenti nell'area vasta di progetto.

3.3.1 AREA PROTETTA PROVINCIALE TORRENTE SANSOBBIA (22-0A-SA)

Il sito comprende il tratto terminale (foce inclusa), ad andamento lineare a prevalente azione di deposito, del corso d'acqua ed il tratto immediatamente a monte dello stesso torrente, caratterizzato dalla azione erosiva che si esprime in una serie di meandri incassati. L'area di foce costituisce importante habitat si sosta per numerose specie di uccelli acquatici migratori.

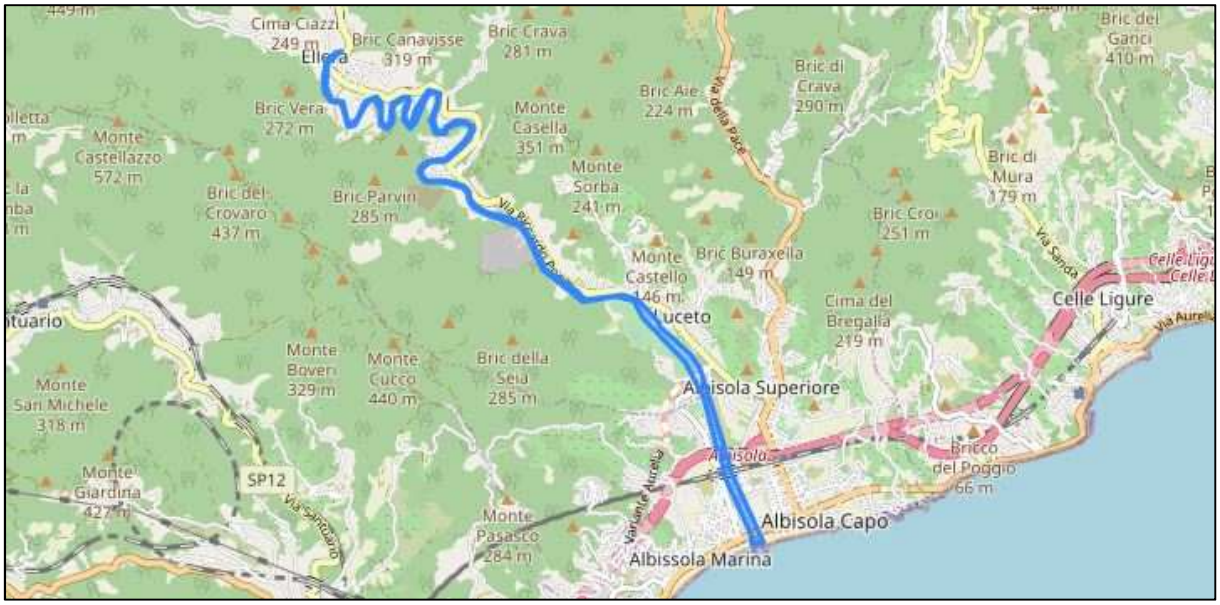


Figura 3.6: Area protetta provinciale Sansobbia

3.3.2 SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI

Il Santuario per i mammiferi marini è un'area marina protetta internazionale creata ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica francese, della Repubblica italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacenti. Per la sua vasta estensione, per la vincolistica e per l'iter istitutivo, risulta atipica rispetto alle altre aree marine protette italiane.

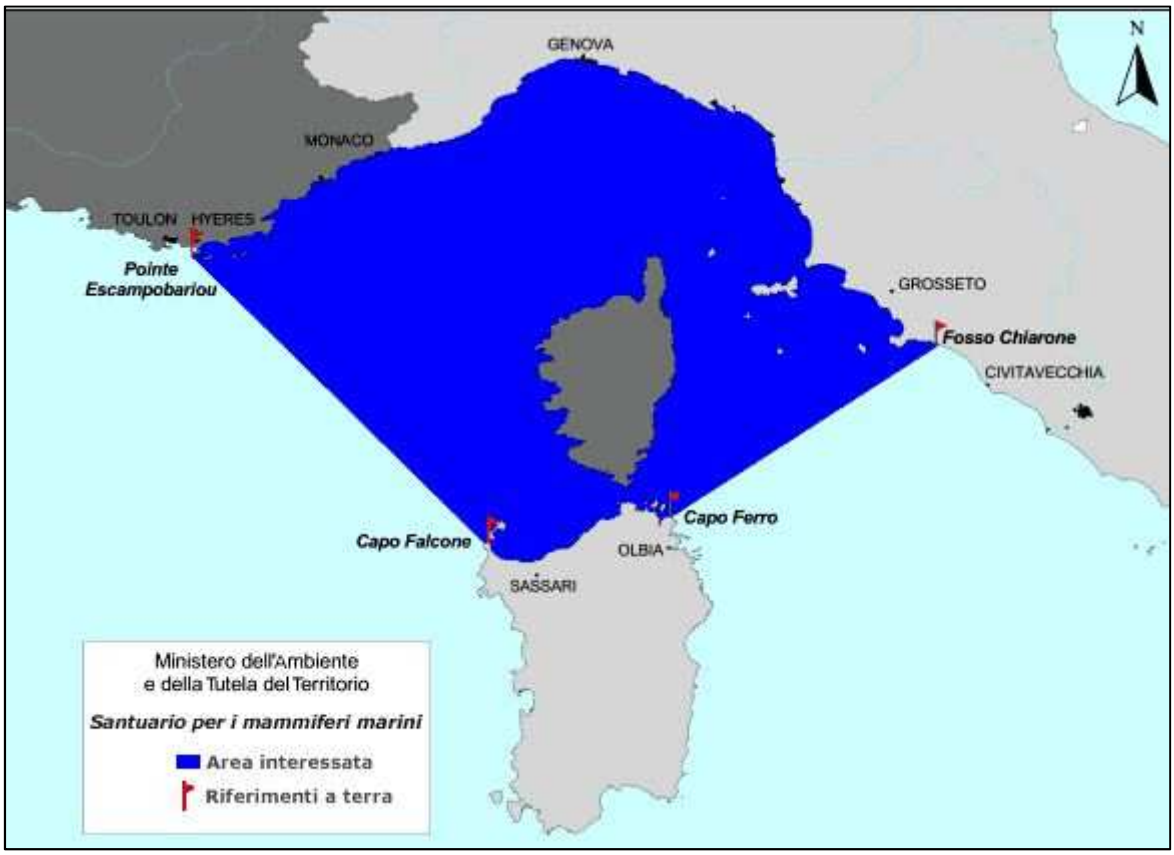


Figura 3.7: Santuario dei mammiferi

3.3.3 TRATTI DI BALNEAZIONE

Le acque di balneazione sono le "acque superficiali o parte di esse nelle quali l'autorità competente prevede che venga praticata la balneazione e non ha imposto un divieto permanente di balneazione". La costa ligure è divisa in tratti, rappresentati ognuno da un punto di campionamento, e monitorati con cadenza almeno mensile da Arpal; cadenza, criteri e metodologie sono stabiliti in Italia dal D.lgs. 116/08.

Ogni anno la Regione Liguria decreta l'elenco dei tratti costieri liguri appartenenti alla rete di monitoraggio per la stagione in corso, e il relativo calendario di campionamento. La stagione balneare in Italia va dal 1° maggio al 30 settembre di ogni anno; tuttavia i controlli iniziano per legge un mese prima, a partire dal 1 aprile (salvo modifiche dovute ad eventi eccezionali).

Il litorale antistante il terrapieno della Margonara rientra nell'Area protetta Bathing – Tratti di balneazione (id. 94 e 118 – codice europeo: IT007009003001_BAL e IT007009056006_BAL).

3.4 VINCOLI PAESAGGISTICI

3.4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) è articolato secondo tre assetti: insediativo, geomorfologico e vegetazionale.

L' art. 68 della L.R. n. 36/1997, come modificato dall' art. 15 della L.R. n. 15/2018, stabilisce che "Fino all'approvazione del Piano paesaggistico, si applica il PTCP approvato con deliberazione del Consiglio regionale 26 febbraio 1990, n. 6 e successive modificazioni e integrazioni, limitatamente all'assetto insediativo del livello locale, con le relative norme di attuazione in quanto applicabili". Pertanto, l'assetto Geomorfologico e Vegetazionale non sono più applicabili.

L'area di intervento ricade nell'Ambito Paesistico 44 "Savonese".

Nello specifico in questo Ambito il paesaggio urbano della città domina ogni altra valenza ambientale. A grandi linee la possibile "modificabilità" degli assetti territoriali si riferisce soprattutto alla riconnessione di immagini oggi in gran parte dissociate tra contesti edificati, fronti marittime e cornici agrarie superstiti. Entro questi tre termini appare infatti sintetizzabile la principale problematica di scala territoriale dell'ambito che si proietta in un'ottica migliorativa solo attraverso: la riconquista dei paesaggi marittimi; la integrazione dei tessuti storici delle aree marginali periferiche; il recupero attivo in termini esistenziali corretti dei paesaggi agrari di contorno.

Assetto Insediativo

Regime normativo: ID MO-A

Insediamento Diffuso a regime normativo di Modificabilità di tipo A

Le Norme Tecniche di Attuazione per l'assetto insediativo riportano che tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi. L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale.

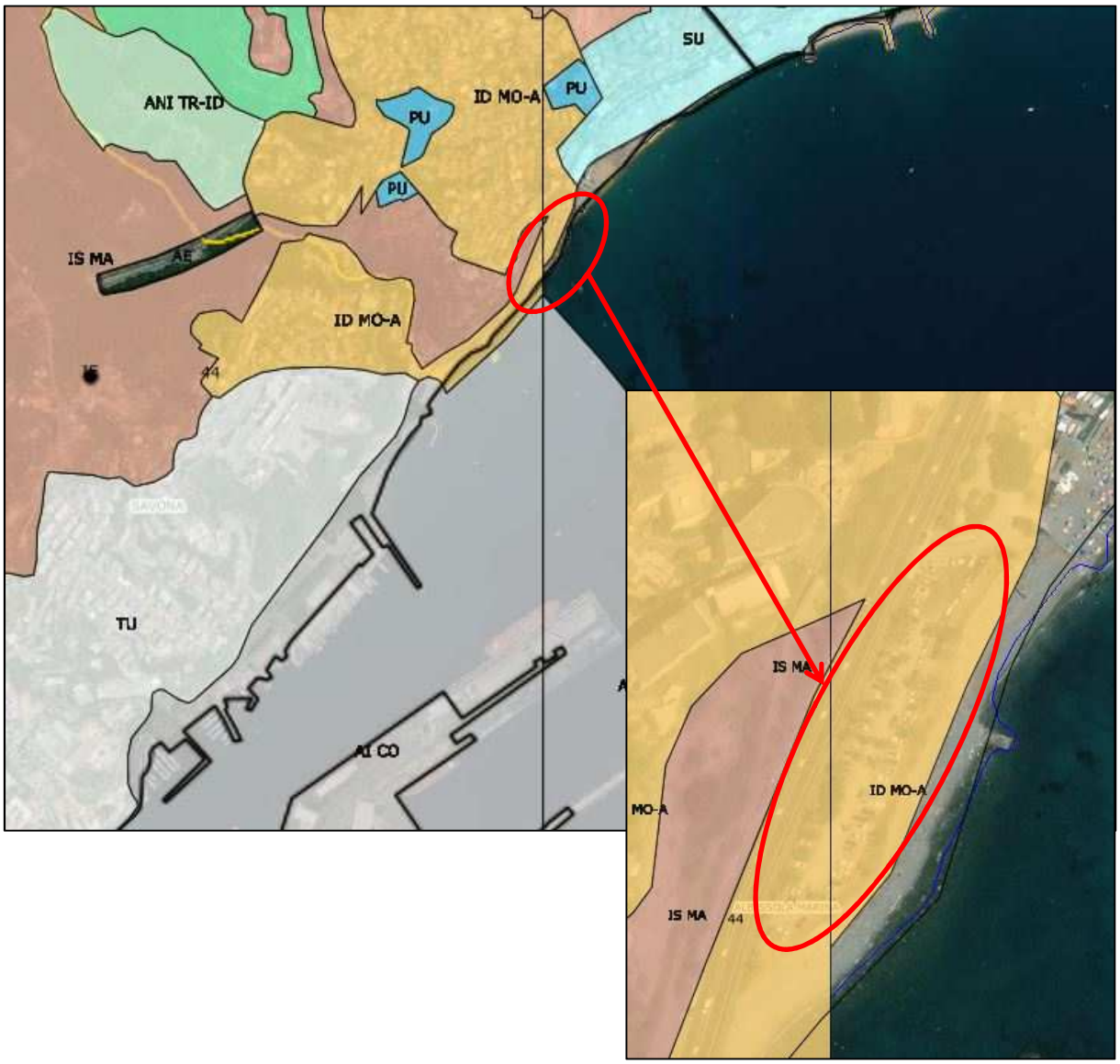


Figura 3.8: PTCP – Assetto insediativo

3.4.2 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL DL 42/2004

Come indicato dall'art.142 comma 1 del D.L. 42/2004, sono di interesse paesaggistico "*i territori compresi in una fascia costiera della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare*" (fonte: *http://www.sitap.beniculturali.it*).

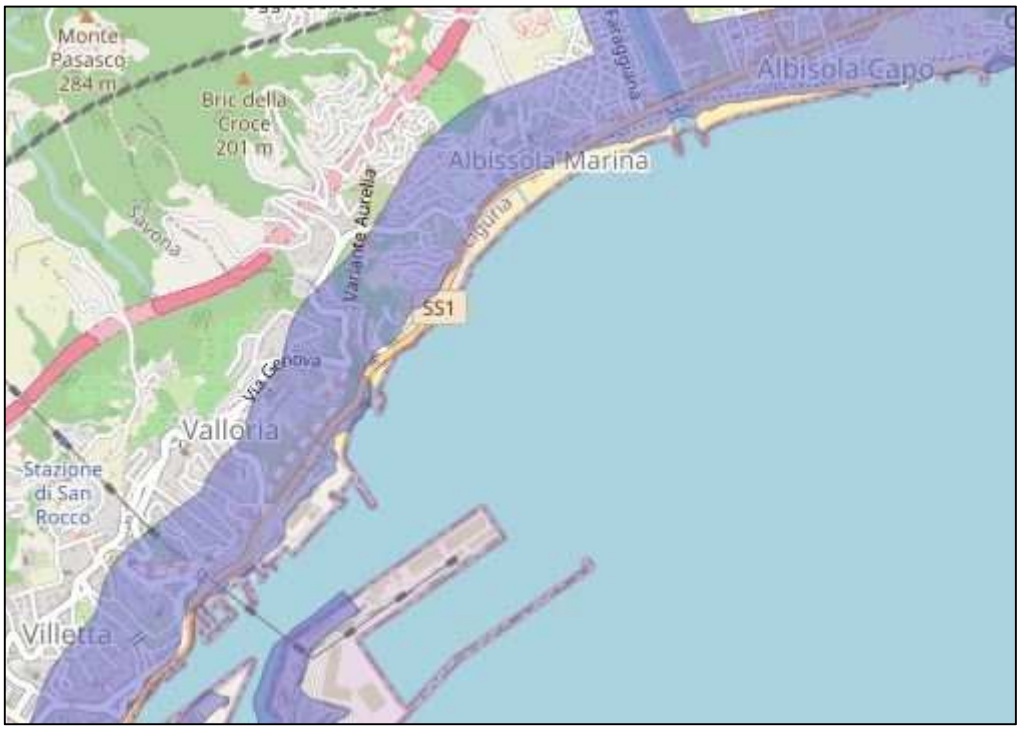


Figura 3.9: Aree vincolate

Di seguito sono inoltre individuati i vincoli architettonici/paesistici presenti nei dintorni; ottenuti dal sito a cura di Regione Liguria e Segretariato Regionale del MiBACT per la Liguria (*https://srvcarto.regione.liguria.it/vincoli/home.asp*).



	Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme (Codice vincolo 070546)	Sede stradale della via Aurelia prov SV, escluse traverse comunali comuni di: Varazze, Celle Ligure, Albisola S., Albissola M., Savona, Bergeggi, Spotorno, Noli, Finale L., Borgio V., Pietra L., Loano, Borghetto S.S., Albenga, Alassio, Laigueglia, Andora
	Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme (Codice vincolo 070479)	La località San Benedetto di proprietà di Gentile Filippo Alessandro Giulia nel comune di Albissola Marina segnata ai numeri di mappa 154 156 157 158 159 160 155 f4 ha notevole interesse pubblico

Figura 3.10: Beni paesaggistici

3.5 CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

a) *dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;*

Gli interventi risultano compatibili con l'uso attuale del territorio.

b) *della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;*

I materiali richiesti per la realizzazione delle opere sono prevalentemente inerti lapidei ed essenze vegetali (come riportato al Paragrafo 2.3.1).

Per i primi si prevede l'approvvigionamento da cave di prestito nell'intorno dell'area di intervento o nelle province limitrofe. Recentemente la domanda di mercato per tali elementi è molto aumentata a causa dei molteplici danni provocati dalle mareggiate lungo la costa ligure, pertanto nell'ambito del presente progetto sono state effettuate ricerche di mercato volte a valutare correttamente la disponibilità e il costo dei massi da scogliera.

Le essenze vegetali risultano di facile approvvigionamento sia per tipologia sia per quantitativo da serre e vivai della zona.

c) *della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
   c1) *zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;*

L'area di intervento non ricade né in zone umide né in zone riparie. Inoltre, la natura dell'intervento a progetto permette di escludere eventuali interazioni con la foce del torrente Sansobbia.

   c2) *zone costiere e ambiente marino;*

Gli habitat marini potenzialmente interessati sono riportati al paragrafo 3.2.

Le operazioni a progetto ricadono sia in zone costiere sia, seppure in modo molto limitato, in ambiente marino. Difatti si prevede un limitato spandimento a mare dei sedimenti di spiaggia in eccesso, su profondità non superiori ai 2 m ed entro 5 m dalla linea di battigia, con le modalità indicate al paragrafo 2.2.1.

In base alle risultanze delle analisi descritte al paragrafo 2.2.2, la percentuale di pelite presente nel tratto di litorale oggetto di intervento è molto inferiore al valore limite indicato nella "Tabella 2.1 – Valori limite degli apporti di pelite in relazione alla presenza di emergenze biologico-naturalistiche" della Parte III dei "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*", pari all'8% per tratti di costa non sensibile.

Non si prevedono, quindi, impatti sui popolamenti locali dei fondali antistanti.

c3) zone montuose e forestali;

L'area di intervento non ricade in zone montuose e forestali.

c4) riserve e parchi naturali;

L'area di intervento non ricade in riserve o parchi naturali.

c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;

L'area di intervento non ricade in siti della rete Natura 2000.

Le opere a progetto sono limitate alla linea di costa antistante il terrapieno della Margonara e non hanno influenza sulle aree protette citate ai paragrafi 3.1 e 3.3.

In particolare, per quanto riguarda il tratto di balneazione, le opere a progetto riguardano principalmente il terrapieno, la battigia sarà interessata solo parzialmente dal piede della scogliera radente e sarà occupata durante il cantiere per la movimentazione dei materiali. Le lavorazioni saranno svolte al di fuori della stagione balneare, in accordo con l'amministrazione comunale. In ogni caso l'area di intervento riguarda un tratto limitato e marginale (circa 180 m) esterno alla spiaggia di Albissola Marina, per cui non si rilevano interferenze significative con l'area protetta di balneazione.

c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;

L'area di intervento non ricade in zone in cui si è già verificato il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla legislazione dell'Unione.

c7) zone a forte densità demografica;

L'area di intervento non ricade in zona a forte densità demografica.

c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;

Nell'area oggetto di intervento insistono i vincoli paesaggistici individuati al paragrafo 3.4.

L'intervento risulta compatibile con le indicazioni di Piano e i vincoli presenti.

c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

L'area di intervento non ricade in territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 228.

4 COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN EFFETTO RILEVANTE

La valutazione dei potenziali effetti sulle componenti ambientali ha considerato il tratto di costa antistante il terrapieno e le aree immediatamente adiacenti.

A regime gli interventi determineranno la messa in sicurezza del rilevato contro l'erosione del moto ondoso grazie alla realizzazione di una scogliera radente e alla sistemazione della scarpata soprastante e non comporteranno modifiche rilevanti dal punto di vista ambientale ai luoghi circostanti.

Le tematiche ambientali di rilievo sono legate, dunque, alla fase di cantiere; le componenti ambientali su cui sono prevedibili effetti negativi sono:

- ambiente marino;
- suolo e sottosuolo;
- atmosfera e qualità dell'aria;
- rumore;
- flora e vegetazione.

Nel seguito si riporta la descrizione dello stato di fatto di tali componenti.

4.1 AMBIENTE MARINO

Il tratto di costa oggetto di intervento fa parte delle aree protette di balneazione della Regione Liguria, mentre l'ambiente marino antistante è caratterizzato da popolamenti di alghe fotofile.

Nei dintorni dell'area sono presenti diverse aree protette, come specificato al paragrafo 3.3.

4.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il terrapieno della Margonara nasce nel primo dopoguerra poco a levante dello scoglio della Madonnetta come discarica, alimentata da materiali di fortuna, per combattere la retrocessione delle spiagge tra il porto e il Sansobbia. Con la costruzione della darsena alti fondali del porto di Savona, anni 70-80, l'esposizione della spiaggia subì una drastica variazione: la parte di arenile a ponente del Sansobbia fu nettamente protetta dai mari da libeccio e quindi la discarica resa completamente inattiva.

Attualmente il terrapieno è adibito a parcheggio comunale.

Il terreno costituente il terrapieno è eminentemente granulare e presenta uno spessore variabile da 3 m a 4 m e una forte eterogeneità laterale, a testimonianza delle diverse fonti di origine della colmata, essendo state realizzato con materiale proveniente dagli scavi delle gallerie autostradali.

Il materiale di spiaggia si presenta "ben classato", composto in maggioranza da ghiaia (sempre > 50%) e sabbia medio grossolana le cui dimensioni maggiormente presenti sono

comprese tra 1-2 mm. La frazione fine (limo argilla) è presente in valori minimi (massimo valore a 0,13% in peso). La composizione molto grossolana del sedimento conferma, in primis, la dinamica litorale ad elevata energia che caratterizza il tratto di costa in esame.

Nel sottosuolo del parcheggio sono presenti alcuni elementi della rete di illuminazione e a servizio della sosta: due pali di illuminazione, due parchimetri e la relativa rete di alimentazione, di cui si è appurata la presenza e il posizionamento a seguito di sopralluoghi e richiesta di informazioni al Comune di Albissola. In ogni caso i sottoservizi presenti non generano interferenze con le opere e le lavorazioni.

4.3 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Il territorio regionale è suddiviso in zone omogenee in cui è necessario adottare piani e programmi per il miglioramento della qualità dell'aria.

Il comune di Albissola Marina rientra nella Zona 4 – Aree urbane in cui prevale la fonte traffico.

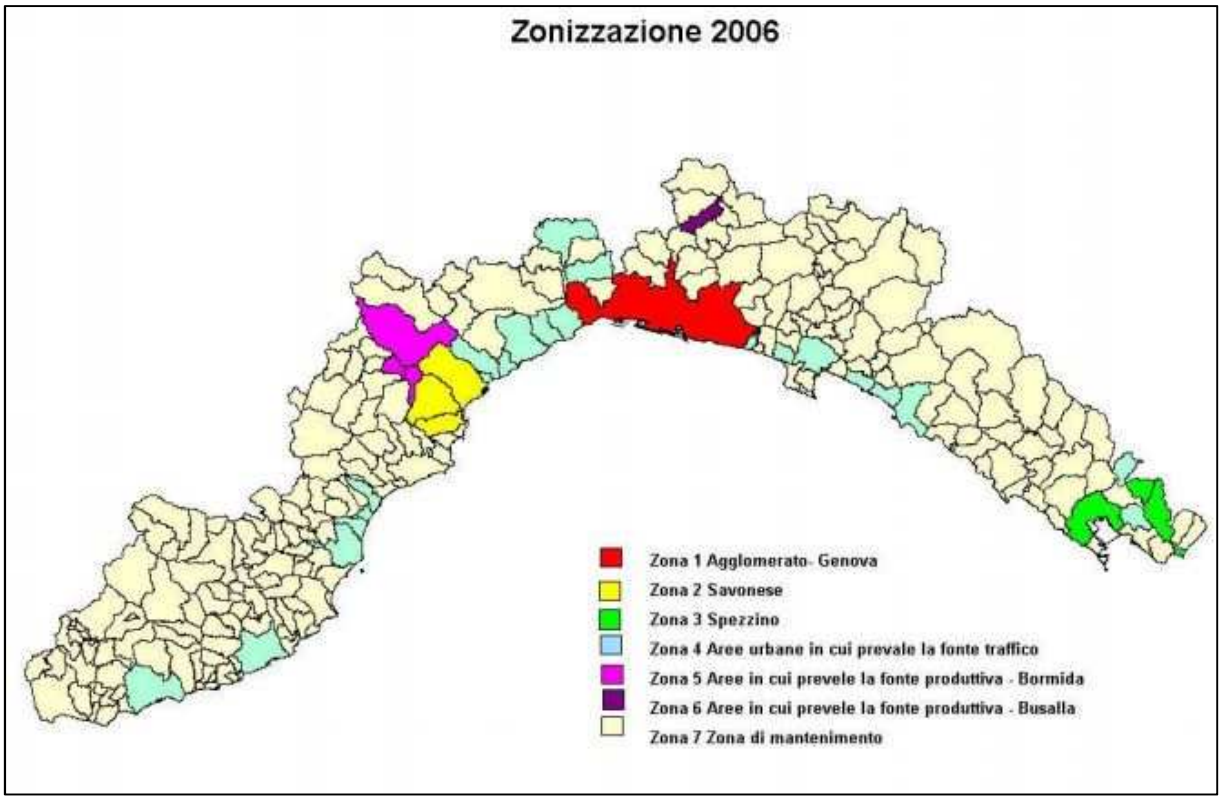


Figura 4.1: Zonizzazione qualità aria

4.4 RUMORE

In base alla zonizzazione acustica del comune di Albissola Marina, l'area di intervento ricade in Classe IV – Aree di intensa attività umana.

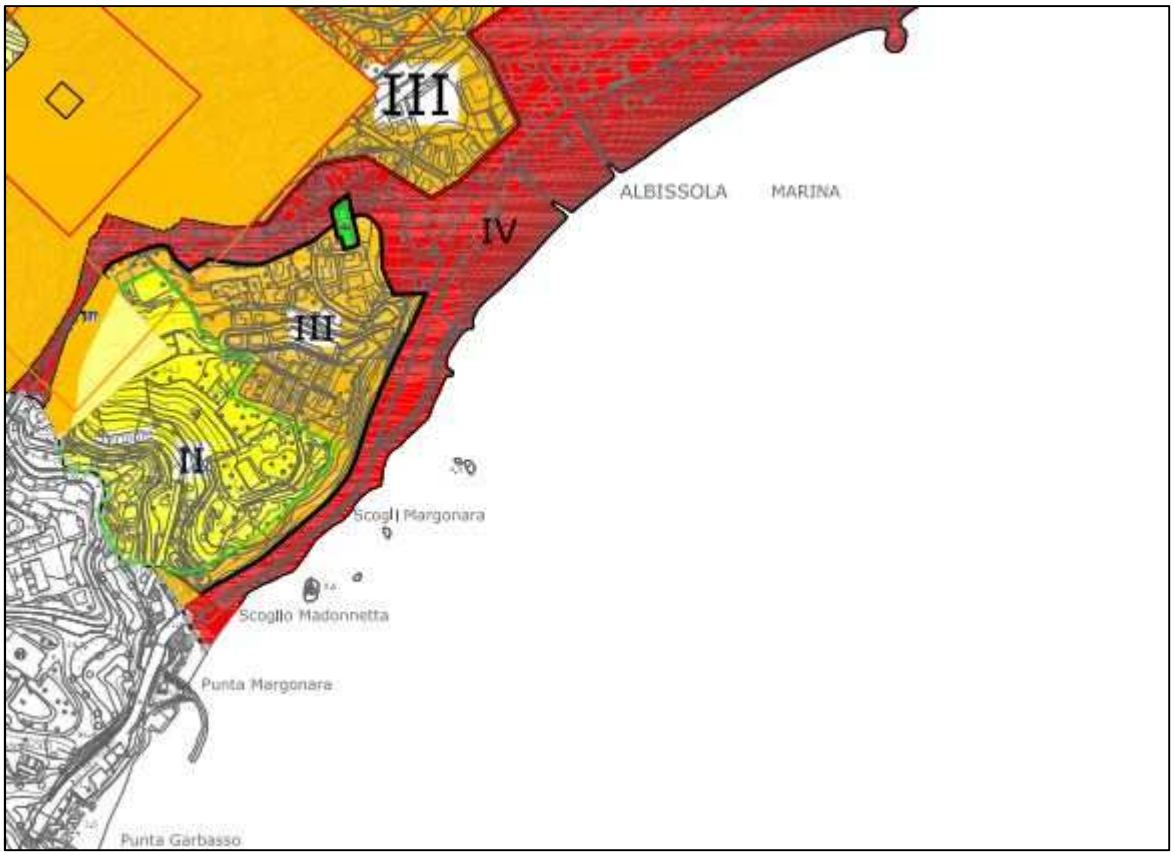


Figura 4.2: Zonizzazione acustica

4.5 FLORA E VEGETAZIONE

L'area oggetto di intervento non presenta particolari caratteristiche dal punto di vista della flora e della vegetazione. Sono presenti alberi ad alto fusto e arbusti spontanei.

5 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E DELLE MITIGAZIONI PREVISTE

Data la tipologia di intervento, ovvero la messa in sicurezza del terrapieno nei confronti dell'erosione causata dal moto ondoso, in fase di esercizio non si avranno impatti sulle componenti ambientali descritte al Capitolo precedente.

Gli effetti di interazione con l'ambiente sono quindi riconducibili alle sole attività per la realizzazione delle opere previste, che riguardano essenzialmente:

- scavi;
- realizzazione della scogliera in massi;
- movimenti terra.

Inoltre vanno considerati gli effetti relativi allo stoccaggio ed alla preparazione dei materiali, alla logistica, allo scarico e carico dei materiali da costruzione ed alla gestione dei rifiuti prodotti dal cantiere.

Di seguito sono descritti in maniera qualitativa i potenziali effetti prevedibili in fase di cantiere e le mitigazioni previste.

5.1 EFFETTI SULL'AMBIENTE MARINO

Le lavorazioni a progetto sono limitate al terrapieno, alla battigia e ai primi metri di profondità antistanti le aree di intervento. I principali fattori di impatto su tale componente, in fase di cantiere, sono rappresentati essenzialmente da un potenziale incremento della torbidità delle acque durante le lavorazioni e dal possibile rilascio di oli e lubrificanti dalle macchine operatrici in caso di evento accidentale.

I sedimenti movimentati lungo la linea di battigia interesseranno, profondità non superiori ai 2 m ed interesseranno i primi 5 m dalla linea di battigia, dove non risulta essere presente posidonia. In relazione al contenuto trascurabile della componente pelitica ed alla breve durata del cantiere, si può affermare che gli impatti sul posidonieto rimasto e sulla componente ambientale in generale siano trascurabili.

In caso di sversamenti accidentali in mare di sostanze inquinanti è previsto che siano presenti in cantiere sistemi di pronto intervento, quali panne contenitive.

In caso di mareggiate l'area di cantiere sarà sgombrata secondo le indicazioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5.2 EFFETTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

I movimenti terra previsti nelle lavorazioni a progetto consistono principalmente nella riprofilatura della scarpata del terrapieno per la posa in opera della scogliera radente e la sistemazione soprastante con biorete in fibra di cocco ed essenze verdi.

Sulla battigia si provvederà a proteggere il piede della scogliera e a spandere il materiale di risulta scavato in spiaggia nel tratto antistante, entro profondità limitate con un quantitativo stimato in circa 10 mc/m di spiaggia.

In base a quanto riportato, non si ritiene che possano esserci impatti rilevanti.

5.3 EFFETTI SULL'ATMOSFERA E SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

I possibili fattori di impatto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dalle emissioni di polveri e di gas di scarico dei mezzi pesanti e delle macchine operatrici utilizzate per le opere in progetto.

Tali impatti risultano temporanei, di entità modesta e comunque non significativi. Si prevede il contenimento di tale impatto introducendo l'obbligo di attuare misure di mitigazione rispetto all'innalzamento delle polveri attraverso i consueti sistemi di abbattimento quali:

- sistemi di irrorazione ad acqua tramite lance a pressione da terra;
- cannoni nebulizzatori.

Sarà, inoltre, prevista la bagnatura controllata delle viabilità di cantiere e del parcheggio.

5.4 EFFETTI LEGATI AL RUMORE

Gli impatti generati in fase di cantiere, causati da veicoli e macchine operatrici, sono temporanei e comunque di entità limitata.

Il cantiere è assimilabile, sotto l'aspetto delle emissioni sonore e di impatto verso la popolazione, a un cantiere edile di medie dimensioni.

Le problematiche potenzialmente critiche in fase di cantiere possono riguardare il superamento dei limiti di immissione sonora per "attività rumorosa temporanea", in conformità alla L. 447/95 ed alla L.R. 12/98 per la determinazione dei tempi e dei modi di svolgimento delle attività rumorose di cantiere.

Le aree di cantiere risultano comprese tra la via Aurelia e il mare, nei dintorni non si rilevano recettori sensibili. Le residenze più prossime sono collocate su via Jacopo della Quercia e su strade limitrofe che si snodano al di sopra di un muraglione a ridosso della SS1. Altre attività presenti, ad esempio lungo il litorale verso Albissola, sono a carattere prevalentemente stagionale.



Figura 5.1: Dintorni dell'area di cantiere

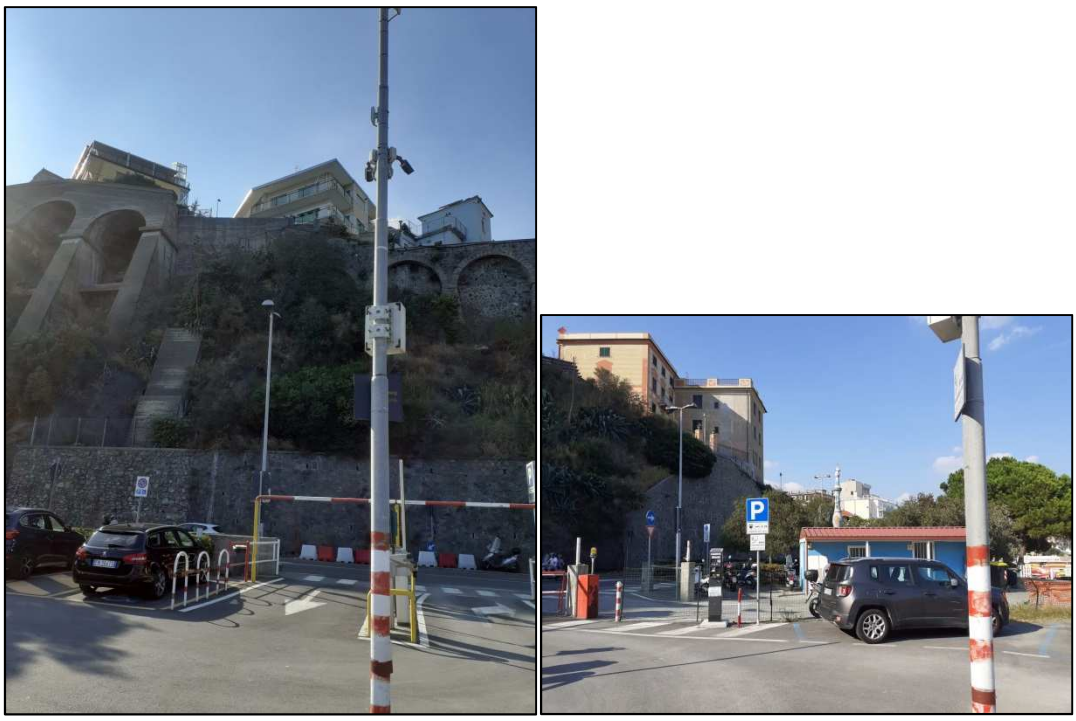


Figura 5.2: Recettori

Dal momento che il cantiere resterà fermo dal 15 giugno al 15 settembre per consentire la fruizione del parcheggio e che i tempi di realizzazione delle opere sono contenuti, non si rilevano particolari impatti acustici per le opere a progetto.

In ogni caso per il controllo dei parametri ambientali relativi al rumore si possono adottare le seguenti soluzioni:

- l'utilizzo di motori silenziati;
- il rispetto di determinati orari;
- la perfetta manutenzione dei mezzi;
- l'eventuale uso di barriere acustiche mobili da posizionare in corrispondenza delle aree di cantiere.

5.5 EFFETTI SU FLORA E VEGETAZIONE

L'esecuzione dei lavori a progetto non costituisce particolare criticità per l'eliminazione e/o danneggiamento di vegetazione di potenziale interesse naturalistico/scientifico.

Gli alberi ad alto fusto non sono oggetto di intervento. Prima dell'inizio delle lavorazioni si provvederà alla pulizia iniziale della scarpata e alla rimozione degli arbusti e delle infestanti presenti.

Il progetto prevede poi l'inserimento di essenze per il rinverdimento della scarpata, scelte fra le specie mediterranee compatibili con l'esposizione all'ambiente salmastro.

5.6 CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

I potenziali impatti ambientali del progetto sono stati considerati in relazione ai criteri stabiliti ai precedenti paragrafi 2.4 e 3.5 e tenendo conto, in particolare:

a) *dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;*
b) *della natura dell'impatto;*
c) *della natura transfrontaliera dell'impatto;*
d) *dell'intensità e della complessità dell'impatto;*
e) *della probabilità dell'impatto;*
f) *della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;*
g) *del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;*
h) *della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.*

A fronte di quanto riportato ed osservato nelle pagine precedenti, l'intervento non risulta impattante nei termini sopra citati.

ALLEGATO A

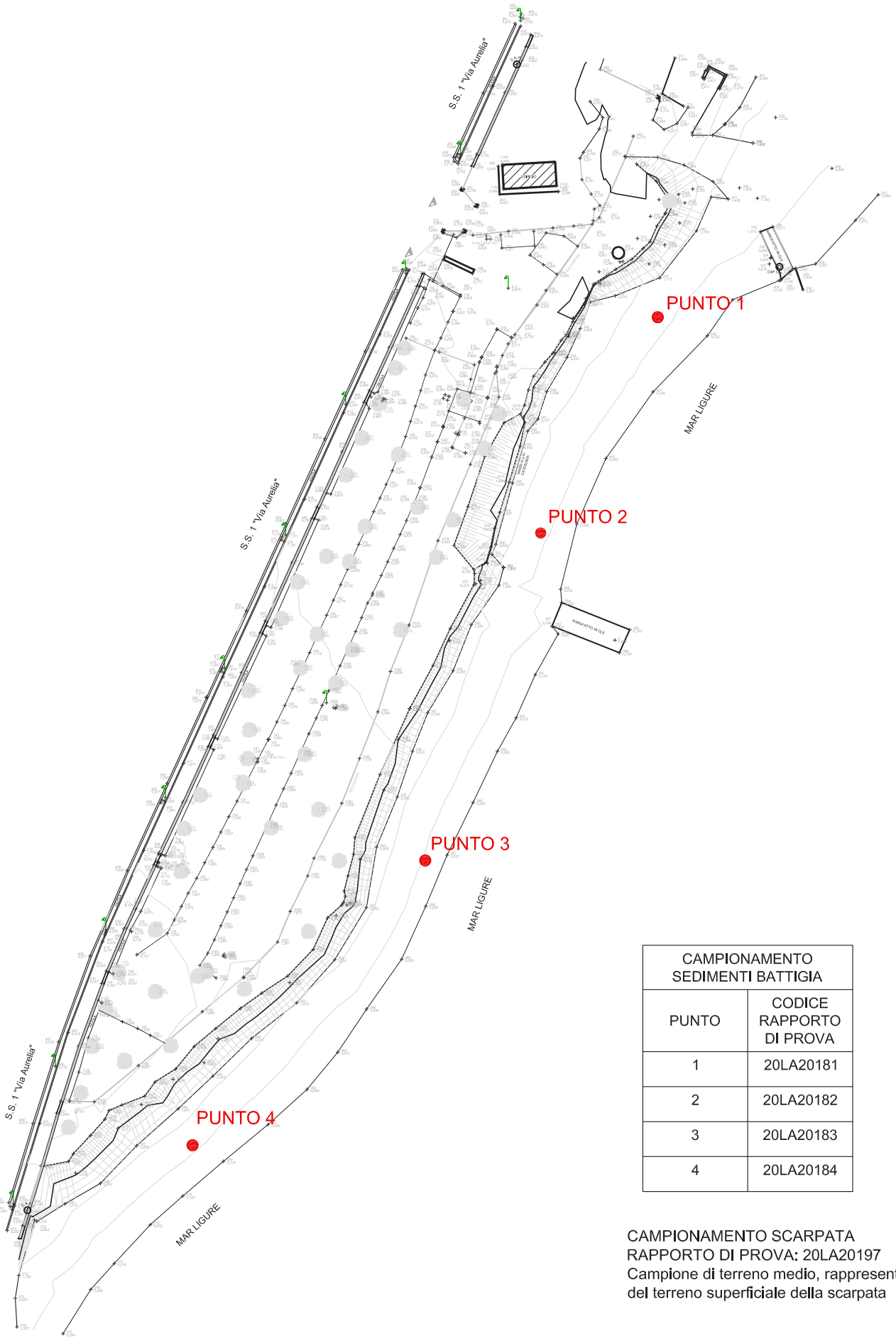
Caratterizzazione dei sedimenti di spiaggia

Sedimenti della battigia:

- Campione 1 (20LA20181) – analisi chimica e granulometrica
- Campione 2 (20LA20182) – analisi chimica e granulometrica
- Campione 3 (20LA20183) – analisi chimica e granulometrica
- Campione 4 (20LA20184) – analisi chimica e granulometrica

Terreno del rilevato:

- Campione (20LA20197) – analisi chimica



CAMPIONAMENTO SEDIMENTI BATTIGIA	
PUNTO	CODICE RAPPORTO DI PROVA
1	20LA20181
2	20LA20182
3	20LA20183
4	20LA20184

CAMPIONAMENTO SCARPATA
RAPPORTO DI PROVA: 20LA20197
Campione di terreno medio, rappresentativo del terreno superficiale della scarpata

ALLEGATO 5 - PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 1 Area 1 (Prof - 1,5 m)

20LA20181

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 08.55.00 **Identificativo campione:** 20S027510
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**738,5**	±20,7		13/10/2020 14/10/2020
	[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	[A] residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**99,3**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	[A] colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	[A] odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	[A] sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,8**	±0,2		19/10/2020 20/10/2020
	[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,3**	±0,2	23	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±2	422	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	583	16/10/2020 16/10/2020
	[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**2,9**	±0,4	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**3**	±1	89	16/10/2020 16/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**9**	±2	142	16/10/2020 16/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3,2**	±0,8	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,3**	±0,3	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**5**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**42**	±10	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 20/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
* A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
* A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
* A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
* A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**31**			13/10/2020 19/10/2020
* A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
* A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
	Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

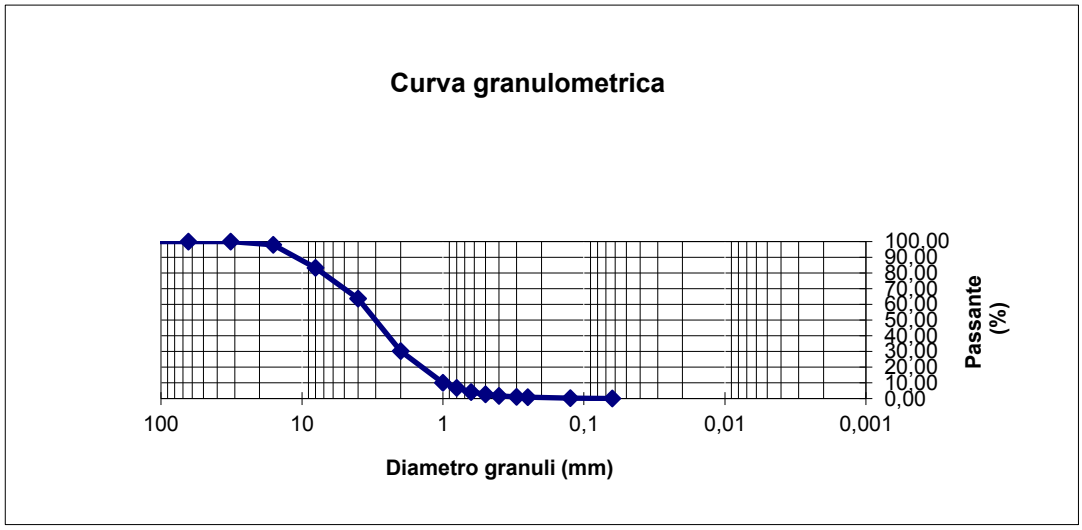
---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20181 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=	656,55		
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	13,56	2,07	2,07	97,93	
8	96,22	14,66	16,72	83,28	
4	129,30	19,69	36,41	63,59	
2	218,58	33,29	69,71	30,29	
1	133,00	20,26	89,96	10,04	
0,8	21,54	3,28	93,24	6,76	
0,63	16,98	2,59	95,83	4,17	
0,5	9,37	1,43	97,26	2,74	
0,4	6,38	0,97	98,23	1,77	% ghiaia
0,3	4,30	0,65	98,89	1,11	69,71
0,25	1,90	0,29	99,17	0,83	% sabbia
0,125	3,80	0,58	99,75	0,25	30,26
0,063	1,38	0,21	99,96	0,04	% limo/argilla
Fondo	0,24				0,04



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 2 Area 2 (Prof - 1,5 m)

20LA20182

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 09.53.00 **Identificativo campione:** 20S027511
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	A	scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**851,1**	±23,8		13/10/2020 14/10/2020
	A	residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,3**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	A	residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**98,4**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	A	colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	A	odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	A	sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**9,4**	±1,1		19/10/2020 20/10/2020
	A	arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 1**		23	16/10/2020 16/10/2020
	A	cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	A	cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	422	16/10/2020 16/10/2020
	A	cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	A	mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	A	nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	583	16/10/2020 16/10/2020
	A	piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,9**	±0,3	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,6**	±0,3	89	16/10/2020 16/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	142	16/10/2020 16/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2,2**	±0,5	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,7**	±0,4	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**19**	±5	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 20/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**21**			13/10/2020 19/10/2020
*	A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
		Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

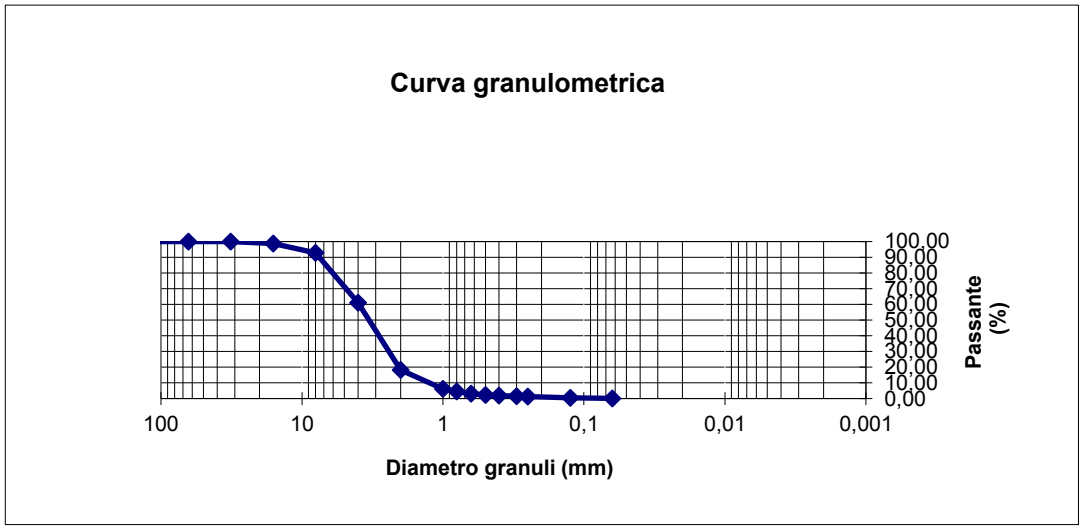
Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20182 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		650,51	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	8,22	1,26	1,26	98,74	
8	38,57	5,93	7,19	92,81	
4	206,95	31,81	39,01	60,99	
2	278,23	42,77	81,78	18,22	
1	78,45	12,06	93,84	6,16	
0,8	10,08	1,55	95,39	4,61	
0,63	9,60	1,48	96,86	3,14	
0,5	5,28	0,81	97,67	2,33	
0,4	3,22	0,49	98,17	1,83	% ghiaia
0,3	2,32	0,36	98,53	1,47	81,78
0,25	1,07	0,16	98,69	1,31	% sabbia
0,125	4,78	0,73	99,43	0,57	18,09
0,063	2,90	0,45	99,87	0,13	% limo/argilla
Fondo	0,84				0,13



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.
Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

C.P.G. Lab S.r.l. Sede legale e amministrativa e Laboratori: C.so Stalingrado, 50 17014 Cairo Montenotte (SV)
Unità Locale: Via G. Da Verrazzano Z.I. 07046 Porto Torres (SS)
Partita IVA n° 00374910099 - C.C.I.A.A. SV n° 074620 - Trib. Reg. Soc. n° 6158

Rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 3 Area 3 (Prof - 1,5 m)

20LA20183

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 10.10.00 **Identificativo campione:** 20S027512
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	A	scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**660,7**	±18,5		13/10/2020 14/10/2020
	A	residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	A	residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**99,4**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	A	colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	A	odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	A	sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,1**	±0,1		19/10/2020 20/10/2020
	A	arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**3**	±1	23	20/10/2020 21/10/2020
	A	cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	20/10/2020 21/10/2020
	A	cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**11**	±2	422	20/10/2020 21/10/2020
	A	cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	A	mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,1**	±0,0	0,3	20/10/2020 21/10/2020
	A	nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**8**	±2	583	20/10/2020 21/10/2020
	A	piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	116	20/10/2020 21/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±2	89	20/10/2020 21/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	142	20/10/2020 21/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,6**	±0,4	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**0,6**	±0,2	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**12**	±3	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**560**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**120**			13/10/2020 19/10/2020
*	A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
		Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

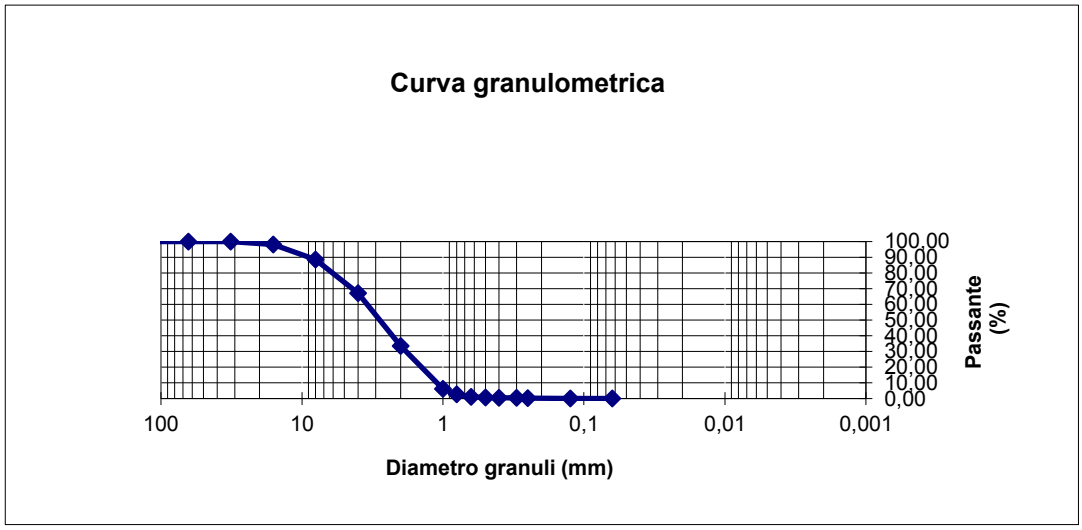
---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20183 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		721,41	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	13,62	1,89	1,89	98,11	
8	69,07	9,57	11,46	88,54	
4	154,01	21,35	32,81	67,19	
2	242,62	33,63	66,44	33,56	
1	197,11	27,32	93,76	6,24	
0,8	25,92	3,59	97,36	2,64	
0,63	10,68	1,48	98,84	1,16	
0,5	3,12	0,43	99,27	0,73	
0,4	1,45	0,20	99,47	0,53	% ghiaia
0,3	0,90	0,12	99,60	0,40	66,44
0,25	0,41	0,06	99,65	0,35	% sabbia
0,125	1,38	0,19	99,84	0,16	33,51
0,063	0,76	0,11	99,95	0,05	% limo/argilla
Fondo	0,36				0,05



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 4 Area 4 (Prof - 1,5 m)

20LA20184

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 10.50.00 **Identificativo campione:** 20S027513
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**577,3**	±16,2		13/10/2020 14/10/2020
	[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	[A] residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**98,9**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	[A] colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	[A] odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	[A] sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,3**	±0,2		19/10/2020 20/10/2020
	[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	23	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**13**	±2	422	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**11**	±2	583	16/10/2020 16/10/2020
	[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±1	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
A	rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	89	16/10/2020 16/10/2020
A	zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**28**	±5	142	16/10/2020 16/10/2020
A	amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
	Policiclici aromatici:					
A	benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**6**	±2	36	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	24	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
* A	tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020
A	indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
A	antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**5**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
A	crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4,5**	±1,1	108	15/10/2020 16/10/2020
A	dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
A	pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**9**	±2	153	15/10/2020 16/10/2020
A	fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2,5**	±0,6	87	15/10/2020 16/10/2020
A	fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**10**	±2	130	15/10/2020 16/10/2020
A	naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
A	acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**46**	±11	900	15/10/2020 16/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
Fitofarmaci:					
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	[A] Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	[A] Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	[A] Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	[A] Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**41**			13/10/2020 19/10/2020
*	[A] Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	[A] Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
	Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

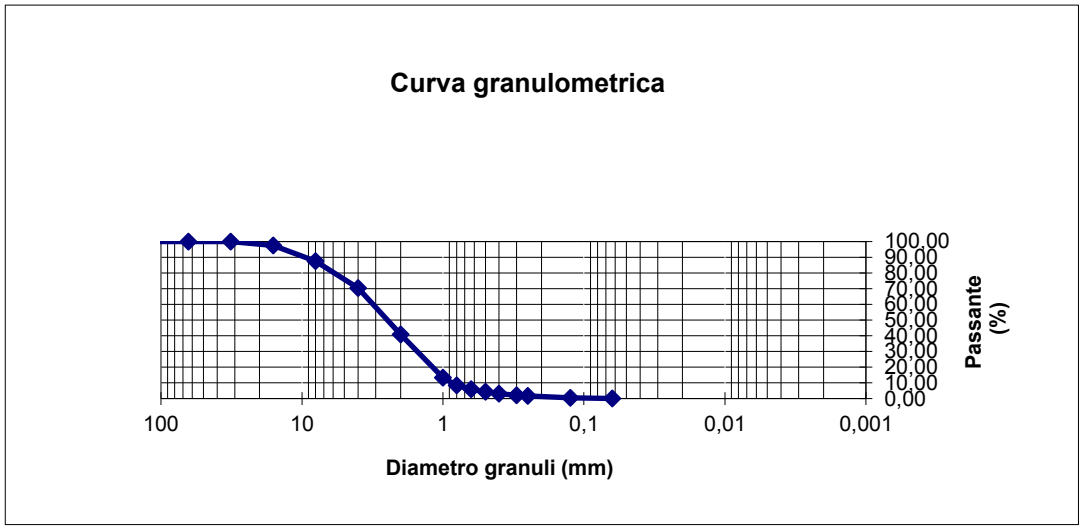
Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20184 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		678,87	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	17,02	2,51	2,51	97,49	
8	68,16	10,04	12,55	87,45	
4	116,10	17,10	29,65	70,35	
2	200,73	29,57	59,22	40,78	
1	186,55	27,48	86,70	13,30	
0,8	32,47	4,78	91,48	8,52	
0,63	17,44	2,57	94,05	5,95	
0,5	10,94	1,61	95,66	4,34	
0,4	7,61	1,12	96,78	3,22	% ghiaia
0,3	8,15	1,20	97,98	2,02	59,22
0,25	2,72	0,40	98,38	1,62	% sabbia
0,125	7,97	1,17	99,56	0,44	40,72
0,063	2,58	0,38	99,94	0,06	% limo/argilla
Fondo	0,43				0,06



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

20LA20197

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: terreni
(§)Descrizione Campione: Campione medio del terreno in scarpata

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 08.36.00 **Identificativo campione:** 20S027509
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01540
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento secondo DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I.1

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**98,6**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**503,2**	±14,1		13/10/2020 14/10/2020
[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**15**	±3	20	12/10/2020 20/10/2020
[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,4**	±0,1	2	12/10/2020 20/10/2020
[A] cobalto *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**9**	±2	20	12/10/2020 20/10/2020
[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**42**	±7	150	12/10/2020 20/10/2020
[A] cromo VI *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		2	15/10/2020 15/10/2020
[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,14**	±0,03	1	12/10/2020 20/10/2020
[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	120	12/10/2020 20/10/2020
[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**33**	±4	100	12/10/2020 20/10/2020
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	120	12/10/2020 20/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**135**	±22	150	12/10/2020 20/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	14/10/2020 16/10/2020
[A] etilbenzene [20] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] stirene [21] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] toluene [22] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] o-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] m-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] p-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] xileni [23] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria organici aromatici [da 20 a 23] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,10**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (a) antracene [25] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,03**	±0,01	0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (a) pirene [26] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,03**	±0,01	0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (b) fluorantene [27] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,02**	±0,01	0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (k) fluorantene [28] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (g, h, i) perilene [29] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene [30] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,02**	±0,01	5	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, e) pirene [31] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, l) pirene [32] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, i) pirene [33] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a,h) pirene [34] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,05**	±0,01	5	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,15**	±0,04	10	15/10/2020 16/10/2020
[A] idrocarburi pesanti C>12 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8015D 2003*	mg/kg s.s.	**< 5,0**		50	16/10/2020 19/10/2020
[A] amianto *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 06/09/1994 GU SO n° 129 20/09/1994*	mg/kg	**< 100**		1000	16/10/2020 16/10/2020

(§) Valori limite riferiti a : D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - tab. 1 colonna A

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 1 Area 1 (Prof - 1,5 m)

20LA20181

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 08.55.00 **Identificativo campione:** 20S027510
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**738,5**	±20,7		13/10/2020 14/10/2020
	[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	[A] residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**99,3**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	[A] colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	[A] odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	[A] sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,8**	±0,2		19/10/2020 20/10/2020
	[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,3**	±0,2	23	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±2	422	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	583	16/10/2020 16/10/2020
	[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**2,9**	±0,4	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**3**	±1	89	16/10/2020 16/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**9**	±2	142	16/10/2020 16/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3,2**	±0,8	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,3**	±0,3	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**5**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**42**	±10	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 20/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**31**			13/10/2020 19/10/2020
*	A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
		Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

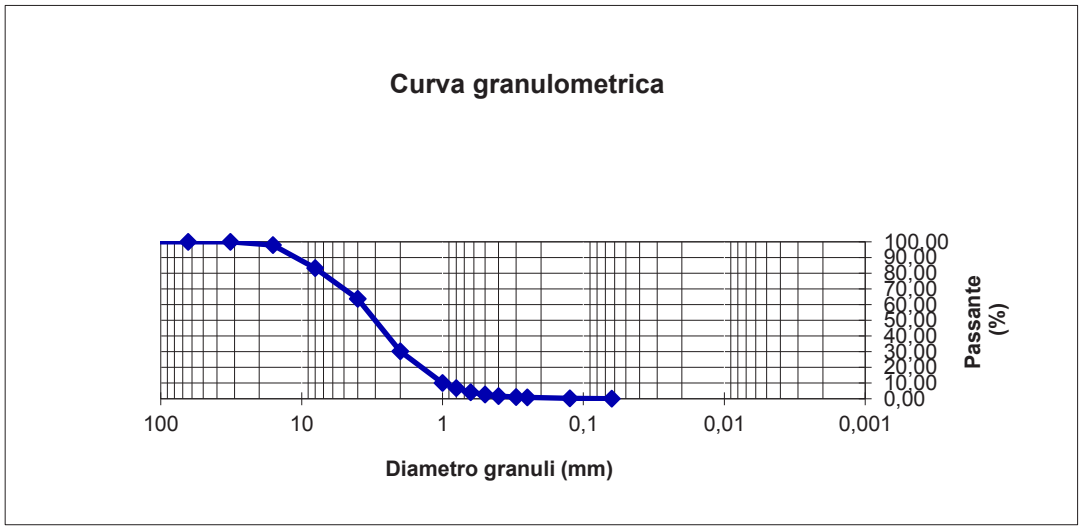
Segue rapporto di prova n°: **20LA20181 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20181 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		656,55	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	13,56	2,07	2,07	97,93	
8	96,22	14,66	16,72	83,28	
4	129,30	19,69	36,41	63,59	
2	218,58	33,29	69,71	30,29	
1	133,00	20,26	89,96	10,04	
0,8	21,54	3,28	93,24	6,76	
0,63	16,98	2,59	95,83	4,17	
0,5	9,37	1,43	97,26	2,74	
0,4	6,38	0,97	98,23	1,77	% ghiaia
0,3	4,30	0,65	98,89	1,11	69,71
0,25	1,90	0,29	99,17	0,83	% sabbia
0,125	3,80	0,58	99,75	0,25	30,26
0,063	1,38	0,21	99,96	0,04	% limo/argilla
Fondo	0,24				0,04



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 2 Area 2 (Prof - 1,5 m)

20LA20182

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 09.53.00 **Identificativo campione:** 20S027511
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	A	scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**851,1**	±23,8		13/10/2020 14/10/2020
	A	residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,3**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	A	residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**98,4**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	A	colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	A	odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	A	sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**9,4**	±1,1		19/10/2020 20/10/2020
	A	arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 1**		23	16/10/2020 16/10/2020
	A	cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	A	cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	422	16/10/2020 16/10/2020
	A	cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	A	mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	A	nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	583	16/10/2020 16/10/2020
	A	piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,9**	±0,3	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**1,6**	±0,3	89	16/10/2020 16/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	142	16/10/2020 16/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2,2**	±0,5	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,7**	±0,4	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**19**	±5	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 20/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**21**			13/10/2020 19/10/2020
*	A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
		Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

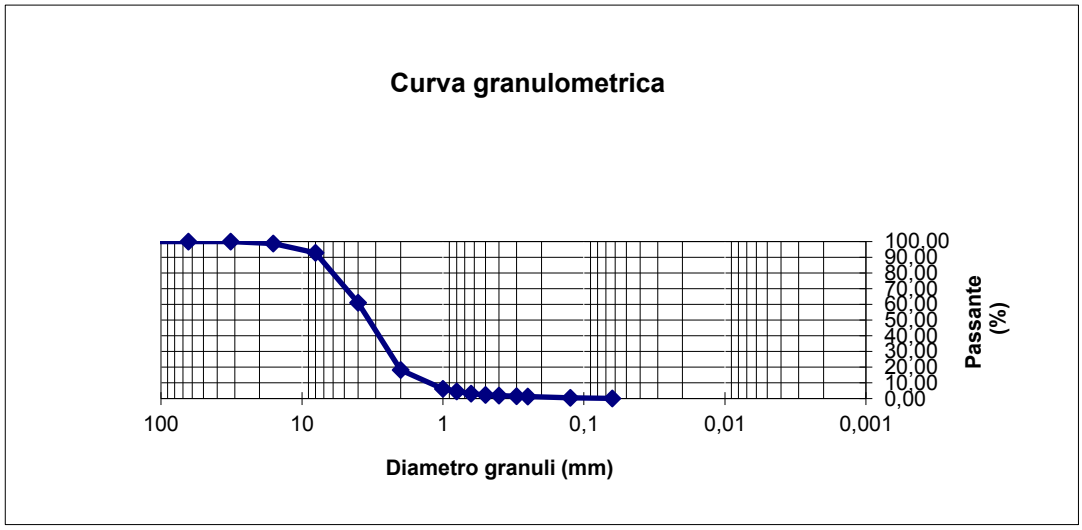
Segue rapporto di prova n°: **20LA20182 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20182 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		650,51	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	8,22	1,26	1,26	98,74	
8	38,57	5,93	7,19	92,81	
4	206,95	31,81	39,01	60,99	
2	278,23	42,77	81,78	18,22	
1	78,45	12,06	93,84	6,16	
0,8	10,08	1,55	95,39	4,61	
0,63	9,60	1,48	96,86	3,14	
0,5	5,28	0,81	97,67	2,33	
0,4	3,22	0,49	98,17	1,83	% ghiaia
0,3	2,32	0,36	98,53	1,47	81,78
0,25	1,07	0,16	98,69	1,31	% sabbia
0,125	4,78	0,73	99,43	0,57	18,09
0,063	2,90	0,45	99,87	0,13	% limo/argilla
Fondo	0,84				0,13



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.
Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

C.P.G. Lab S.r.l. Sede legale e amministrativa e Laboratori: C.so Stalingrado, 50 17014 Cairo Montenotte (SV)
Unità Locale: Via G. Da Verrazzano Z.I. 07046 Porto Torres (SS)
Partita IVA n° 00374910099 - C.C.I.A.A. SV n° 074620 - Trib. Reg. Soc. n° 6158

Rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 3 Area 3 (Prof - 1,5 m)

20LA20183

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 10.10.00 **Identificativo campione:** 20S027512
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	A	scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**660,7**	±18,5		13/10/2020 14/10/2020
	A	residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	A	residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**99,4**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	A	colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	A	odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	A	sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,1**	±0,1		19/10/2020 20/10/2020
	A	arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**3**	±1	23	20/10/2020 21/10/2020
	A	cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	20/10/2020 21/10/2020
	A	cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**11**	±2	422	20/10/2020 21/10/2020
	A	cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	A	mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,1**	±0,0	0,3	20/10/2020 21/10/2020
	A	nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**8**	±2	583	20/10/2020 21/10/2020
	A	piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	116	20/10/2020 21/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±2	89	20/10/2020 21/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	142	20/10/2020 21/10/2020
[A] amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
Policiclici aromatici:					
[A] benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	36	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		48	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		24	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
[A] antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**1,6**	±0,4	108	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	153	15/10/2020 16/10/2020
[A] fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**0,6**	±0,2	87	15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**3**	±1	130	15/10/2020 16/10/2020
[A] naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**12**	±3	900	15/10/2020 20/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
Fitofarmaci:					

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
* [A] tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

		Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	A	Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**560**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	A	Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	A	Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**120**			13/10/2020 19/10/2020
*	A	Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	A	Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
		Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

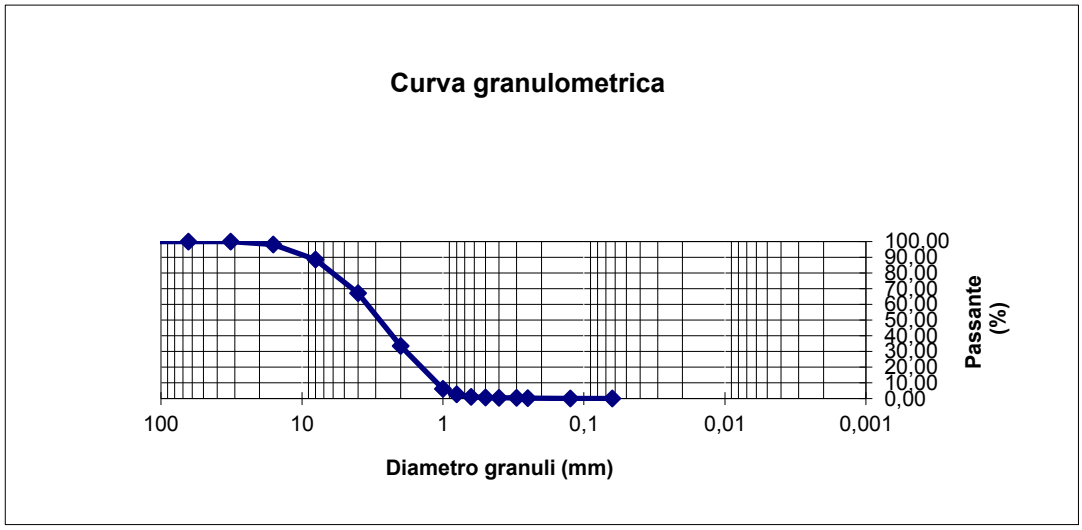
Segue rapporto di prova n°: **20LA20183 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20183 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=	721,41		
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	13,62	1,89	1,89	98,11	
8	69,07	9,57	11,46	88,54	
4	154,01	21,35	32,81	67,19	
2	242,62	33,63	66,44	33,56	
1	197,11	27,32	93,76	6,24	
0,8	25,92	3,59	97,36	2,64	
0,63	10,68	1,48	98,84	1,16	
0,5	3,12	0,43	99,27	0,73	
0,4	1,45	0,20	99,47	0,53	% ghiaia
0,3	0,90	0,12	99,60	0,40	66,44
0,25	0,41	0,06	99,65	0,35	% sabbia
0,125	1,38	0,19	99,84	0,16	33,51
0,063	0,76	0,11	99,95	0,05	% limo/argilla
Fondo	0,36				0,05



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: sedimenti
(§)Descrizione Campione: Campione 4 Area 4 (Prof - 1,5 m)

20LA20184

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 10.50.00 **Identificativo campione:** 20S027513
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01541
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento * secondo D.G.R n° 1209 del 20 dicembre 2016

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
	[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**577,3**	±16,2		13/10/2020 14/10/2020
	[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**99,5**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
*	[A] residuo a 450°C *MPI 52 rev 0 2004*	%	**98,9**	±1,0		15/10/2020 16/10/2020
*	[A] colore *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*		**grigio scuro**			13/10/2020 13/10/2020
*	[A] odore *APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003*		**caratteristico**			13/10/2020 13/10/2020
	[A] sostanza organica totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3*	g/kg	**1,3**	±0,2		19/10/2020 20/10/2020
	[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**5**	±1	23	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**13**	±2	422	16/10/2020 16/10/2020
	[A] cromo esavalente *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Mett.II.1 + EPA 3060A 1996 + EP A 7196A*	mg/kg s.s.	**< 0,2**		2	19/10/2020 19/10/2020
	[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		0,3	16/10/2020 16/10/2020
	[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**11**	±2	583	16/10/2020 16/10/2020
	[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**10**	±1	116	16/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
A	rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**6**	±1	89	16/10/2020 16/10/2020
A	zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**28**	±5	142	16/10/2020 16/10/2020
A	amianto (SEM) *DM 06/09/1994 GU SO n° 220 20/09/1994 Allegato 1 Metodo B*	mg/kg	**< 100**		1000	15/10/2020 15/10/2020
	Policiclici aromatici:					
A	benzo(a)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**6**	±2	36	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(b)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4**	±1	48	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(k)fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2**	±1	24	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(g,h,i)perilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		66	15/10/2020 16/10/2020
* A	tributilstagno *MPI 123 rev 0 2006*	µg/kg s.s.	**< 2**		6	16/10/2020 19/10/2020
A	indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		84	15/10/2020 16/10/2020
A	antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**		29	15/10/2020 16/10/2020
A	benzo(a)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**5**	±1	75	15/10/2020 16/10/2020
A	crisene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**4,5**	±1,1	108	15/10/2020 16/10/2020
A	dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,5**		70	15/10/2020 16/10/2020
A	pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**9**	±2	153	15/10/2020 16/10/2020
A	fenantrene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**2,5**	±0,6	87	15/10/2020 16/10/2020
A	fluorantene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**10**	±2	130	15/10/2020 16/10/2020
A	naftalene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
A	acenaftene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] acenaftilene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] fluorene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici	µg/kg s.s.	**46**	±11	900	15/10/2020 16/10/2020
Idrocarburi:					
[A] idrocarburi pesanti C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg s.s.	**< 5**		60	15/10/2020 16/10/2020
PCB:					
[A] policlorobifenili (PCB) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		9,6	15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 28 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 52 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 77 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 81 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 101 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 118 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 126 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 128 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 138 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 153 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 156 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 169 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] PCB 180 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
Fitofarmaci:					
[A] aldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] alfa-esaclorocicloesano (a-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] beta-esaclorocicloesano (b-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] gamma-esaclorocicloesano (g-BHC) *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDD *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDT *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		1,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] 2,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] 4,4'-DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] DDD,DDT,DDE *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020
[A] dieldrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,2	15/10/2020 16/10/2020
[A] esaclorobenzene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,1**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] endrin *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	µg/kg s.s.	**< 0,2**		2,7	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria fitofarmaci	µg/kg s.s.	**< 0,2**			15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

	Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
*	[A] Coliformi totali *MPI 53 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	[A] Coliformi fecali *MPI 54 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 14/10/2020
*	[A] Salmonella *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983*		**non ril/25g**			13/10/2020 20/10/2020
*	[A] Ifomiceti *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g s.s.	**41**			13/10/2020 19/10/2020
*	[A] Streptococchi fecali *MPI 55 rev 0 2005*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
*	[A] Spore di clostridi solfito riduttori *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g s.s.	**< 10**			13/10/2020 15/10/2020
	Granulometria:		**vedi allegato**			20/10/2020

(*) Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA

(§) Valori limite riferiti a : Delibera della Giunta Regionale n. 1209/2016 e s.m.i.

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

Segue rapporto di prova n°: **20LA20184 rev.00**

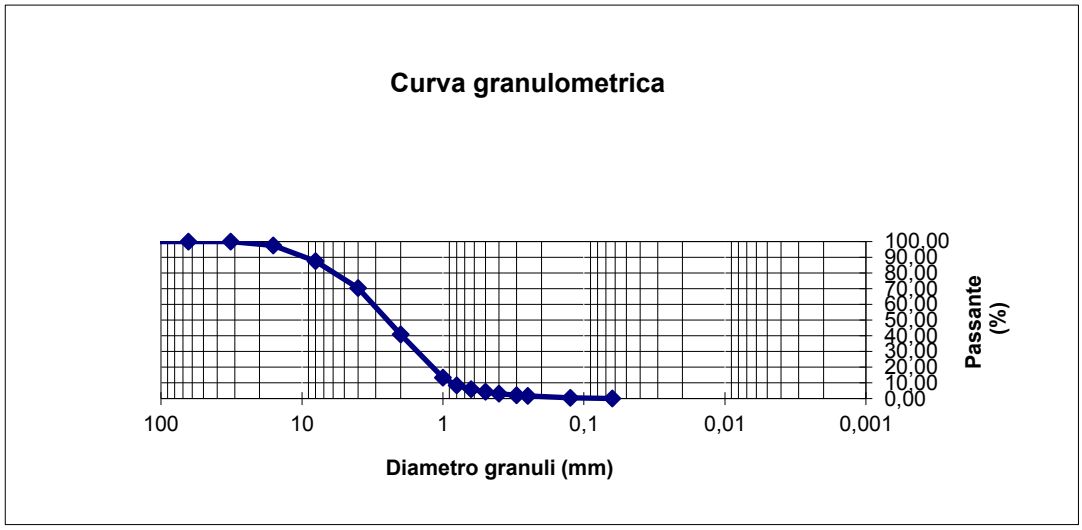
---------- **Fine rapporto di prova** ----------

Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004

Allegato al rapporto di prova n°: 20LA20184 del 21/10/2020

ANALISI GRANULOMETRICA

		Terreno analizzato M (g)=		678,87	
Apertura maglie (mm)	Peso terreno trattenuto (g)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti (%)	Totale dei passanti (%)	
128	0,00	0,00	0,00	100,00	
64	0,00	0,00	0,00	100,00	
32	0,00	0,00	0,00	100,00	
16	17,02	2,51	2,51	97,49	
8	68,16	10,04	12,55	87,45	
4	116,10	17,10	29,65	70,35	
2	200,73	29,57	59,22	40,78	
1	186,55	27,48	86,70	13,30	
0,8	32,47	4,78	91,48	8,52	
0,63	17,44	2,57	94,05	5,95	
0,5	10,94	1,61	95,66	4,34	
0,4	7,61	1,12	96,78	3,22	% ghiaia
0,3	8,15	1,20	97,98	2,02	59,22
0,25	2,72	0,40	98,38	1,62	% sabbia
0,125	7,97	1,17	99,56	0,44	40,72
0,063	2,58	0,38	99,94	0,06	% limo/argilla
Fondo	0,43				0,06



L'analisi granulometrica è stata eseguita per via secca secondo UNI EN 933-1: 2012

I risultati riportati sul presente rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, senza l'autorizzazione del Direttore Generale Tecnico.

Il presente allegato al rapporto di prova è firmato digitalmente

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte
Dott. Brignone Massimiliano - Ordine
dei chimici della Liguria, n°1278

Rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00 del 21/10/2020**

Committente
I.R.E. S.p.A.
Via XX Settembre 41
16121 Genova GE

Dati del campione

20LA20197

Data Ricevimento: 12/10/2020
Matrice: terreni
(§)Descrizione Campione: Campione medio del terreno in scarpata

Dati di campionamento

Data: 12/10/2020 **Ora:** 08.36.00 **Identificativo campione:** 20S027509
Campionato da: Perrone Dario - C.P.G. LAB sede di Cairo Montenotte **Piano di Campionamento:** 20PC01540
Presso: Terrapieno della Margonara - Albissola Marina (SV)
Modalità di campionamento secondo DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met I.1

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] residuo a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2*	%	**98,6**	±1,0		13/10/2020 14/10/2020
[A] scheletro tra 2 cm e 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1*	g/kg	**503,2**	±14,1		13/10/2020 14/10/2020
[A] arsenico *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**15**	±3	20	12/10/2020 20/10/2020
[A] cadmio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,4**	±0,1	2	12/10/2020 20/10/2020
[A] cobalto *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**9**	±2	20	12/10/2020 20/10/2020
[A] cromo totale *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**42**	±7	150	12/10/2020 20/10/2020
[A] cromo VI *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986*	mg/kg s.s.	**< 0,1**		2	15/10/2020 15/10/2020
[A] mercurio *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**0,14**	±0,03	1	12/10/2020 20/10/2020
[A] nichel *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	120	12/10/2020 20/10/2020
[A] piombo *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**33**	±4	100	12/10/2020 20/10/2020
[A] rame *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**17**	±3	120	12/10/2020 20/10/2020
[A] zinco *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1+DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.XI + EPA6020B 2014*	mg/kg s.s.	**135**	±22	150	12/10/2020 20/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	14/10/2020 16/10/2020
[A] etilbenzene [20] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] stirene [21] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] toluene [22] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] o-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] m-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] p-xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**			14/10/2020 16/10/2020
[A] xileni [23] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,05**		0,5	14/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria organici aromatici [da 20 a 23] *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,10**		1	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (a) antracene [25] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,03**	±0,01	0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (a) pirene [26] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,03**	±0,01	0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (b) fluorantene [27] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,02**	±0,01	0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (k) fluorantene [28] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,5	15/10/2020 16/10/2020
[A] benzo (g, h, i) perilene [29] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] crisene [30] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,02**	±0,01	5	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, e) pirene [31] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, l) pirene [32] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a, i) pirene [33] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo (a,h) pirene [34] *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] dibenzo(a,h)antracene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

Prova *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza / Intervallo di confidenza	Valore limite	Data Inizio Data Fine
[A] indeno(1,2,3-c,d)pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**< 0,01**		0,1	15/10/2020 16/10/2020
[A] pirene *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,05**	±0,01	5	15/10/2020 16/10/2020
[A] sommatoria policiclici aromatici *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EP A 8270E 2018*	mg/kg s.s.	**0,15**	±0,04	10	15/10/2020 16/10/2020
[A] idrocarburi pesanti C>12 *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999Met.II.1 + EPA 3545A 2007 + EPA 8015D 2003*	mg/kg s.s.	**< 5,0**		50	16/10/2020 19/10/2020
[A] amianto *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 06/09/1994 GU SO n° 129 20/09/1994*	mg/kg	**< 100**		1000	16/10/2020 16/10/2020

(§) Valori limite riferiti a : D. Lgs. 03/04/06 n° 152 parte 4° - tab. 1 colonna A

A: Prova eseguita presso il Laboratorio di Cairo Montenotte (SV) C.so Stalingrado, 50
B: Prova eseguita presso il Laboratorio di Porto Torres (SS) Via Giovanni da Verrazzano Z.I.
III: Prova eseguita fuori sede. La sede di riferimento compare vicino ai singoli parametri da campo.
#: Prova eseguita da laboratorio terzo
§: Dati forniti dal cliente
MDL : Method Detection Limit
U.M. : Unità di Misura

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.
Per i parametri microbiologici, l'intervallo di confidenza è calcolato con un fattore di copertura pari a 2 e con un livello di fiducia del 95%.
I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.
Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.
Ove i metodi lo richiedono, si garantisce il rispetto di tutte le condizioni ambientali necessarie al corretto svolgimento delle prove analitiche.
I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova e, se fornito dal cliente, così come ricevuto.
Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici, ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta di C.P.G. Lab S.r.l.

Persone che possono autorizzare i Rapporti di Prova:
Dott. Massimiliano Brignone, Direttore della Sede di Cairo Montenotte
Dott. Stefano Pinna, Direttore della Sede di Porto Torres
Dott.ssa Tiziana Giusto, Direttore Responsabile del Laboratorio Rifiuti
Dott. Glauco Barbero, Responsabile del Settore Aria, Acqua, Terre di Cairo Montenotte
Dott.ssa Barbara Bergero, Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia
Dott. Fabrizio Piana, Vice Responsabile del Laboratorio di Porto Torres
Dott.ssa Elena Solari, Vice Responsabile del Settore Microbiologia, Microscopia, Ecotossicologia

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente da: **Dott. Massimiliano BrignoneOrdine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici della Liguria n°1278**

Segue rapporto di prova n°: **20LA20197 rev.00**

---------- **Fine rapporto di prova** ----------