Città di Recco

Piazza Nicoloso, 14 - 16036 Recco Ge

LAVORI DI RIPASCIMENTO STAGIONALE DELLA SPIAGGIA CENTRALE E DELLA SPIAGGIA DEI FRATI CON MATERIALE DI SOVRALLUVIONAMENTO DALLA FOCE DEL T. RECCO E DI RINFORZO DEL PENNELLO ALLA FOCE DEL T. RECCO

Progetto Definitivo/Esecutivo

R01

Relazione tecnica generale

Genova, 16 dicembre 2019

B85-1-PDE--r0

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE

Via Nino Bixio, 22D/4 – 16043 Chiavari (GE)
Tel. 0185313910 – email: geotecam@libero.it
Geologi Giacomo Canepa e Andrea Robbiano
Ass.ne prof.le – P. I.V.A. 01046100994

STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI

Corso Torino 17/6 sc. A - 16129 Genova
Tel. 010.5740568 - Fax 010.4211059
email: inge@studioelb.it - PEC: studio@pec.studioelb.it
C.F. e P. IVA: 01933110999

SOMMARIO

1. PREMESSA 3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI 5
3. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA 6
3.1 RICOSTRUZIONE STORICA 6
3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO 7
4. MORFOLOGIA COSTIERA 9
5. PROPRIETÀ DELLE AREE 10
6. CONDIZIONI DELLE SPIAGGE 11
6.1 SPIAGGIA CENTRALE E "DEI FRATI" 11
6.2 LA PARTE OCCIDENTALE DELLA SPIAGGIA: PENNELLO IN MASSI 13
7. SINTESI DEI DATI METEOMARINI E DINAMICA DEI PROCESSI COSTIERI 15
7.1 DATI ANEMOMETRICI 15
7.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE ONDAZIONI 15
7.3 CONSIDERAZIONI SUL TRASPORTO SOLIDO 16
7.4 CARATTERISTICHE DELLA SPIAGGIA SOMMERSA 17
7.5 CARATTERISTICHE DELLA SPIAGGIA EMERSA 17
8. RILIEVI BATIMETRICI 18
9. CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE DELLA SPIAGGIA CENTRALE 19
10. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI 21
10.1 PIANO DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI 21
10.2 ANALISI GRANULOMETRICHE 22
10.3 ANALISI CHIMICHE AI SENSI DELLE TABELLE 1A/1B DEL D. LGS 152/06 24
10.4 ANALISI CHIMICHE PER INTERVENTI STAGIONALI DI RIPASCIMENTO 24
11. ANALISI DELLE SITUAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE 25
12. INTERVENTI A PROGETTO 26
12.1 CRITERI DI INTERVENTO 26
12.2 DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI 28
13. MODALITÀ OPERATIVE 30
14. STIMA DEI COSTI E TEMPISTICHE 30
15. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 30

ELENCO ALLEGATI

FIGURE ESTERNE AL TESTO

Figura	Oggetto
1	Inquadramento Cartografico
2	Carta bacino del T. Recco
3	Rilievi batimetrici 2019
4	Carta dei campionamenti
5	Carta degli interventi

RAPPORTI DI PROVA

n. 6 Analisi granulometriche (RINA Get Srl)

n. 6 Analisi chimiche tabella 1A - 1B (IREOS Laboratori Srl)

n.6 Analisi chimiche tabella 4b (IREOS Laboratori Srl)

1. PREMESSA

Nell'anno 1999, nell'ambito della Conferenza dei Servizi nella quale è stato approvato il progetto definitivo delle opere di riqualificazione idraulico marina del litorale della città di Recco, l'Area 06 della Provincia di Genova ha rilasciata autorizzazione ai soli fini idraulici per l'esecuzione dei lavori di sistemazione del litorale di Recco, limitatamente alla parte interessante la regolarizzazione dello sbocco a mare del Torrente Recco subordinandola, tra l'altro, alla seguente prescrizione: *"a progetto eseguito, la manutenzione dei fondali nella stessa area (sbocco a mare del torrente) dovrà essere programmata ed attuata in maniera che la profondità non superi il valore massimo di 2,00 metri e non sia inferiore al valore minimo di 0,50 metri al di sotto del l.m.m."*.

Tale prescrizione è stata recepita nel progetto esecutivo degli interventi litoranei, nel quale veniva introdotta la suddetta prescrizione verificando *"con riferimento alla configurazione planimetrica del progetto iniziale (Rev. 0) – che la quota di -0,5 m è pienamente adeguata a consentire il deflusso della massima piena del torrente e le prove su modello fisico hanno dimostrato come (con la stessa configurazione) la piena sia in grado – nella fase iniziale di crescita della portata – di rimuovere una eventuale barra di foce e di ripristinare quote di fondo all'incirca pari a –0,5 m."* e prevedendo il monitoraggio periodico dell'area di foce del Torrente Recco, dal ponte dell'Aurelia fino alla batimetrica – 5 metri.

All'uopo il Comune di Recco esegue periodicamente verifiche ed interventi di sistemazione dell'area fociva, al fine di mantenere il T. Recco nelle condizioni idonee.

L'uso del materiale depositato alla foce del corso d'acqua è definito in ogni singolo intervento, in funzione delle caratteristiche del materiale stesso.

In affiancamento a tali attività, vista la dinamica litoranea locale, nel presente progetto è previsto il locale allungamento e potenziamento del pennello in massi naturali alla foce del T. Recco, in sponda sinistra dello stesso, che separa l'alveo del corso d'acqua dalla spiaggia..

In relazione all'incarico di progettazione dell'intervento di dragaggio dell'area fociva del Torrente Recco, affidato con determina n.120 del 21.11.2019, è stato predisposto il presente rapporto tecnico al fine di definire un quadro complessivo delle criticità in atto e valutare le tipologie interventuali da mettere in atto attraverso una indagine a carattere generale, comprendente la descrizione dettagliata dello stato di fatto e l'indicazione delle soluzioni operative.

L'intervento di che trattasi è ubicato in corrispondenza della fascia litoranea, nel tratto compreso tra il Punta S. Anna e Il Faro in un contesto antropizzato ed in cui le caratteristiche originarie sono state modificate nel corso del tempo dai lavori di sistemazione in più fasi del fronte a mare, fino al raggiungimento della configurazione attuale (**FIGURA 1esterna al testo**).

L'Amministrazione ha intenzione di avviare un intervento generale di sistemazione costiera, comprendente interventi di miglioramento e riqualificazione del tratto definito in precedenza, consistenti essenzialmente nell'asportazione dei sedimenti che compongono la barra fociva del T. Recco, dove le profondità sono molto inferiori a quelle previste nel progetto di riqualificazione costiera, nel potenziamento del pennello di appoggio della spiaggia sul margine di ponente e nel ripristino della barriera sommersa antistante la spiaggia stessa, con contestuale ridefinizione dei fondali compresi tra la spiaggia e la barriera sommersa.

Nella PRIMA FASE DI PROGETTO **(oggetto del presente documento)**, verranno eseguiti lavori di rimozione dei materiali da alveo T. Recco e di ampliamento del pennello di protezione tra spiaggia e foce del torrente.

I lavori della seconda fase verranno definiti ed approfonditi in funzione dell'esito della fase 1, anche mediante approfondimenti specifici successivi.

In considerazione della tipologia degli interventi previsti e delle condizioni generali della zona, la metodologia d'indagine adottata ha previsto, nell'ordine:

- ricognizione preliminare necessaria per prendere visione dello stato dei luoghi e raccogliere tutta la documentazione occorrente;
- ricerca bibliografica e cartografica, sia di pubblicazioni sia di relazioni tecniche inerenti incarichi professionali in settori limitrofi a quello in esame;
- esame di dettaglio del rilievo batimetrico eseguito per conto del Comune di Recco dalla Società Drafinsub Survey S.r.l. nel mese di agosto 2019 ("*Indagini morfo-batimetriche ad elevato dettaglio del tratto di fondale antistante ed interno al Porto di Recco"*);
- definizione delle specifiche tecniche ed assistenza alle operazioni di campionamento nel tratto focivo del T. Recco;
- programmazione e definizione delle tipologie di analisi granulometriche, chimiche e microbiologiche da effettuare sui campioni prelevati;
- rielaborazione di quanto emerso dalle indagini e redazione della presente relazione tecnica con indicazioni delle attività.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la definizione dei criteri analitici e delle modalità operative è stato fatto costante riferimento al Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 *"Norme in materia ambientale"*.

Ai fini della definizione delle possibili destinazioni dei materiali prelevati dai fondali marini sono stati esaminati i contenuti dei seguenti dispositivi di legge:

- Decreto Legislativo 172/2015 "Standard di qualità ambientale per i sedimenti marini di cui al Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006";
- Decreto Legislativo 173/2016 "Regolamento per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini";
- D.G.R n.1446 2 novembre 2009 "Carta dei Valori Limite del tenore in metalli pesanti nei materiali da utilizzarsi per il ripascimento degli arenili".
- "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" (testo coordinato di cui alla D.G.R.1209 del 20/01/2016 e alla D.G.R. 95 del 08/02/2017).

Per le valutazioni di carattere generale si è tenuto conto del "*Piano di tutela dell'ambiente marino e costiero*" (art. 41 Legge Regionale n° 20/2006) e dello "*Studio dell'Ambito Costiero tratto tra Punta Vagno ed il Golfo Paradiso*" redatto dalla Provincia di Genova Area 06 Difesa del Suolo, Opere Ambientali e Piani di Bacino.

3. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

Al fine di valutare con maggior dettaglio il progetto alla luce delle indagini svolte, occorre fornire un primo inquadramento del contesto in cui lo stesso si va ad inserire, tenuto conto che le valutazioni di carattere più spiccatamente geologico-geomorfologico vengono ad essere subordinate, in tale contesto, al rimodellamento antropico a cui è stata sottoposta l'area in esame.



Figura 3.1: vista generale dell'area costiera di Recco (foto Google earth ottobre 2018)

3.1 Ricostruzione storica

L'assetto del tratto di costa interessato dall'intervento si evince dai numerosi studi storici e dalla documentazione fotografica.

Nel dettaglio, il settore in oggetto si componeva di una porzione di levante a costa alta, costituita da una falesia attiva di altezza plurimetrica, in parte ancora osservabile in corrispondenza della porzione basale del muro di contenimento a presidio del Convento San Francesco, ed il tratto di ponente, occupato invece da una spiaggia la cui origine è dovuta prevalentemente agli apporti del T. Recco ed in subordine del T. Treganega, a cui si aggiungono quelli di origine detritica derivanti dallo smantellamento della stessa falesia rocciosa.

Dalla prima metà del 1900 lungo l'intero tratto di litorale è stato dato corso alla creazione di servizi e strutture urbane, in particolare edifici pubblici e passeggiata a mare, realizzata in fregio alla falesia rocciosa e difesa alla base da una scogliera di massi che ne contorna il perimetro.

Nel corso del tempo l'incremento dell'azione antropica (realizzazione scogliera frangiflutti subparallela alla linea di costa e pennello in corrispondenza della rotonda San Michele) ha modellato la conformazione naturale, influenzando l'azione del moto ondoso e la distribuzione del materiale lungo il litorale.

La configurazione attuale del tratto di costiero oggetto d'intervento è stata ottenuta mediante l'allargamento verso mare del tratto di passeggiata antistante il Club della Vela, al fine di ricavare un nuovo spazio da destinare a deposito barche, ed al prolungamento del pennello della Rotonda San Michele, nell'ambito del progetto di riqualificazione del fronte a mare.

La spiaggia di Recco nella sua configurazione attuale è stata realizzata nell'ambito del più ampio progetto di riqualificazione del litorale, i cui lavori sono stati ultimati nel 2004. Il progetto realizzato è comprensivo della rimozione delle scogliere foranee emerse, parallele alla costa, la realizzazione di una scogliera sommersa parallela alla spiaggia e opere di miglioramento del tratto terminale del T. Recco.

Dal 2004 al 2016 sono stati eseguiti solo modesti interventi locali di ripascimento stagionale.

Nel 2016 è stato eseguito un intervento di ripascimento stagionale della spiaggia centrale, con il conferimento di 2250 mc di materiale di cava.

3.2 Inquadramento geologico-geomorfologico

Sono di seguito sintetizzati gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici del settore in esame:

- l'area oggetto d'intervento è ubicata nel tratto litoraneo compreso tra Punta S. Anna e Il Faro. Tale settore appare contrassegnato da un grado di rimaneggiamento antropico elevato, connesso in particolare allo sviluppo dell'abitato di Recco ed all'evoluzione della passeggiata a mare;
- dal punto di vista geologico si osservano limitati affioramenti del basamento lapideo, rappresentato dalla Formazione dei Calcari di Monte Antola. Il giunto di strato presenta direzione d'immersione verso SW ed inclinazione media di 45° sul piano orizzontale, mostrando un assetto generalmente indifferente rispetto al pendio;

- sulla base del rilevamento sul terreno ed in accordo con la cartografia ufficiale (Servizio Geologico Italiano, 1968; Regione Liguria, 2005), si è constatato che il basamento lapideo è costituito da calcari marnosi, marne calcaree, calcareniti ed argilliti, disposti in strati di potenza variabile anche nell'ordine del metro, di colore grigio scuro se freschi e grigio chiaro nelle normali condizioni di alterazione;
- la rimanente porzione è contrassegnata da riporti eterogenei connessi, in particolare, alla realizzazione del Lungomare Marinai d'Italia ed alle adiacenti superfici pavimentate, agli interventi di riqualificazione del fronte a mare, e, nella porzione di monte, alla costruzione di edifici in elevazione, che nel complesso rendono difficoltosa la lettura dei rapporti esistenti tra i vari elementi geomorfologici originari;
- dal punto di vista idraulico ed idrogeologico, stante l'elevata presenza di superfici impermeabilizzate, si ritiene che le acque meteoriche facciano riferimento direttamente al mare tramite il reticolo di drenaggio artificiale delle acque bianche, avente funzione di raccolta e smaltimento delle acque di normale precipitazione e che l'infiltrazione delle acque superficiali nel sottosuolo sia fortemente limitata e ridotta alle poco estese superfici sottratte all'azione antropica.

La morfologia del tratto costiero presenta le caratteristiche di una costa alta con ridotte interruzioni in corrispondenza delle piane fluvio-costiere allo sbocco del T. Recco e del Rio Treganega.

L'andamento principale della costa alta è impostato su direttrici di faglia e fratturazione riconducibili alle depressioni plioceniche.

4. MORFOLOGIA COSTIERA

La piana costiera di Recco esposta a SSW presenta le caratteristiche tipiche di una costa bassa, delimitata lateralmente da falesie rocciose che caratterizzano la costa alta.

Lo sviluppo totale della costa è di circa 2,7 km dei quali circa 500 m circa occupati da spiagge e da strutture artificiali e la parte restante da scogliera naturale.

La piana principale è costituita quasi interamente dagli apporti del T. Recco che interseca l'intera area urbanizzata e sfocia in corrispondenza della spiaggia centrale, che si sviluppa fra la foce, situata sul lato di ponente, e la Punta San Michele.

La spiaggia è idealmente divisa in due parti da un tombolo allungato fino alla scogliera frangiflutti. A SE della punta si delinea una insenatura, esposta a SW, denominata "spiaggia dei Frati" in cui il contributo in termini sedimentari è fornito dal Rio Treganega.

La morfologia del fondale è suddivisibile in due settori: il primo si estende dalla spiaggia sommersa fino alla batimetrica dei 50 m, per una fascia di ampiezza variabile da 1,7 a 2,2 km e presenta una pendenza media del 2,5%; il secondo settore è compreso fra le batimetriche dei 50 e dei 100 m e la pendenza dei fondali in questo ambito si attesta fra l'1,2 e il 2% per una fascia di ampiezza prossima ai 4 km.

La piattaforma continentale si estende per oltre 7 km seguita dal declivio continentale, che si sviluppa a partire dalla batimetrica dei 140 m e che presenta una pendenza marcata in quanto raggiunge, in una fascia relativamente ristretta, la profondità di 1000 m.

Al largo di Recco è presente una valle sottomarina impostata su una direttrice tettonica del basamento.

A grandi profondità sono presenti altresì faglie dirette parallele alla costa in posizione intermedia alla piattaforma e lungo il declivio continentale.

5. PROPRIETÀ DELLE AREE

Le aree di intervento fanno parte del demanio marittimo e del demanio fluviale, come evidenziato nella sotto riportata mappa (**figura 5.1**) , tratta dal sito del Sistema Informativo Demanio Marittimo.

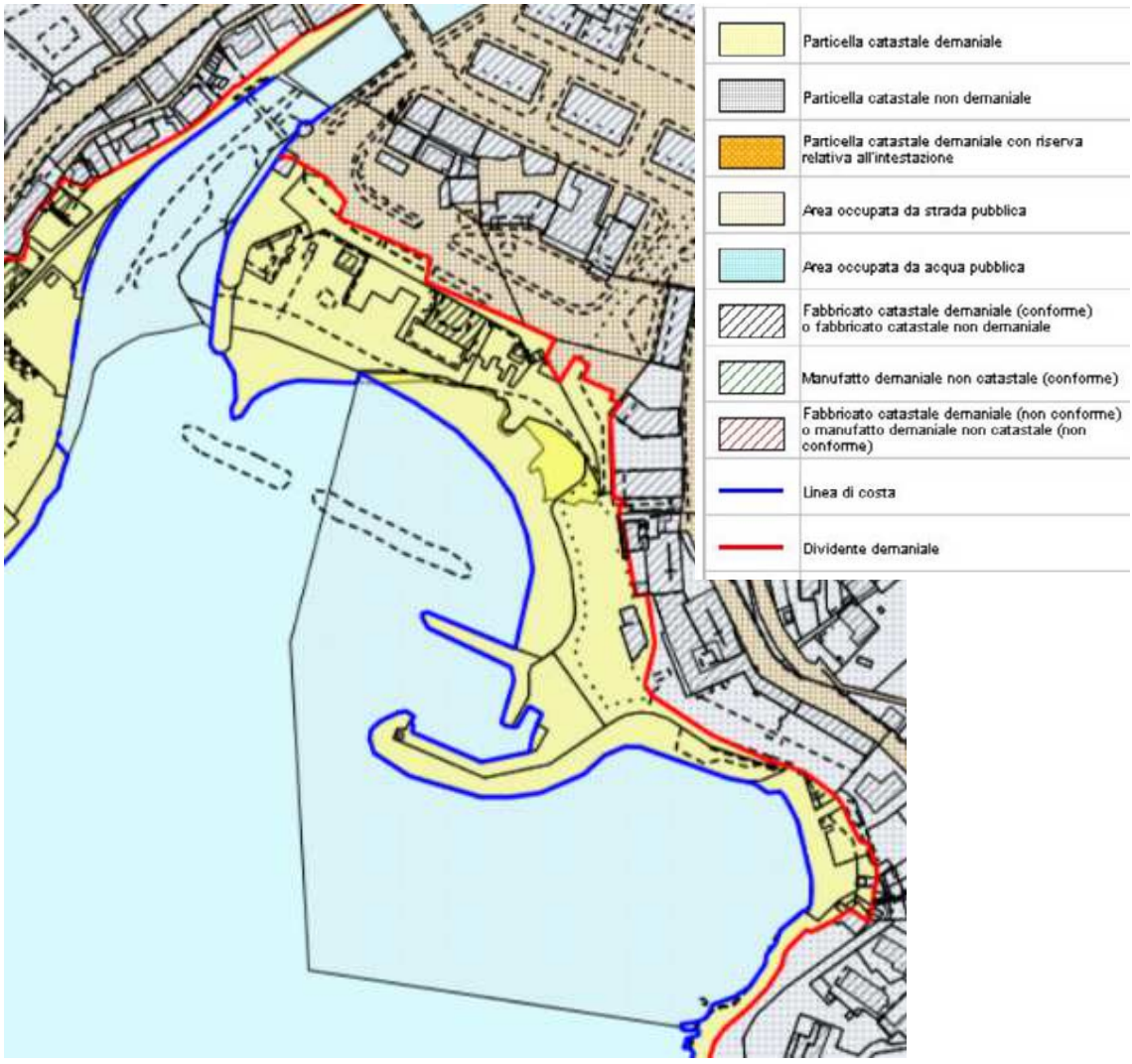


Figura 5.1: stralcio mappa Sistema Informativo Demanio

6. CONDIZIONI DELLE SPIAGGE

6.1 Spiaggia centrale e "dei frati"

Attualmente le spiagge sono in discrete condizioni (v. **foto 6.1-6.2**), anche se hanno subito gli effetti rilevanti dell'eccezionale mareggiata del 29/30 ottobre 2018; necessitano di locali potenziamenti e sono evidenti alcune aree di erosione.

L'intervento a progetto interessa la cella litorale centrale di Recco, della lunghezza di 225 m, e la cella litorale "spiaggia dei Frati", della lunghezza di 60 m.

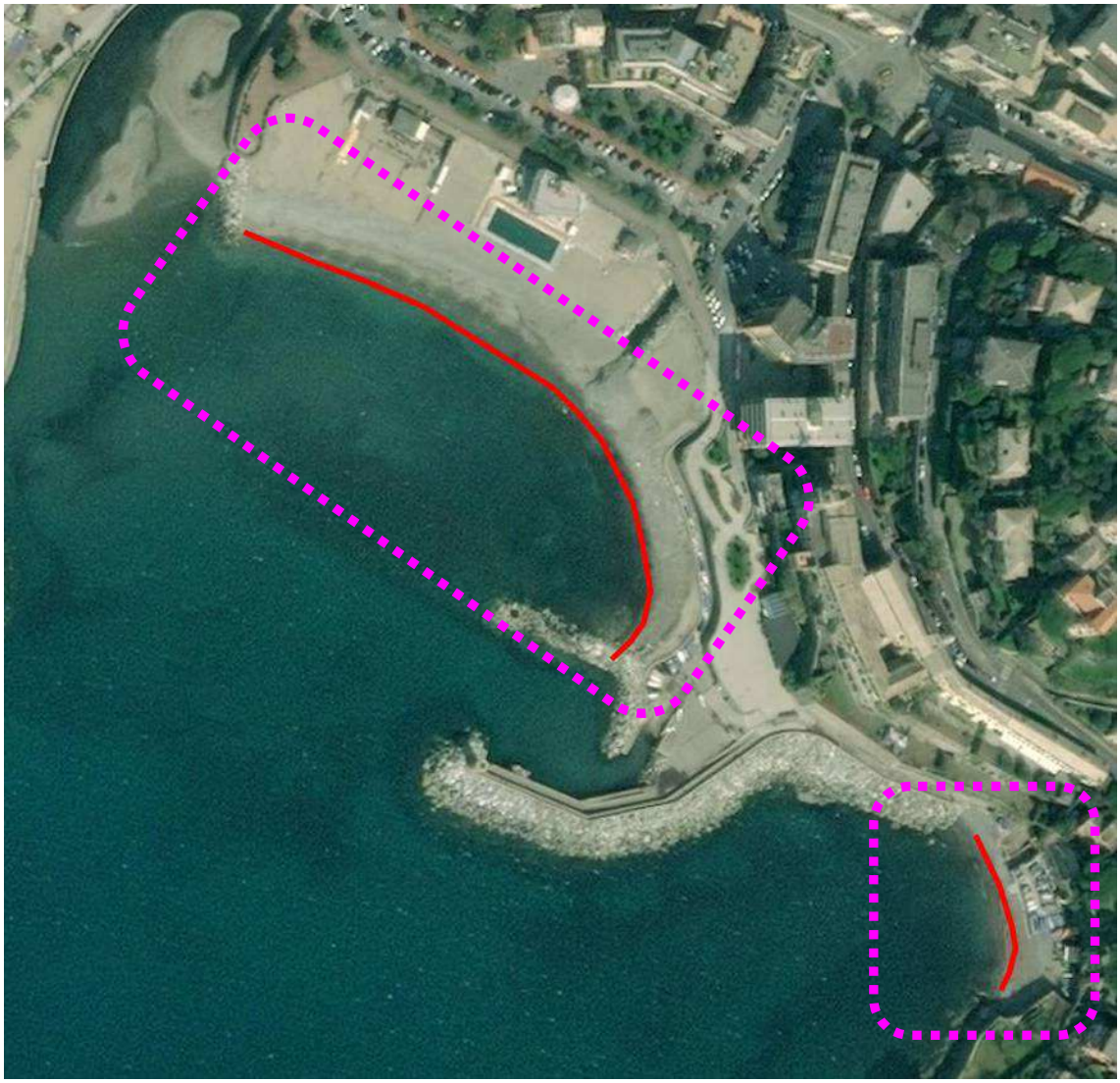


Figura 6.1 stralcio spiagge oggetto di ripascimento (da geoportale Regione Liguria)



Foto 6.1: vista generale della spiaggia centrale da ponente (foto dic. 2019)



Foto 6.2: vista generale della spiaggia centrale da levante (foto dic. 2019)

6.2 La parte occidentale della spiaggia: pennello in massi

Alla foce del T. Recco in sponda sinistra è presente un pennello in massi naturali, che separa l'alveo del corso d'acqua dalla spiaggia; tale pennello è in discrete condizioni di conservazione, ma la sua lunghezza risulta insufficiente a mantenere all'interno della cella litoranea il materiale costituente la spiaggia, che in occasione degli eventi meteo marini anche non straordinari supera ed aggira il pennello stesso, creando una barra allo sbocco del T. Recco.



Foto6.3: pennello in massi vista da ponente (foto dic. 2019)



Foto6.4: pennello in massi vista da levante (foto dic. 2019)

Per questa ragione è previsto il potenziamento del pennello, mediante un modesto ampliamento in sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m (20 m totali considerando anche la parte fuori acqua); in tal modo il pennello stesso potrà svolgere in maniera più efficace il compito di trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea.

Allo stesso tempo, l'allungamento del pennello agevolerà il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

7. SINTESI DEI DATI METEOMARINI E DINAMICA DEI PROCESSI COSTIERI

Il litorale di Recco appartiene all'unità fisiografica compresa fra Marina Fiera di Genova e Punta Chiappa e al paraggio costiero "Recco", che è limitato ad ovest da Villa Beatrice e ad est dal Porto di Camogli.

7.1 Dati anemometrici

Il settore di traversia del Golfo di Rapallo è compreso tra le direzioni azimutali 150° e 220° con un angolo di apertura di 70°.

Il paraggio è definito da due settori parziali:

- il settore parziale definito dagli azimut 220° e 175° è interessato da venti da S e SW e presenta un fetch di circa 160 Km e può essere associato a mareggiate da libeccio;
- il settore parziale definito dagli azimut 175° e 150° è interessato da venti da SE e presenta un fetch di circa 190 km ed è associato a mareggiate da scirocco.

Nel tratto di costa tra punta Sant'Anna e punta San Michele le correnti litoranee da moto ondoso presentano direzioni di spostamento prevalenti da E verso W con tendenza allo spostamento dei sedimenti naturali e/o antropici verso la foce del Torrente Recco.

Su base annua i venti più frequenti sono provenienti dal terzo quadrante (SE e SSE): tuttavia la distribuzione è abbastanza uniforme su tutto il settore di traversia, con due picchi di maggiore frequenza intorno alle direzioni SE-SSE e SW-SSW.

Le correnti longitudinali responsabili del trasporto dei sedimenti, sono legate al regime anemologico.

7.2 Caratterizzazione delle ondazioni

La direttrice SW – NE del golfo determina il carattere prevalente dell'ondazione.

A causa della protezione indotta dal promontorio di Portofino gli effetti dominanti sono quelli indotti dal libeccio e, in misura minore in quanto meno frequenti, dai mari provenienti da mezzogiorno.

La diga punta di Sant'Anna e la diga soffolta offrono una schermatura significativa e incidono sulla diminuzione delle onde e sulla disposizione delle ortogonali all'interno dello specchio acqueo protetto retrostante.

Gli effetti diffrattivi indotti dalla punta Sant'Anna e punta San Michele e la presenza della diga soffolta determinano una riduzione delle altezze d'onda all'interno del golfo, con conseguente smorzamento dell'energia ondosa, dovuta al frangimento innescato dalle opere. La disposizione delle ortogonali d'onda è rappresentativa degli effetti dissipativi di energia caratteristici delle baie protette.

7.3 Considerazioni sul trasporto solido

Gli apporti sedimentari alla spiaggia, fatte salve le ricariche artificiali, sono forniti dai due corsi d'acqua principali.

L'area totale del bacino imbrifero del torrente Recco è 22,42 km^2 (**FIGURA 2 esterna al testo**). La pendenza media dei versanti del bacino è del 59%. L'asta del torrente Recco ha una lunghezza complessiva di 9,10 km e si sviluppa dalla quota 0 m s.l.m., relativa allo sbocco a mare, sino alla quota massima di 677 m s.l.m., alle pendici di M. Tugio. La pendenza media dell'asta torrentizia è 5,9% circa.

Il bacino del rio Treganega presenta una superficie complessiva di circa 1,46 km^2; la pendenza dei versanti è dell'ordine del 39.6 %. Il corso d'acqua, che segue indicativamente una direttrice E-W, ha una lunghezza di circa 1,91 km con pendenza media dell'asta del 9%:

I depositi alluvionali presentano livelli argillosi, limosi e sabbiosi con intercalazioni di alluvioni grossolane ghiaiose e ciottolose. Il trasporto solido e la deposizione in ambiente di foce risente pertanto della notevole variabilità granulometrica dei sedimenti di origine.

Litologicamente i depositi di origine naturale hanno una composizione marnosa, calcareo-marnosa e, subordinatamente, arenacea. Le presenza di sedimenti di diversa composizione litologica indica un rimaneggiamento di natura antropica con riporto di materiali provenienti da fonti esterne.

Le stime sull'apporto solido derivano da osservazioni compiute nel periodo 1982-1996 alla foce del T. Recco:

- il computo dei volumi sedimentati nella zona compresa fra la battigia, la scogliera esistente e la batimetrica dei 5 m ha evidenziato un accrescimento complessivo della spiaggia sommersa di 22.890 m^3, pari a circa 1700 m^3/anno;
- contestualmente sono state computate rimozioni sulla spiaggia emersa da parte del comune (periodo 1985 -1995) valutate in circa 15.000 m^3, pari a 1500 m^3/anno;

- sono state inoltre valutate perdite per trasporto longitudinale costiero, oltre la batimetrica dei 10 m, di circa 3000 m^3/anno.

La stima dell'apporto solido grossolano da parte del T. Recco condurrebbe quindi ad una stima di circa 6000 m^3/anno.

Tuttavia questo valore appare sovrastimato nel complesso della media annuale in quanto i diversi eventi alluvionali che hanno caratterizzato il periodo di osservazione hanno movimentato volumetrie decisamente inferiori (la piena significativa del settembre 1992 ha fornito un contributo di trasporto solido pari a circa 4000 m^3 che, rapportato alla superficie del bacino, conduce ad una stima di 177 m^3/km^2).

7.4 Caratteristiche della spiaggia sommersa

La spiaggia sommersa, a causa della morfologia delle opere marittime al contorno, ha una pendenza piuttosto dolce e uniforme almeno fino alla batimetrica dei 10 m, oltre la quale il trasporto di sedimenti non è più legato al moto ondoso.

La parte più interna del golfo ha pendenze molto dolci. Al centro della baia il fondale non è uniforme ma percorso da una struttura antropica, parallela alla costa, realizzata a suo tempo con massi per smorzare l'energia delle onde.

La presenza della diga favorisce la formazione delle correnti lungo costa e le dinamiche in atto determinano un trasporto solido in senso antiorario.

Il regime di circolazione correntizia locale e la presenza della scogliera longitudinale frangiflutti determinano pertanto condizioni di sedimentazione su una vasta parte della baia, in particolare sul dominio di centro ponente. L'erosione si manifesta principalmente nel settore compreso fra la scogliera di levante e la chiesa di San Michele.

Le condizioni di sedimentazione sono particolarmente elevate nel settore compreso fra punta Sant'Anna e la scogliera in sponda sinistra del T. Recco.

7.5 Caratteristiche della spiaggia emersa

I campionamenti effettuati nel 2015 sulla spiaggia emersa sono stati sottoposti ad analisi granulometriche. Dalle analisi effettuate è emersa una composizione piuttosto eterogenea, con diametro medio variabile da 2 a 10 mm, elevata presenza di ghiaia e ciottoli, che costituiscono la frazione prevalente, e scarsa presenza di pelite.

Le sabbie sono abbondanti e presenti in tutte le componenti granulometriche.

8. RILIEVI BATIMETRICI

Ai fini di una valutazione preliminare delle volumetrie di sedimenti marini da movimentare alla foce del Torrente Recco sono stati analizzati gli esiti del rilievo batimetrico eseguito per conto del Comune di Recco nel mese di agosto 2019 (**FIGURA 3**).

A - Esaminando la fascia litoranea posta sull'asse del T. Recco si possono distinguere alcune fasce:

- lungo il tratto terminale del torrente le quote sono comprese fra 0,5 e 1,0 m sul l.m.m.;
- nella fascia di spiaggia sommersa che si sviluppa fino alla testata del pennello in sponda sinistra e fino all'altezza della piscina in sponda destra, le batimetriche sono comprese fra 0,0 e -0,5 m;
- segue una fascia ampia e piuttosto estesa in cui le batimetriche si incrementano e sono comprese fra -0,5 e -1,0 m evidenziando un gradiente molto basso e quindi un declivio molto lieve;
- a seguire le batimetriche si approfondiscono con un gradiente progressivamente crescente fino alla batimetrica di -4,5 in corrispondenza di punta Sant'Anna;
- a seguire il gradiente del fondale si riduce determinando pendenze molto lievi.

B – esaminando gli esiti del rilievo batimetrico nel settore centro – orientale della baia emerge quanto segue:

- nel tratto di mare compreso fra la battigia e la diga soffolta la spiaggia sommersa presenta un gradiente elevato fra la battigia e la batimetrica di -1,5 m;
- la diga frangiflutti presenta profondità comprese fra -1,0 e -2,0 m
- all'esterno della diga soffolta e fino alla congiungente fra le due punte le profondità del fondale sono comprese nella fascia -3,0 e -5,0 m s.l.m.

Per quanto concerne i rapporti fra la barra fociva e la spiaggia sommersa, nel corso dei campionamenti effettuati in data 26 novembre 2019 è stato possibile appurare che gli eventi alluvionali dei giorni precedenti ai prelievi hanno sovvertito parzialmente l'assetto del fondale rilevato durante i rilievi dell'agosto 2019, creando un canale di scorrimento delle acque che, oltre ad asportare la porzione occidentale della barra terminale, si è sviluppato lungo il proseguimento della sponda destra, determinando in questo settore l'approfondimento del livello della spiaggia sommersa di circa 1,0 – 1,5 m.

9. CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE DELLA SPIAGGIA CENTRALE

La spiaggia centrale ubicata in sponda sinistra del T. Recco, è stata caratterizzata mediante campionamenti ed analisi di laboratorio conformi al protocollo ARPAL.

In data 14.12.2015 sono stati prelevati TRE campioni di spiaggia de sottoporre ad analisi granulometriche. Ogni campione è stato costruito mediante miscelazione e quartatura di 3 campioni.

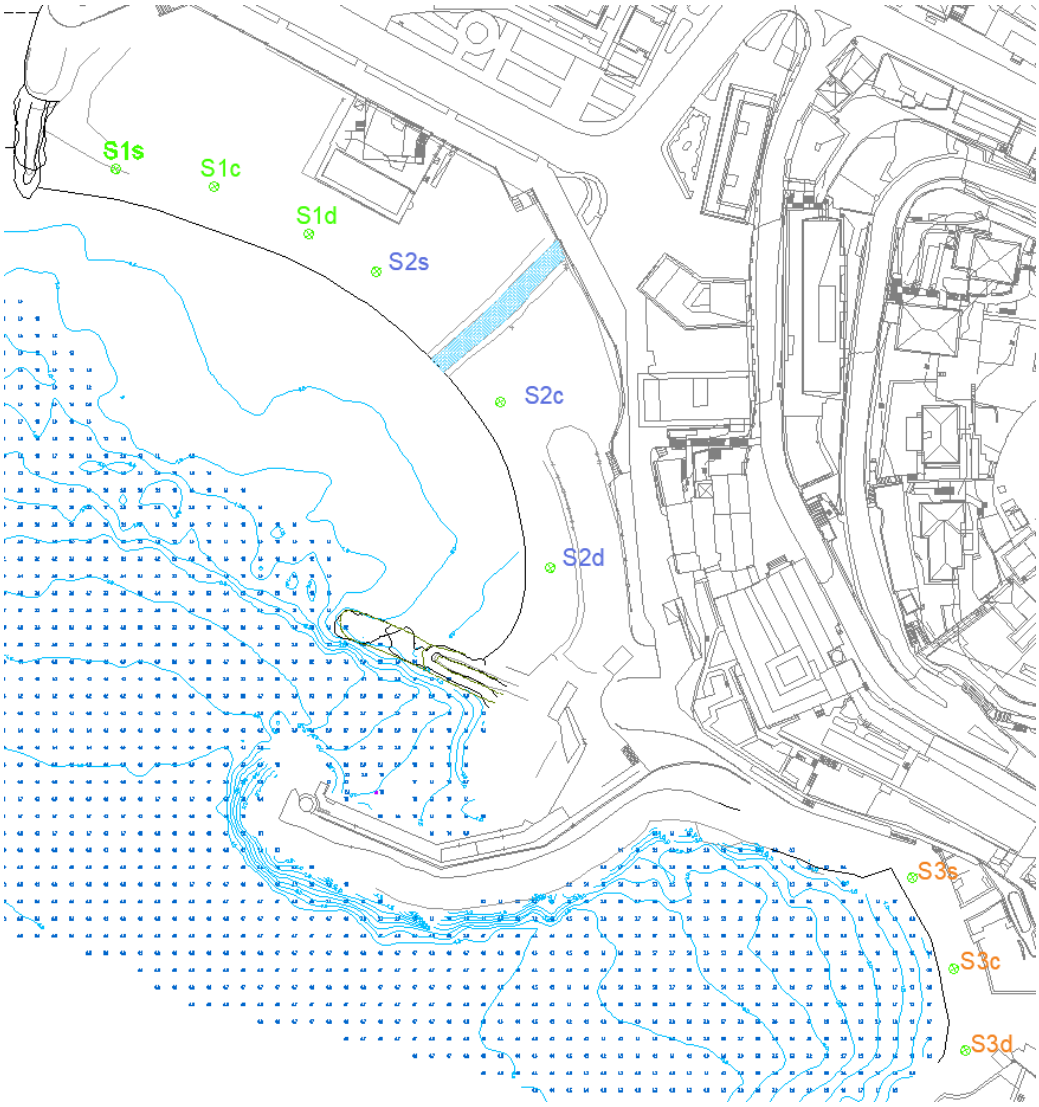


Figura 4: planimetria con indicazione dei punti di prelievo campioni spiaggia

La composizione granulometrica è risultata eterogenea, con diametro medio variabile da 2 a 10 mm e con elevata presenza di ciottoli e ghiaia e scarsa presenza di pelite.

Il campione S1 (Settore occidentale della spiaggia) è risultato essere costituito da ciottoli (53%) ghiaia (18%) sabbia da molto grossa a fine e (28%); il contenuto di pelite è molto basso e pari allo 0,12%.

Il campione S2 (Settore orientale della spiaggia) è risultato essere costituito da ciottoli (30%) ghiaia (19%) sabbia da molto grossa a fine (51%); il contenuto di pelite è molto basso e pari allo 0,17%.

Il campione S3, rappresentativo della spiaggia "dei Frati" è costituito da ciottoli (82%), ghiaia (11%), sabbia da molto grossa a fine (6%). La percentuale di pelite è pari allo 0,66%; il D 50 è pari a circa 18 mm.

10. CARATTERISTICHE SEDIMENTOLOGICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI

10.1 Piano di campionamento e di analisi

In data 26 novembre 2019 sono stati effettuati i campionamenti dei sedimenti fluviali e marini alla foce del Torrente Recco.

Ogni campione analizzato costituisce la somma di 4 prelievi (v. **FIGURA 4** e stralcio nella sotto riportata figura 1.1).

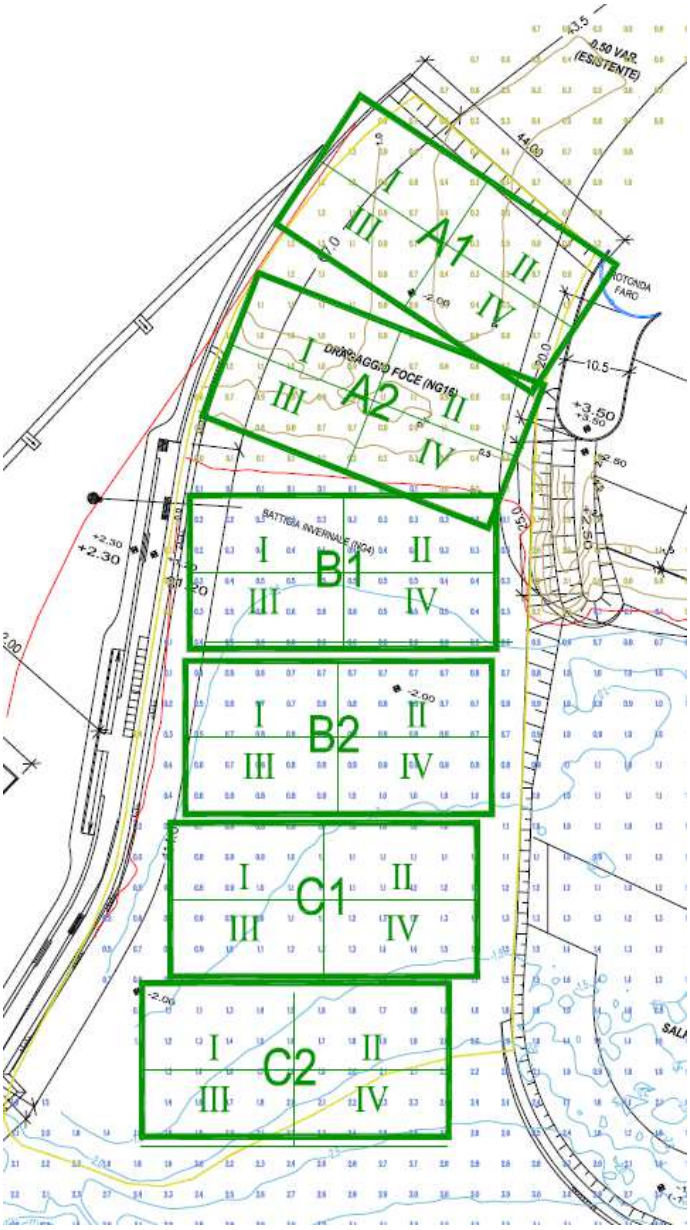


Figura 10.1: identificazione dei punti di prelievo e dei codici dei campioni

I campioni prelevati nella zona di intervento sono stati caratterizzati mediante analisi conformi al protocollo A.R.P.A.L.

Nel corso delle operazioni sono stati prelevati n. 3 campioni di sedimenti fluviali nel tratto terminale del corso d'acqua a monte della barra fociva (A1, A2, B1) e n. 3 campioni nella spiaggia sommersa fra la barra fociva e punta Sant'Anna (B2, C1, C2).

I 6 campioni sono stati sottoposti ad analisi granulometrica per stabilire le varie frazioni che compongono i fondali e successivamente, isolando la frazione inferiore a 2 mm, ad analisi chimiche per verificare la possibilità di un riutilizzo come materiale di ripascimento della spiaggia centrale, dalla quale molti sedimenti provengono a seguito di deriva lungo costa in direzione antioraria.

Nello specifico le analisi chimiche sono state programmate come segue:

- analisi sul tal quale finalizzate alla classificazione come rifiuto (C.E.R. 17.05.04) per la verifica della pericolosità del materiale;
- analisi del test di cessione finalizzate all'ammissibilità in impianti di recupero secondo quanto previsto dal D.M.27/09/2010;
- analisi finalizzate alla verifica delle CSC e del rispetto dei limiti definiti dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 *Parte quarta Titolo V All.5 Tabella 1A e 1B* ;
- analisi chimiche complete ai sensi dei "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*" (testo coordinato di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 e della D.G.R. 95 del 08/02/2017); in particolare sono stati analizzati i parametri di riferimento della tabella 4.b. "Parametri obbligatori da determinare sul materiale di provenienza generica"

In allegato sono riportati i rapporti di prova relativi ai campioni A1 prelevato in alveo, A2 prelevato in alveo, B1 prelevato alla foce, B2 prelevato sulla spiaggia sommersa, C1 prelevato sulla spiaggia sommersa, C2 prelevato sulla spiaggia sommersa,

Gli esiti delle analisi sono commentati nel seguito.

10.2 Analisi granulometriche

Le analisi granulometriche sono state effettuate presso i laboratori RINA Consulting – G.E.T. S.r.l. di Genova.

Il campione A1 prelevato nell'alveo presenta una netta prevalenza di frazione grossolana con descrizione sintetica "ciottoli e ghiaia con sabbia" e diametro medio (D50) pari a 14 mm.

Il campione A2 prelevato nell'alveo presenta una decisa prevalenza di frazione grossolana con descrizione sintetica "ghiaia e ciottoli con sabbia" e diametro medio (D50) pari a 8 mm.

Il campione B1 prelevato alla foce presenta una netta prevalenza di frazione grossolana con descrizione sintetica " ciottoli ghiaiosi con sabbia" e diametro medio (D50) pari a 26 mm.

Il campione B2 prelevato sulla spiaggia sommersa presenta una decisa variazione con netta prevalenza di sabbia con descrizione sintetica "sabbia con ciottoli" e diametro medio (D50) pari a 0,4 mm.

Il campione C1 prelevato sulla spiaggia sommersa presenta una frazione sabbiosa ancora crescente con descrizione sintetica "sabbia poco gradata" e diametro medio (D50) pari a 0,26 mm.

Il campione C2 prelevato sulla spiaggia sommersa presenta, oltre alla frazione sabbiosa una presenza significativa di ciottoli con descrizione sintetica "sabbia con ciottoli e ghiaia" e diametro medio (D50) pari a 1,4 mm.

In tutti i campioni esaminati la presenza della frazione pelitica è nulla o trascurabile.

Nella tabella che segue sono riassunti i risultati delle analisi.

Camp.	Certificato n.	Ciottoli [%]	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Pelite [%]	D50 [mm]
A1	19IR09043	**45,86**	**45,25**	8,89	0,00	14,00
A2	19IR09045	36,22	**47,38**	16,40	0,00	8,00
B1	19IR09046	**62,16**	20,54	16,68	0,62	26,00
B2	19IR09047	29,99	1,80	**66,01**	2,20	0,40
C1	19IR09048	0,00	1,35	**96,98**	1,67	0,26
C2	19IR09049	38,63	8,29	**52,13**	0,95	1,40

Dalla lettura dei dati si evince che nel tratto terminale dell'alveo e alla foce sono nettamente prevalenti ciottoli e ghiaie mentre nella prima porzione della spiaggia sommersa il livello più superficiale del fondale è costituito da sabbie provenienti con ogni probabilità da est per deriva litoranea.

Nell'ultimo settore di spiaggia sommersa esaminato ricompaiono i ciottoli in percentuale significativa.

10.3 Analisi chimiche ai sensi delle Tabelle 1a/1b del D. Lgs 152/06

Il primo ciclo di analisi è stato orientato a definire i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel rispetto dei limiti definiti dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 *Parte quarta Titolo V All.5 - Tabella 1A e 1B.*

Le analisi chimiche sono state eseguite dalla Società IREOS Laboratori S.r.l. Di Genova

In allegato sono riportati i rapporti di prova relativi ai campioni A1 (rif. n. 19IR09037), A2 (rif. n. 19IR09038), B1 (rif. n. 19IR09039), B2 (rif. n. 19IR09040), C1 (rif. n. 19IR09041), C2 (rif. n. 19IR09042).

Dall'esame dei certificati di prova si evince che i campioni esaminati presentano tutti caratteristiche conformi ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A del D. Lgs 152/06

10.4 Analisi chimiche per interventi stagionali di ripascimento

Il secondo ciclo di analisi è stato orientato ad analizzare i parametri obbligatori da determinare sul materiale di provenienza generica in ottemperanza ai "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*" (testo coordinato di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 e della D.G.R. 95 del 08/02/2017).

Le analisi chimiche sono state eseguite dalla Società IREOS Laboratori S.r.l. Di Genova

In allegato sono riportati i rapporti di prova relativi ai campioni A1 (rif. n. 19IR09043), A2 (rif. n. 19IR09045), B1 (rif. n. 19IR09046), B2 (rif. n. 19IR09047), C1 (rif. n. 19IR09048), C2 (rif. n. 19IR09049).

Dall'esame dei certificati di prova si evince che i campioni A1, A2, B1, C2 presentano caratteristiche **conformi** ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2.2.2 del testo coordinato di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 ed alla D.G.R. 95 del 08/02/2017.

Il campione B2 risulta **non conforme** per la presenza oltre i limiti della tabella di riferimento di benzo(b+j)fluorantene, benzo(k)fluorantene e benzo(a)pirene, tutti composti appartenenti al gruppo degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). La sommatoria degli IPA rientra comunque nei limiti tabellari (574/900 μ/kg).

Il campione C1 risulta **non conforme** per la presenza oltre i limiti della tabella di riferimento di fenantrene, fluorantene, benzo(a)antracene, benzo(b+j)fluorantene, benzo(k)fluorantene e benzo(a)pirene tutti composti appartenenti al gruppo degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). La sommatoria degli IPA rientra comunque nei limiti tabellari (835/900 μ/kg).

L'insieme dei dati analizzati porta a concludere che i materiali caratterizzati da componente grossolana nettamente prevalente sono utilizzabili per il ripascimento stagionale delle spiagge mentre i materiali con prevalenza di sabbie medie e fini superano, anche di poco, i limiti tabellari di accettabilità per l'utilizzo ai fini del ripascimento.

11. ANALISI DELLE SITUAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE

Ai fini della definizione degli interventi da mettere in atto con i lavori del primo lotto sono descritte sinteticamente nel seguito le peculiarità più significative emerse nel corso degli studi approntati (**FIGURA 5**).

A. Nel **tratto terminale dell'alveo del Torrente Recco** compreso fra la passerella pedonale e la linea di battigia è presente un fenomeno di sovralluvionamento che determina la presenza di materiali alluvionali grossolani fino ad una quota di poco superiore al l.m.m.

Questi sedimenti derivano sia dal trasporto solido del corso d'acqua durante gli eventi alluvionali sia, in quota minore, dal trasporto di materiale solido da parte delle onde durante i periodi di mare in tempesta.

La situazione che si viene a determinare comporta problematiche per il deflusso delle acque durante gli aventi di piena del corso d'acqua.

B. Nel **settore occidentale della baia** si è verificato un incremento generalizzato della spiaggia sommersa nella fascia dinamica A in cui la soglia di risalita massima del moto ondoso è associata ad un tempo di ritorno di 1 anno.

Il fenomeno è conseguente alla deriva delle correnti litoranee verso ovest con accumulo di sedimenti marini alla foce che creano ulteriori problematiche al deflusso del corso d'acqua in caso di piena.

Tale fattispecie determina ulteriori criticità alla foce del T. Recco che deve essere sottoposta a periodiche operazioni di dragaggio del fondale marino con riutilizzo parziale dei sedimenti marini come materiale di ripascimento oppure come sottoprodotti soggetti alle normative sulle terre e rocce da scavo.

12. INTERVENTI A PROGETTO

12.1 Criteri di intervento

Nel presente rapporto tecnico sono state analizzate alcune delle principali criticità che interessano la zona costiera del Comune di Recco.

I fenomeni già in atto di sovralluvionamento del Torrente Recco e di deriva litoranea di sedimenti marini verso l'apparato focivo, sono stati accentuati dagli eventi calamitosi occorsi nell'autunno del 2018 e nei mesi successivi.

Sono stati pertanto programmati interventi di dragaggio del tratto terminale del T. Recco e contestuale ripascimento degli arenili e di potenziamento della barriera trasversale in massi presente in sponda sinistra dell'asta torrentizia.

Le opere previste in alveo sono indirizzate a migliorare l'efficienza idraulica e le modalità di deflusso del corso d'acqua in caso di piena, a potenziare la spiaggia centrale con indubbi benefici sia per la difesa della costa sia per l'utilizzo ai fini turistici.

Le opere di potenziamento del pennello interposto fra la spiaggia e l'alveo torrentizio ha lo scopo di interrompere il flusso sedimentario verso ovest ed impedire l'innalzamento del fondale marino in corrispondenza della foce del T. Recco.

I materiali che sono stati oggetto di analisi chimiche specifiche ed hanno rivelato conformità ai limiti tabellari indicati nei "*Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili*" (testo coordinato di cui alla D.G.R.1209 del 20/01/2016 e alla D.G.R. 95 del 08/02/2017) e possono essere impiegati per il ripascimento degli arenili: **per il ripascimento verranno pertanto prelevati i soli materiali nelle aree identificate con i codici A1, A2, B1, che rappresentano la barra fociva in materiale grossolano** (v. figura 12.1 sotto riportata)**.**

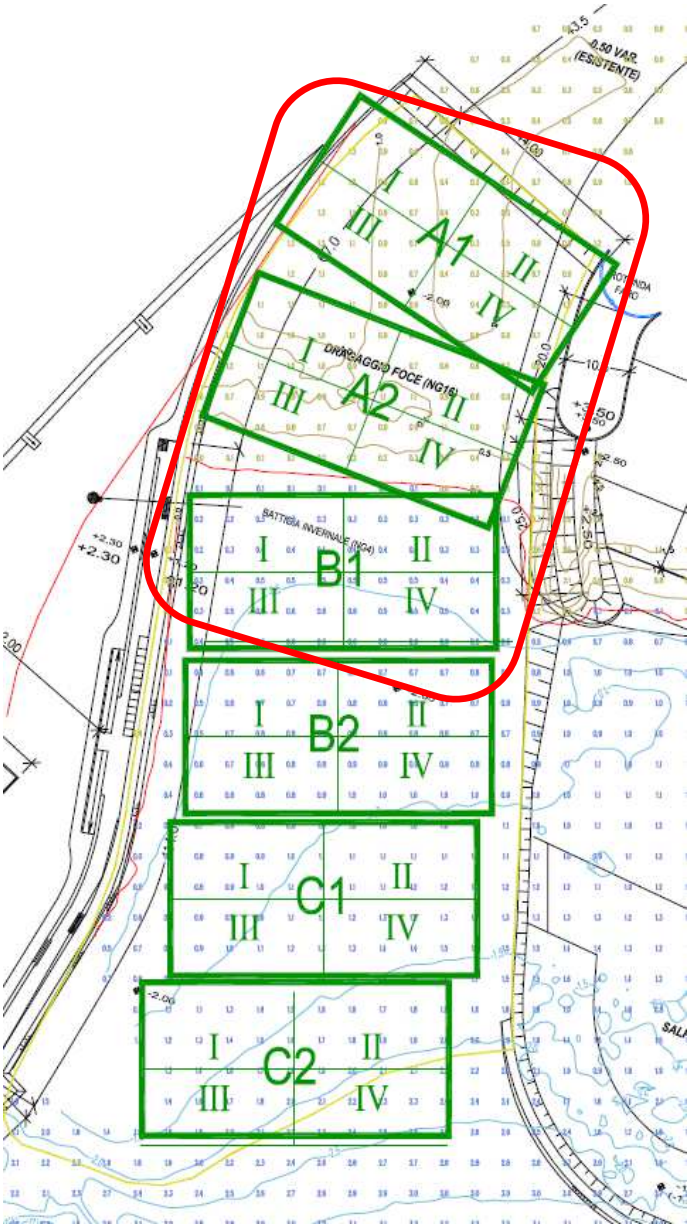


Figura 12.1: identificazione delle aree di prelievo per il ripascimento (aree A1, A2, B1)

12.2 Dettaglio interventi previsti

Alla luce delle analisi ed indagini eseguite, gli interventi previsti sono i seguenti:

- ripascimento stagionale della spiaggia centrale e della spiaggia dei frati con il materiale presente alla foce del T. Recco, per un quantitativo pari a 10 mc/ml di spiaggia, come segue: Spiaggia centrale: Lunghezza cella: 225 m × 10 mc/m = 2.250 mc

  Spiaggia dei Frati: Lunghezza cella: 57 m × 10 mc/m = 570 mc

  per un totale complessivo di 2.820 mc.

  I dettagli tecnici dell'intervento sono contenuti nella specifica relazione tecnica di ripascimento stagionale (R02).

- potenziamento del pennello alla foce del T. Recco, mediante un modesto ampliamento in sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m (v. disegni D01, D02 e D03); in tal modo il pennello stesso potrà svolgere in maniera più efficace il compito di trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea. Allo stesso tempo, l'allungamento del pennello agevolerà il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

Il potenziamento del pennello verrà realizzato mediante massi naturali di III e IV categoria, in modo da assicurare un'adeguata resistenza e allo stesso tempo una ridotta presenza di vuoti, che potrebbero risultare pericolosi vista la vicinanza alla spiaggia, altamente frequentata nella stagione balneare.

Per l'esecuzione dell'intervento di potenziamento del pennello è previsto l'uso di complessive 1.000 t circa di massi.

Per quanto riguarda il dimensionamento dei massi, le condizioni del fondale antistante il pennello presentano profondità inferiori a 2 m fino a oltre 50 m dal pennello stesso, pertanto le condizioni del moto ondoso sono influenzate in maniera decisiva dal frangimento indotto dalla profondità ridotta: anche assumendo una sopraelevazione del livello del medio mare di 80 cm, l'onda massima compatibile con il fondale è pari a circa 2.50 m.

Qui sotto si allega il dimensionamento eseguito con la formula di Hudson, considerando cautelativamente un fondale di 2.00 m + 0.80 di sopralzo, per i quali corrisponde un'onda massima di 2.40 m; il peso minimo dei massi è pari a circa 2 t.

Di fatto verranno posti in opera massi di III (peso 3÷7 t) e IV (peso oltre 7 t) categoria, opportunamente selezionati per mantenere la fruibilità del pennello, posizionato di fianco alla spiaggia.

dati			
ρ_0 =	1023	kg/mc	densità acqua di mare
ρ =	**2650**	kg/mc	densità scogli
Δ =	1.590		
cotg (α) =	**3**		pendenza mantellata (1 su …)
tg (α) =	0.333333		
h =	**2.80**	m	profondità al piede
Hs =	**2.40**	m	H onda significativa
K_D =	**1.60**		coeff. di stabilità KD
			(onda frangente su testata)
FORMULA DI HUDSON			
H/Hs =	**1**		rapporto onda di progetto / onda significativa
H d =	2.4	m	ONDA DI PROGETTO
W =	**1.90**	**t**	**peso unitario masso di progetto**
Dn =	**0.89**	m	diametro masso equivalente di progetto
Ns=	1.69		

Tabella 12.1 :dimensionamento massi del pennello con la formula di Hudson

13. MODALITÀ OPERATIVE

Gli interventi verranno eseguiti tutti via terra.

Gli accumuli di materiale nel tratto terminale dell'alveo del T. Recco fino alla barra fociva verranno rimossi via terra mediante escavatore, caricandoli su pala e/o automezzi per essere trasportati e scaricati sulla spiaggia centrale.

Il materiale per la spiaggia dei frati verrà trasportato con autocarri di piccole dimensioni fino alla spiaggia stessa, dove il materiale stesso verrà steso mediante pala di piccole dimensioni.

Relativamente al prolungamento verso mare della struttura in massi presente in sponda sinistra del torrente, i massi provenienti da cave di materiali lapidei possono essere movimentati direttamente da terra e posati in opera a mezzo di escavatore meccanico.

14. STIMA DEI COSTI E TEMPISTICHE

Come mostrato negli elaborati "R05- Computo metrico estimativo" e "R06 - Quadro economico", il costo complessivo dell'intervento è pari a Euro 100.000,00, dei quali Euro 74.347,66 per lavori e oneri di sicurezza e Euro 25.652,34 per somme a disposizione dell'Amministrazione per IVA, spese tecniche ed amministrative.

Come indicato in dettaglio nel cronoprogramma (documento R07), per l'esecuzione di tutti gli interventi sono previsti 60 giorni di lavoro.

15. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- *DAGH WATSON s.p.a. (1985): Studio dell'assetto e della difesa della costa*
- *MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE - D.M. 15 luglio 2016 n. 173 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo dei fondali marini"*
- *PROVINCIA DI GENOVA, Area 06 Difesa del Suolo, Opere ambientali e Piani di Bacino (2002) - "Ambito 14 Piano di Bacino stralcio D.L. 180/98 e s.m.i."*
- *PROVINCIA DI GENOVA – "Studio dell'Ambito Costiero tratto tra Punta Vagno ed il Golfo Paradiso"*
- *REGIONE LIGURIA (2012) - Piano di tutela dell'ambiente marino e costiero*

- *REGIONE LIGURIA (2018) - Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" (testo coordinato di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 e della D.G.R. 95 del 08/02/2017);*
- *SERVIZIO GEOLOGICO ITALIANO (1968) - Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100000, F° 83 Rapallo*
- *STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI (2016) - "Lavori di rimozione materiale di sovralluvionamento alla foce del T. Recco e di ripascimento stagionale della spiaggia centrale di Recco - progetto definitivo/esecutivo'"*
- *STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI (2017) - "Lavori di ripascimento stagionale della spiaggia centrale e della spiaggia "dei frati" e rifiorimento del pennello di levante - progetto definitivo/esecutivo'"*

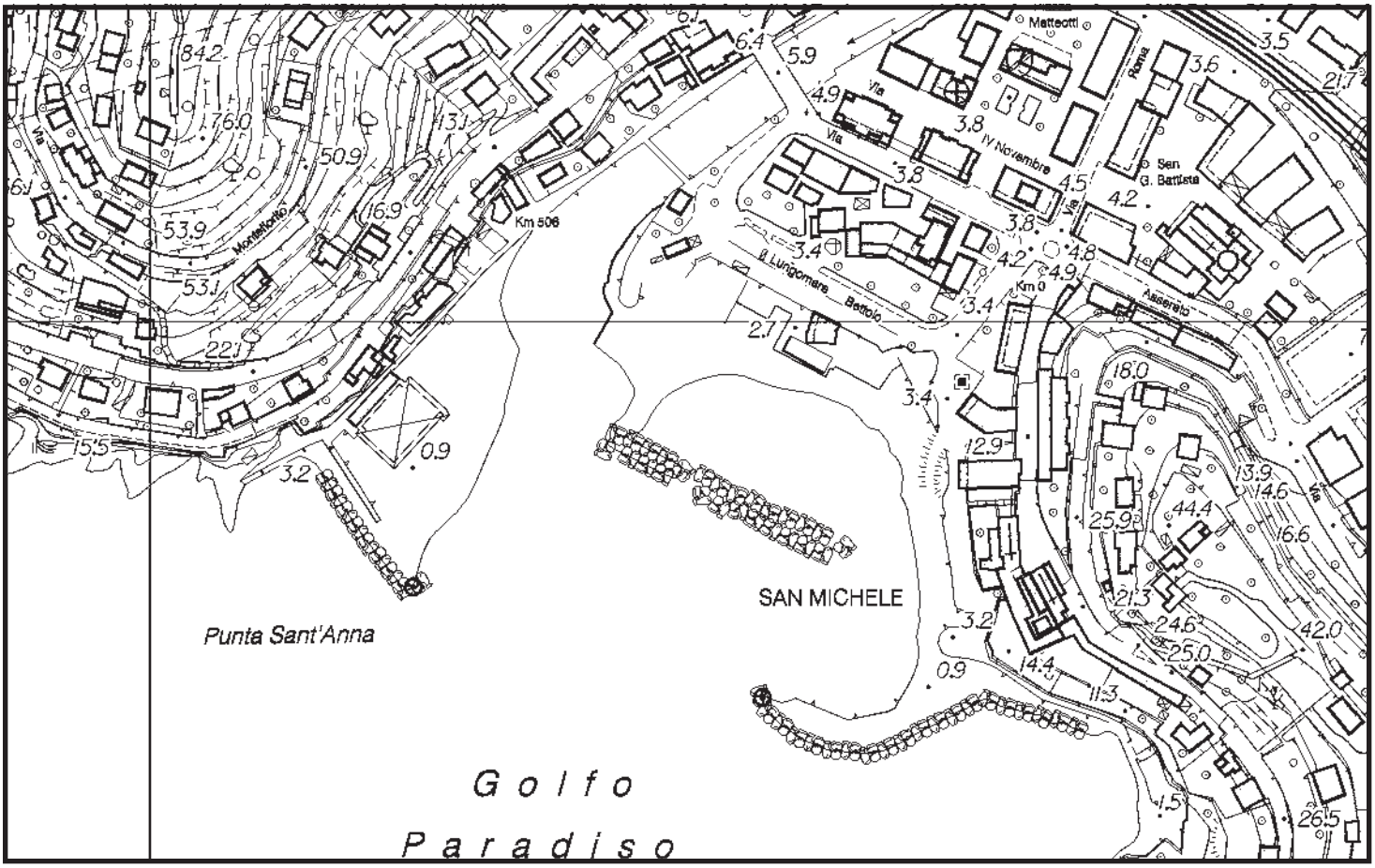




FIGURA 1
COROGRAFIA DELL'AREA
in scala 1:5000



FIGURA 2
CARTA GEOLOGICO GEOMORFOLOGICA DEL BACINO
in scala grafica

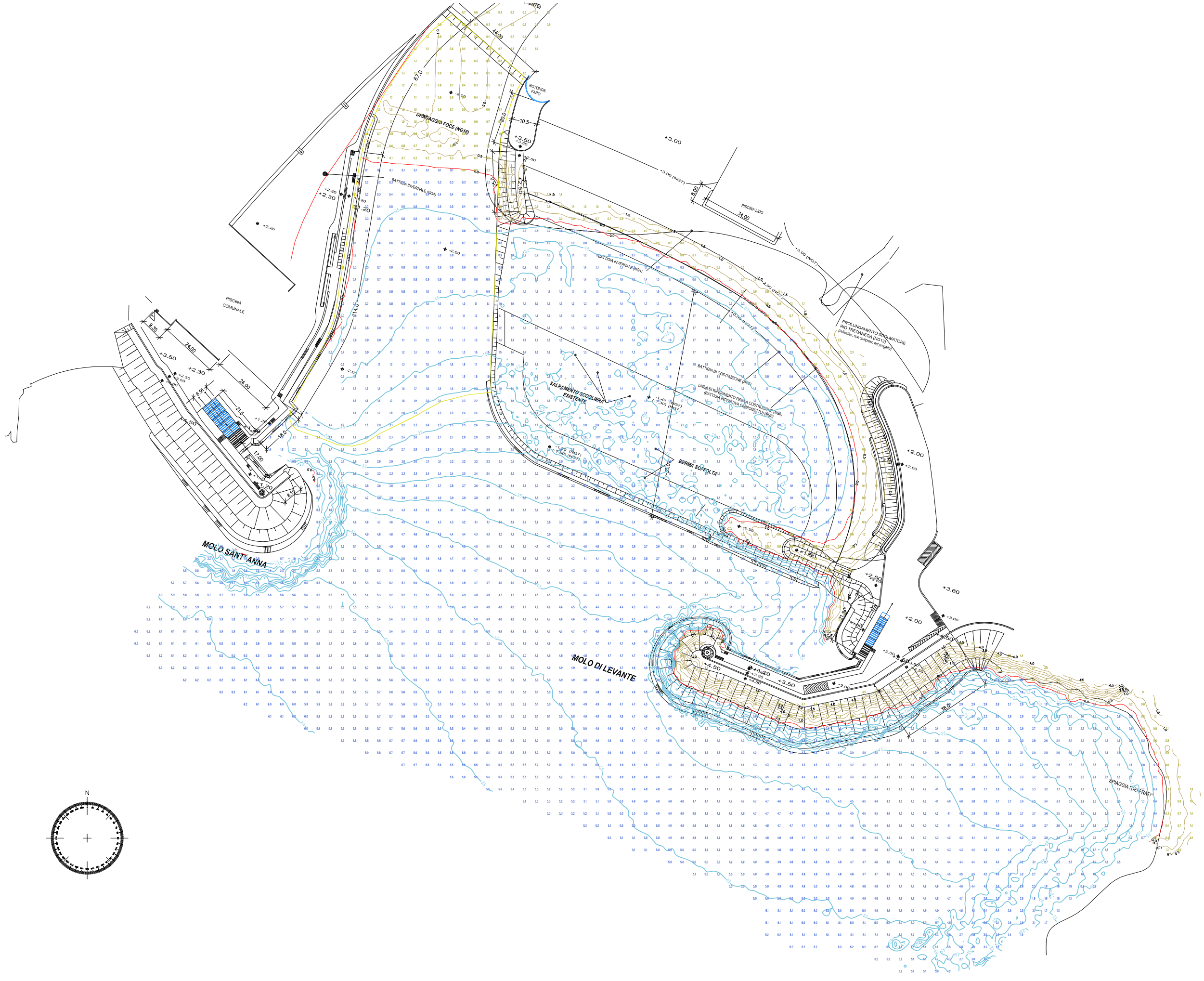


FIGURA 3
CARTA DEL RILIEVO BATIMETRICO
in scala 1:1500

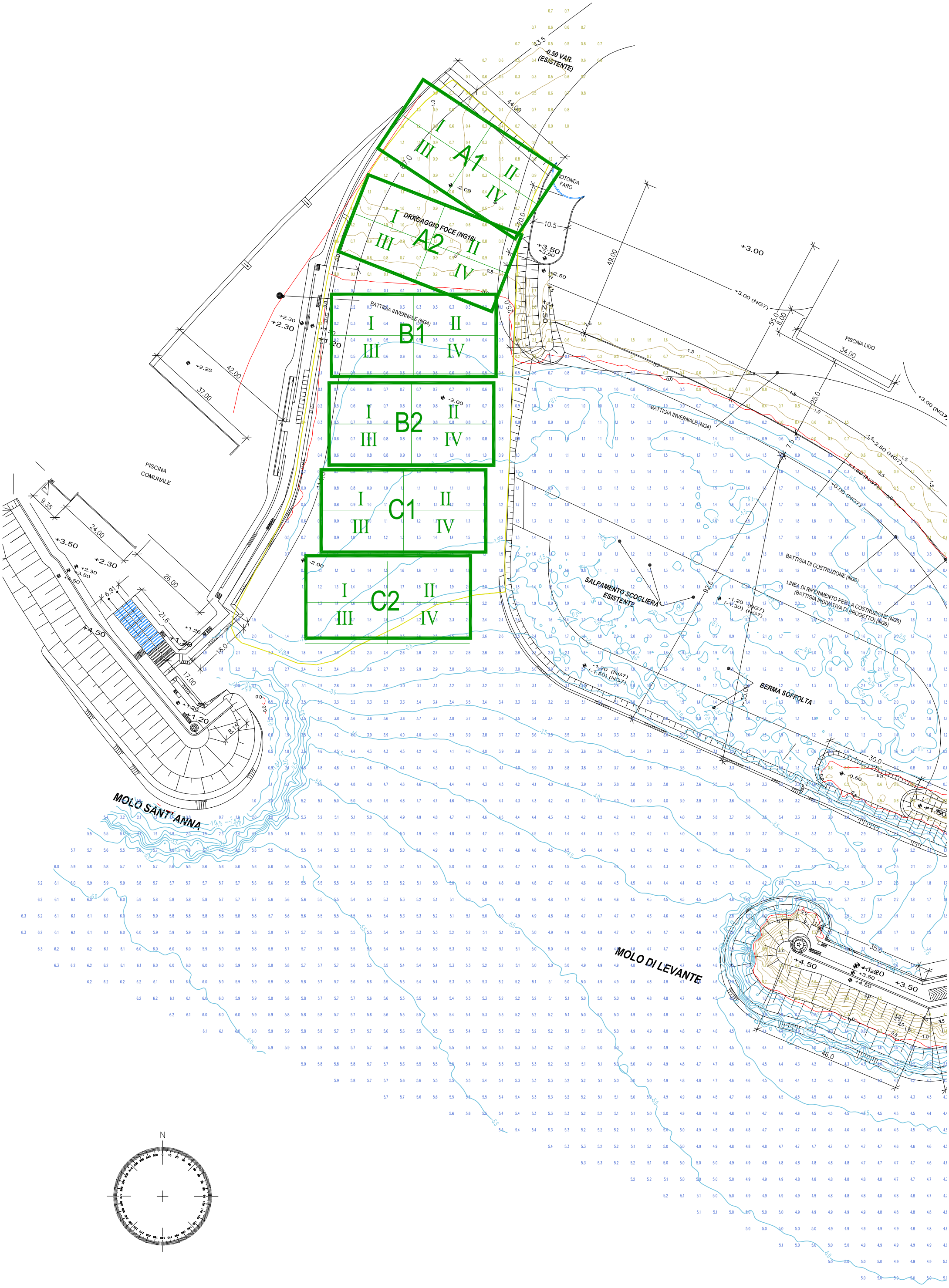


FIGURA4
CARTA DEI CAMPIONAMENTI
in scala 1:1000



Zona di dragaggio alveo T.Recco

Pennello oggetto di potenziamento

Spiaggia oggetto di ripascimento

FIGURA 5
CARTA DEGLI INTERVENTI
in scala 1:3000

RINA Consulting - GET Srl

RAPPORTO DI PROVA n. 19097-01

Verbale di accettazione N. 19097 del 27/11/2019

Data di emissione: 10/12/2019

Cliente: IREOS Laboratori Srl

Cantiere: Località non specificata

Genova, 10/12/2019

Il rapporto contiene 19 pagine, inclusa la presente

Paolo Brasey
(Direttore del laboratorio)

RINA Consulting - GET S.r.l.
Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA Consulting S.p.A.
Via Albisola, 64-66 - 16162 Genova
Tel. +39 010 6506644 - Fax +39 010 6591896 - www.rinaconsulting.org - rinaconsulting@rina.org
C.F. / P. IVA 01650450990 - REA GE 425381 - Cap. Soc. € 25.000,00 i.v.

Sede legale: Via S. Nazaro, 19 - 16145 Genova (GE)

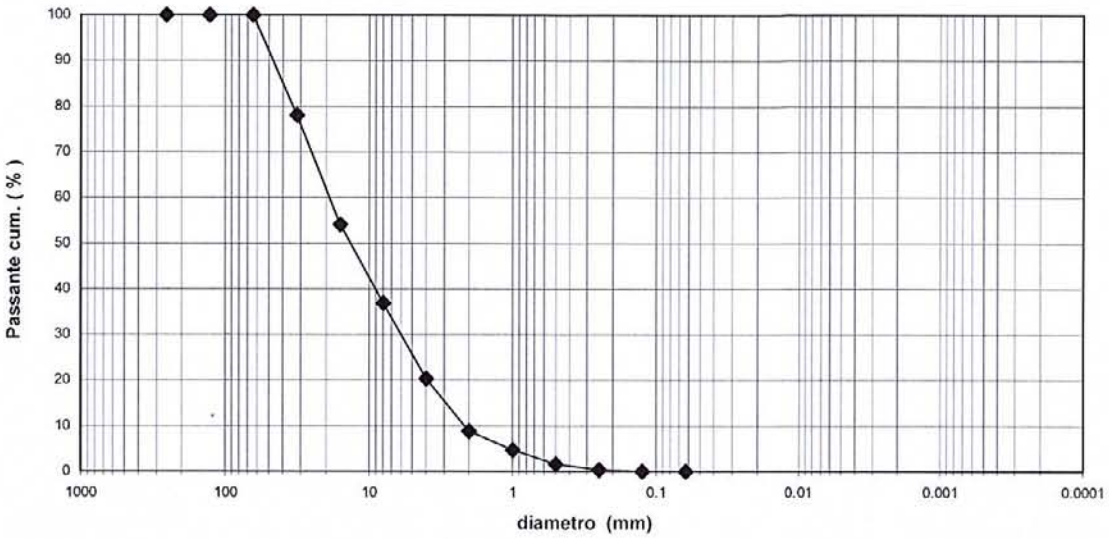
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

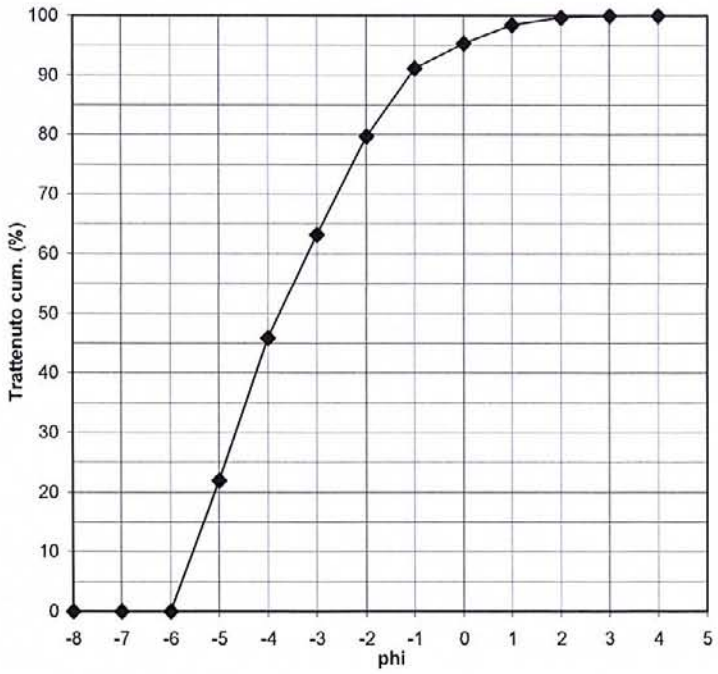
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09043
Descrizione : ciottoli e ghiaia con sabbia

Data Ricevimento : 27/11/2019
Data Prova : 02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
45.86	45.25	8.89	0.00

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	78.10
16	54.14
8	36.85
4	20.28
2	8.89
1	4.68
0.5	1.55
0.25	0.35
0.125	0.05
0.063	0.00
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

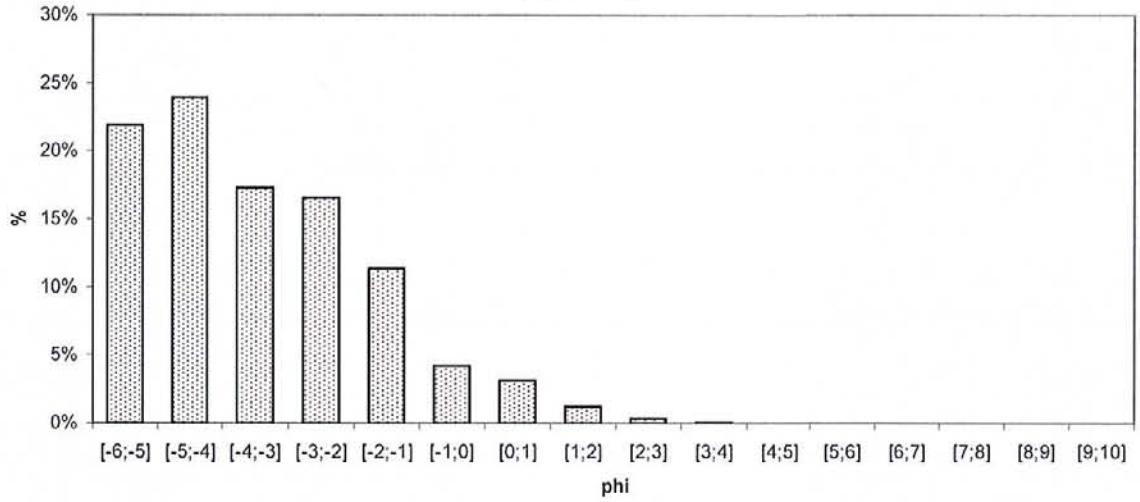
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

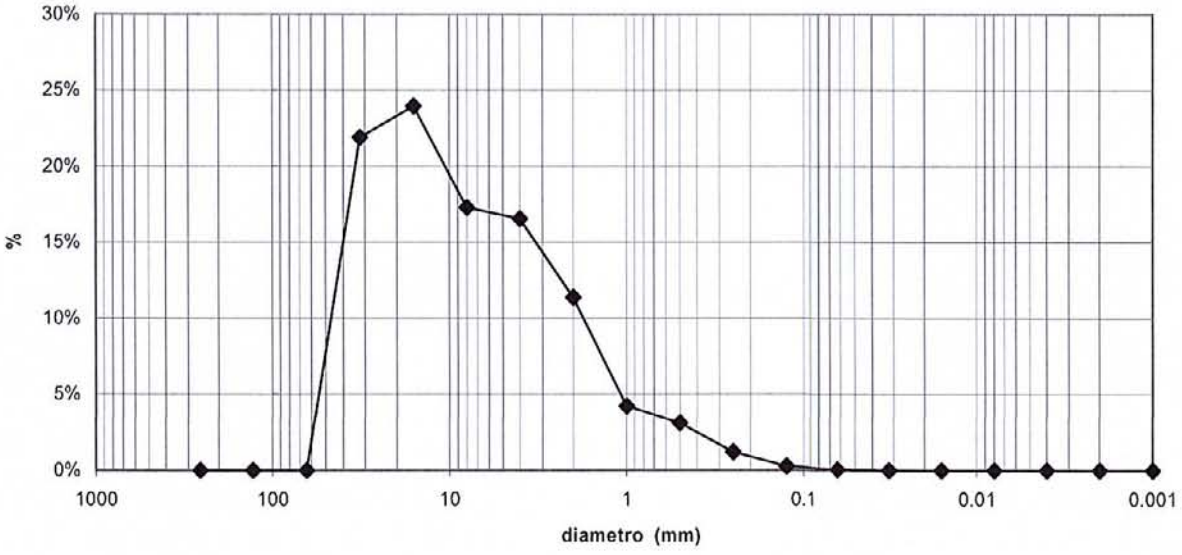
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09043	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	ciottoli e ghiaia con sabbia	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		Parametri organolettici	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.62	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	14.93	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	1.78	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	1.82	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.23		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09043
Profondità (m) :	ciottoli e ghiaia con sabbia
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	492.7
Peso materiale immerso	(g)	433.9
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.705**
Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.740
Peso materiale secco	(g)	30.100
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.430
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.840
Peso picnometro + acqua	(g)	452.350
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.450
Volume campione	(cm^3)	11.07
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.720**
Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	79.7
Frazione fine	(%)	20.3
Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.708**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

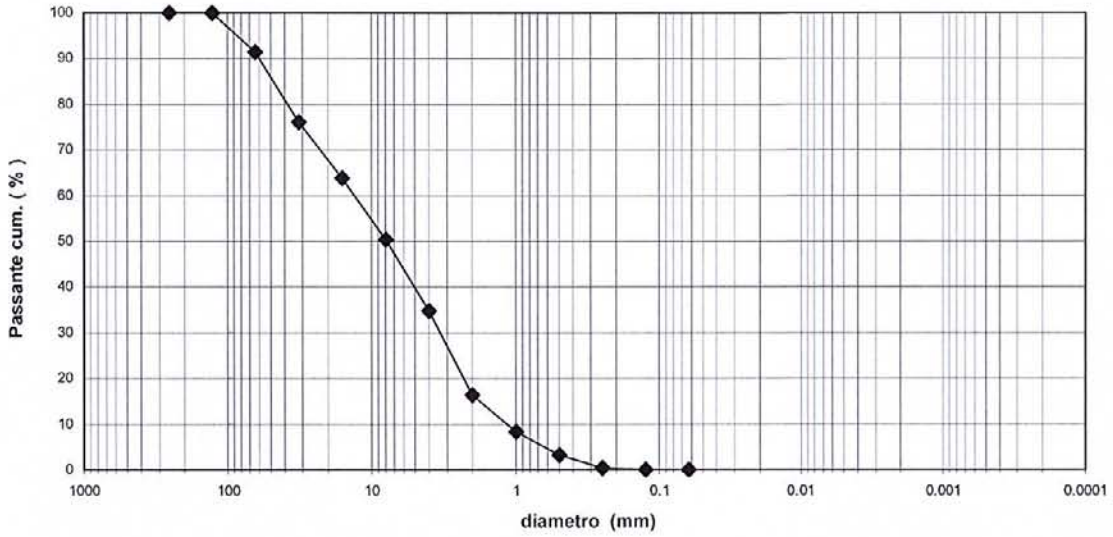
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

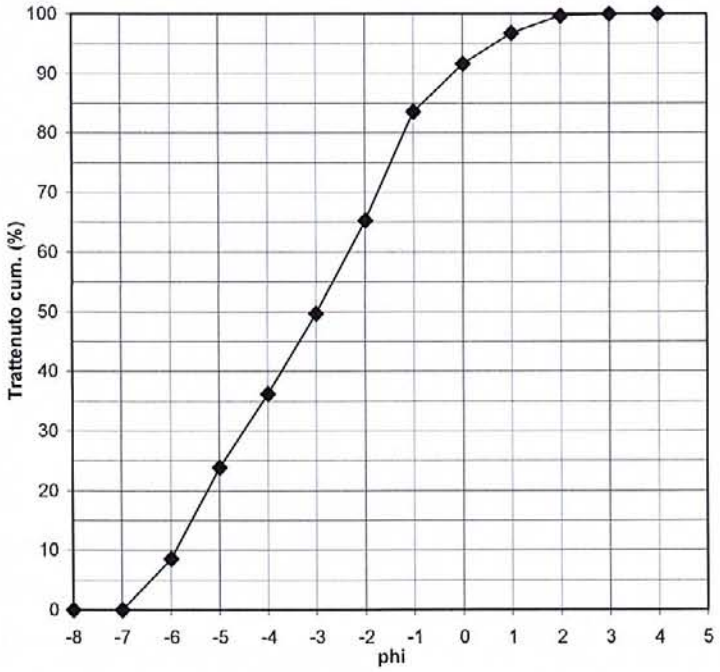
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09045	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	ghiaia e ciottoli con sabbia	Data Prova :	02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
36.22	47.38	16.40	0.00

Tabella diametri setacci - passanti in %

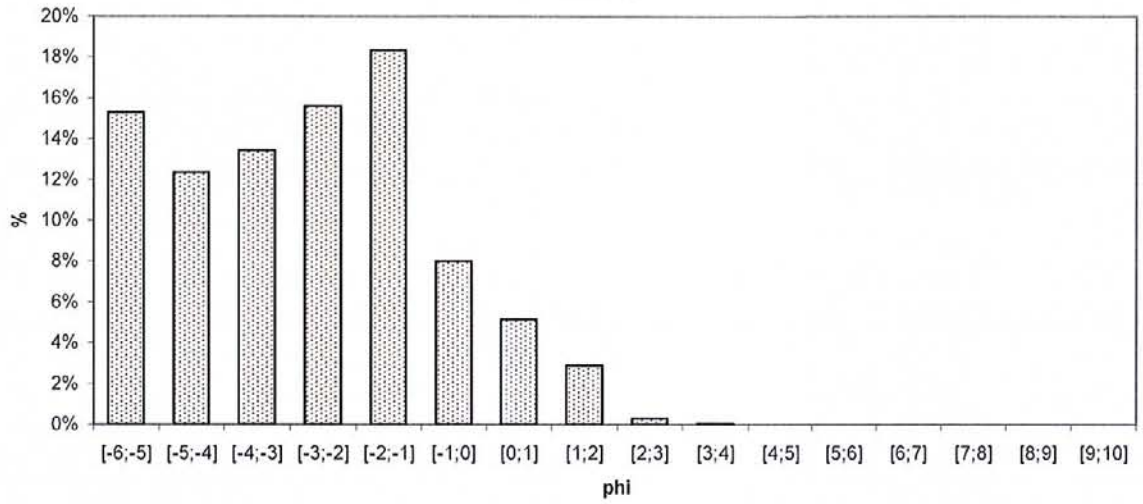
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	91.46
32	76.14
16	63.78
8	50.36
4	34.75
2	16.40
1	8.39
0.5	3.24
0.25	0.36
0.125	0.04
0.063	0.00
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

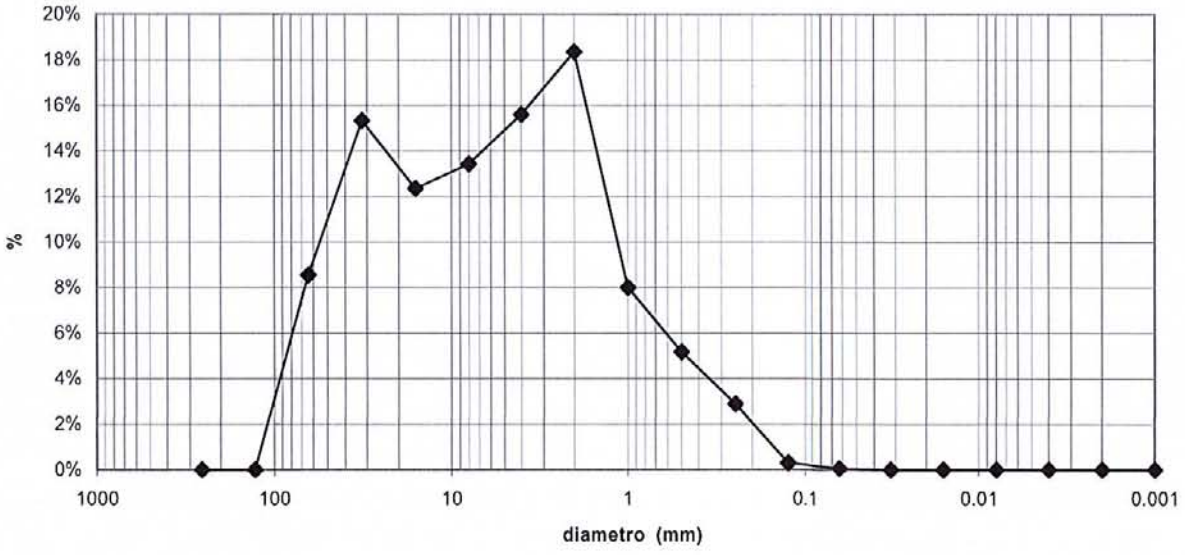
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09045	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	ghiaia e ciottoli con sabbia	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.18	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	12.99	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	2.23	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	2.32	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.06		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09045
Profondità (m) :	ghiaia e ciottoli con sabbia
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	475.2
Peso materiale immerso	(g)	423.0
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.707**
Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.740
Peso materiale secco	(g)	30.210
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.390
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.950
Peso picnometro + acqua	(g)	452.350
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.560
Volume campione	(cm^3)	11.22
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.693**
Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	65.3
Frazione fine	(%)	34.8
Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.702**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

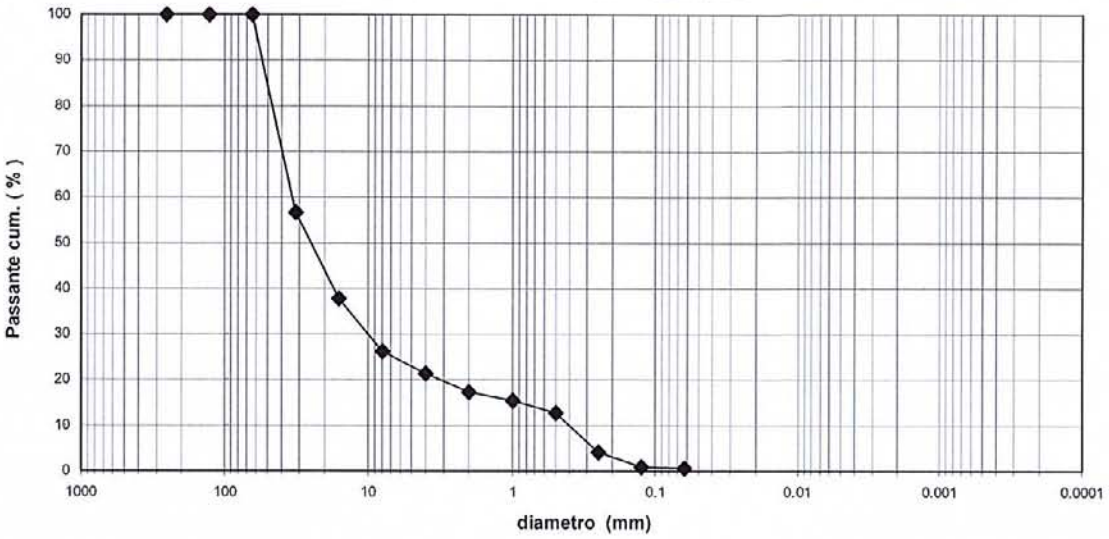
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

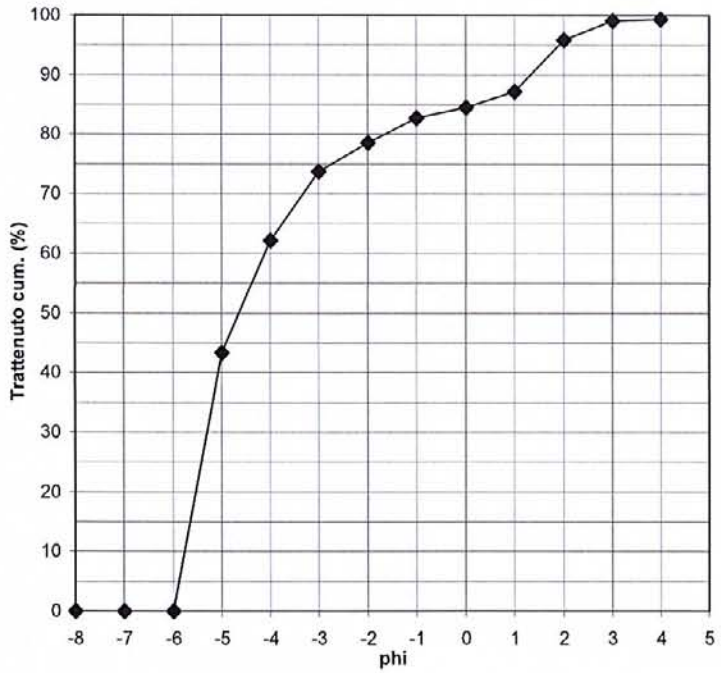
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09046	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	ciottoli ghiaiosi con sabbia	Data Prova :	02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
62.16	20.54	16.68	0.62

Tabella diametri setacci - passanti in %

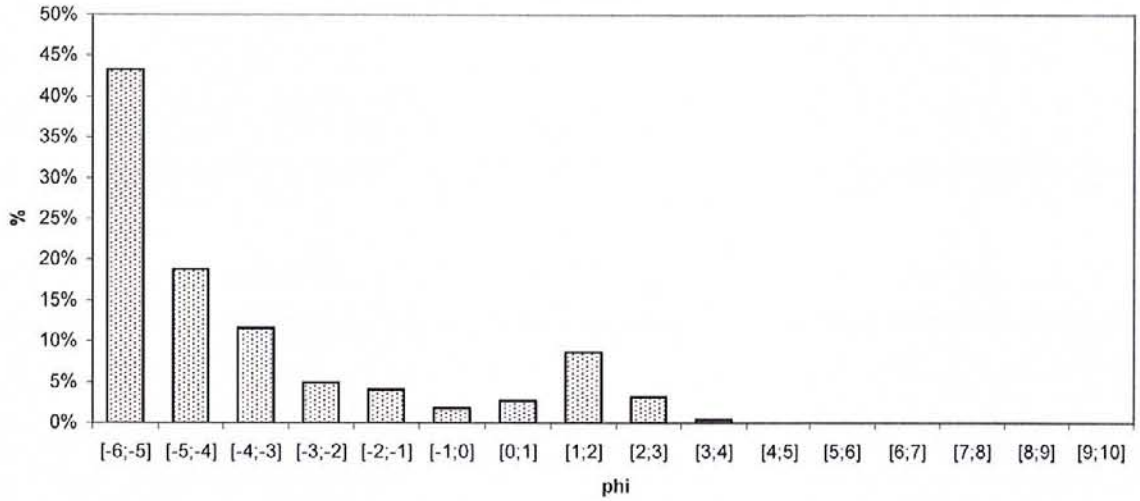
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	56.67
16	37.84
8	26.24
4	21.36
2	17.30
1	15.49
0.5	12.79
0.25	4.13
0.125	0.96
0.063	0.62
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

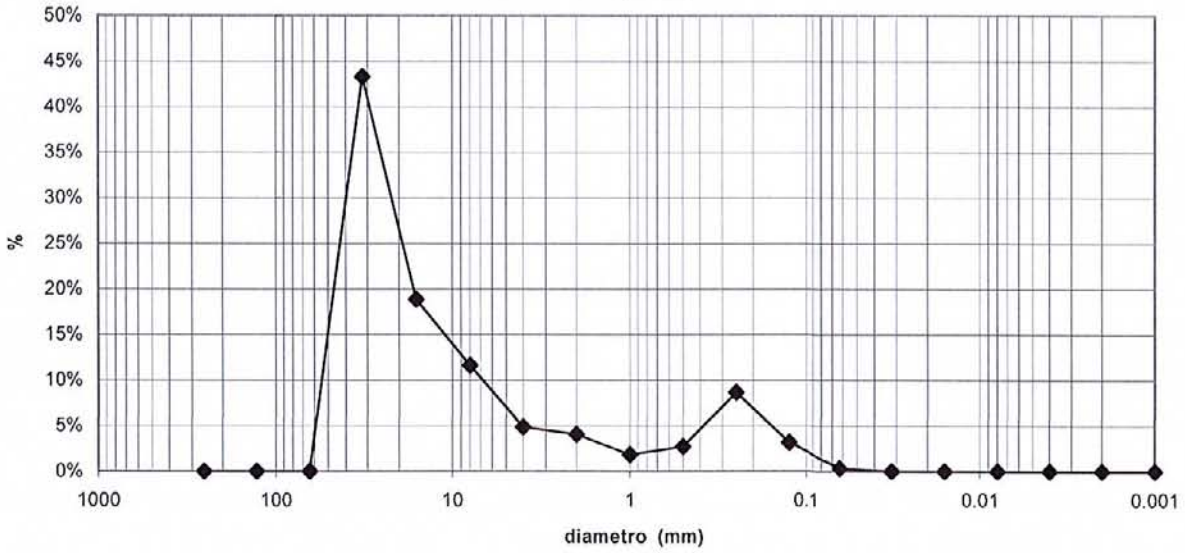
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09046	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	ciottoli ghiaiosi con sabbia	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.60	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	22.84	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	2.51	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	2.67	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.66		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09046
Profondità (m) :	ciottoli ghiaiosi con sabbia
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	471.4
Peso materiale immerso	(g)	421.2
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.717**
Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.740
Peso materiale secco	(g)	30.232
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.450
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.972
Peso picnometro + acqua	(g)	452.350
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.582
Volume campione	(cm^3)	11.18
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.704**
Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	78.6
Frazione fine	(%)	21.4
Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.714**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

Note :

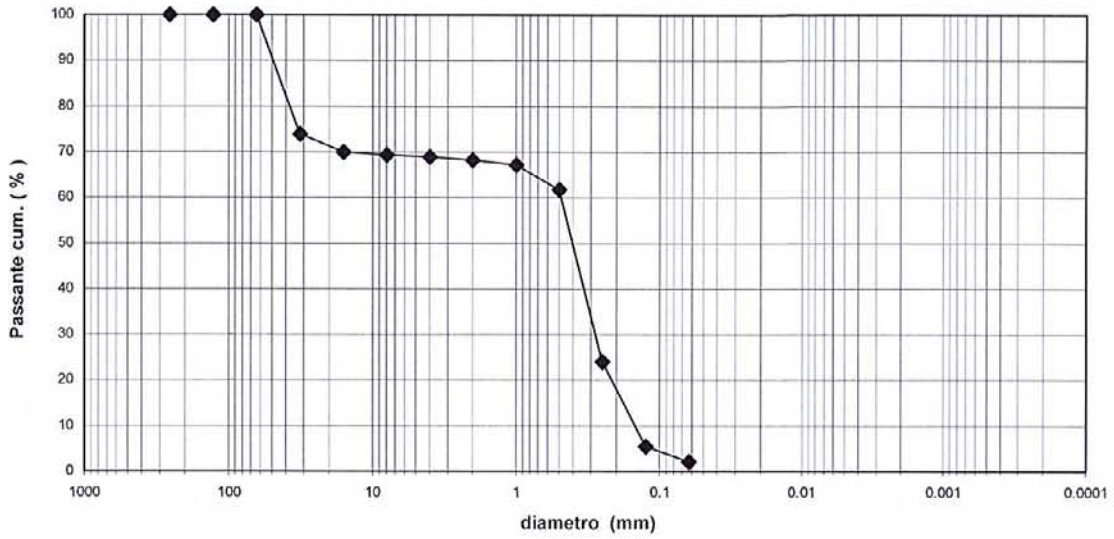
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

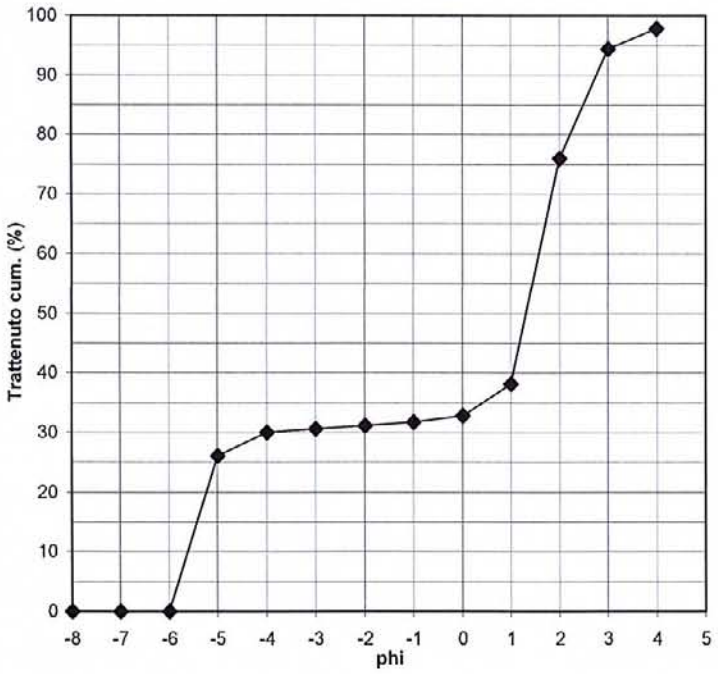
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09047
Descrizione : sabbia con ciottoli

Data Ricevimento : 27/11/2019
Data Prova : 02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
29.99	1.80	66.01	2.20

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	73.90
16	70.01
8	69.38
4	68.86
2	68.21
1	67.21
0.5	61.83
0.25	24.03
0.125	5.55
0.063	2.20
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

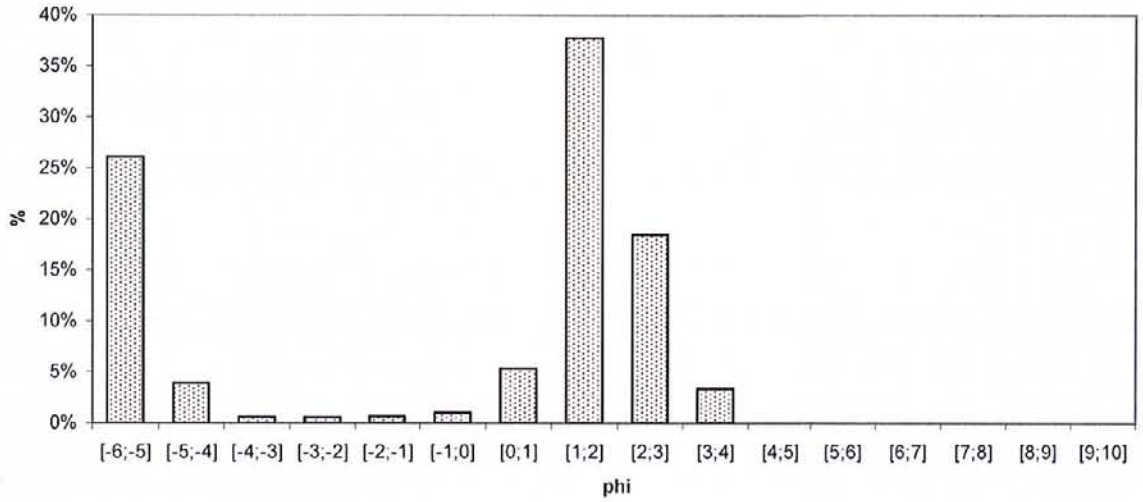
Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Test A08-04 Pag 1 / 2

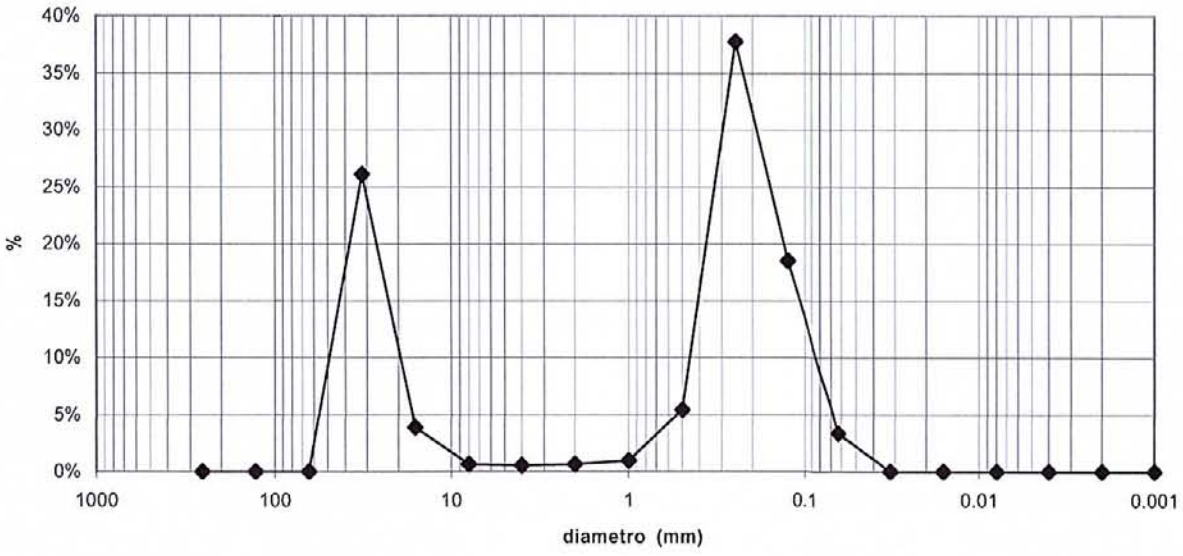
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09047	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	sabbia con ciottoli	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-0.62	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	11.31	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	3.32	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	3.91	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.65		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09047
Profondità (m) :	sabbia con ciottoli
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	475.7
Peso materiale immerso	(g)	423.2
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.706**

Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.740
Peso materiale secco	(g)	30.350
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.430
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	168.090
Peso picnometro + acqua	(g)	452.350
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.700
Volume campione	(cm^3)	11.32
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.681**

Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	31.1
Frazione fine	(%)	68.9

Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.689**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

Note :

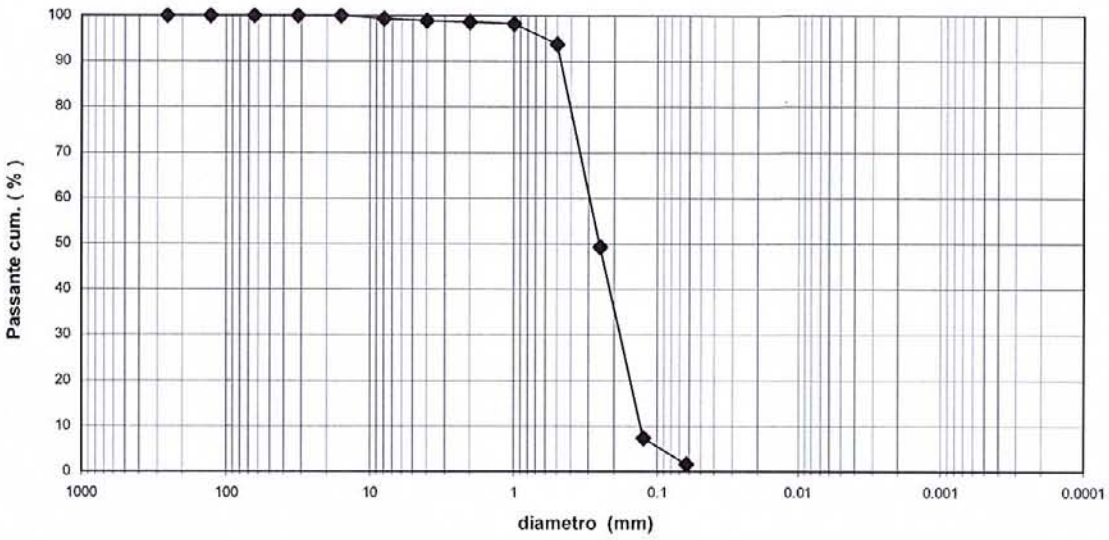
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

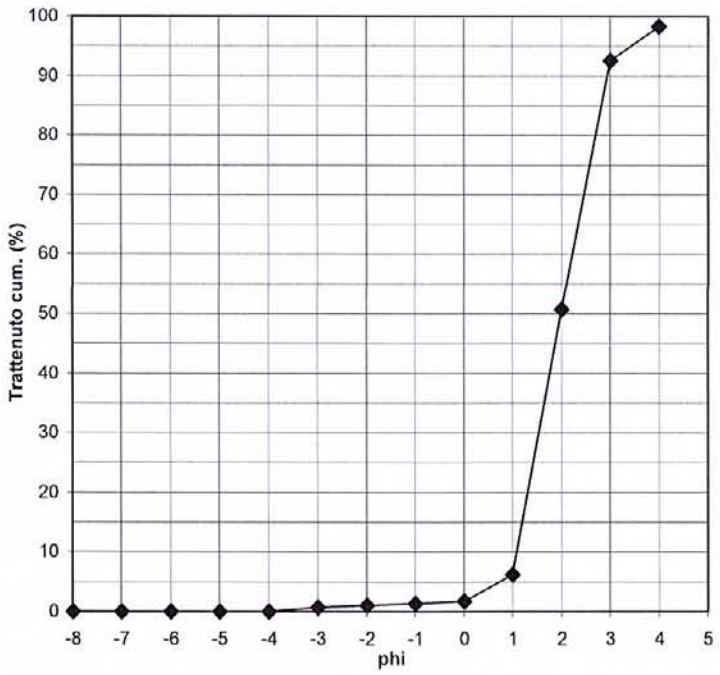
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09048
Descrizione : sabbia poco gradata

Data Ricevimento : 27/11/2019
Data Prova : 02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
0.00	1.35	96.98	1.67

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	100.00
8	99.28
4	98.97
2	98.65
1	98.26
0.5	93.82
0.25	49.26
0.125	7.41
0.063	1.67
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

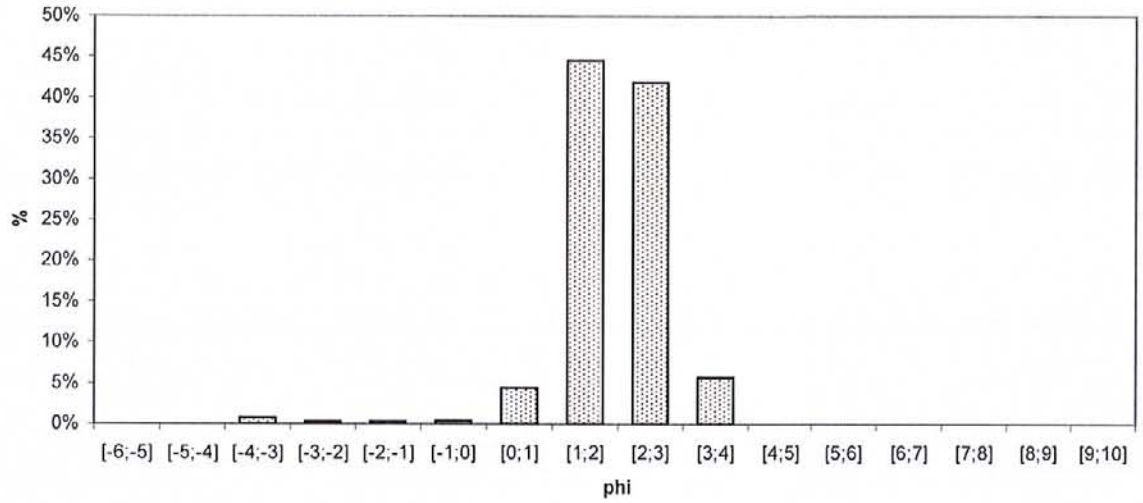
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

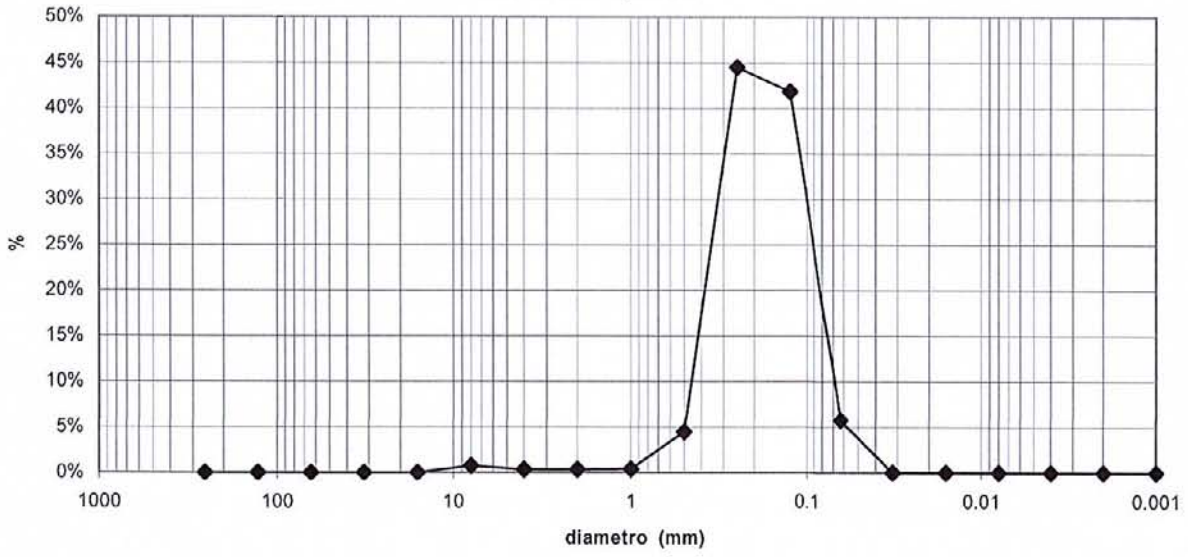
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09048	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	sabbia poco gradata	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		Parametri organolettici	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	1.96	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	0.26	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.80	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.78	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.01		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09048
Profondità (m) :	sabbia poco gradata
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	502.3
Peso materiale immerso	(g)	439.2
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.695**

Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.740
Peso materiale secco	(g)	29.870
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.180
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.610
Peso picnometro + acqua	(g)	452.350
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.220
Volume campione	(cm^3)	11.09
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.694**

Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	1.0
Frazione fine	(%)	99.0

Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.694**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

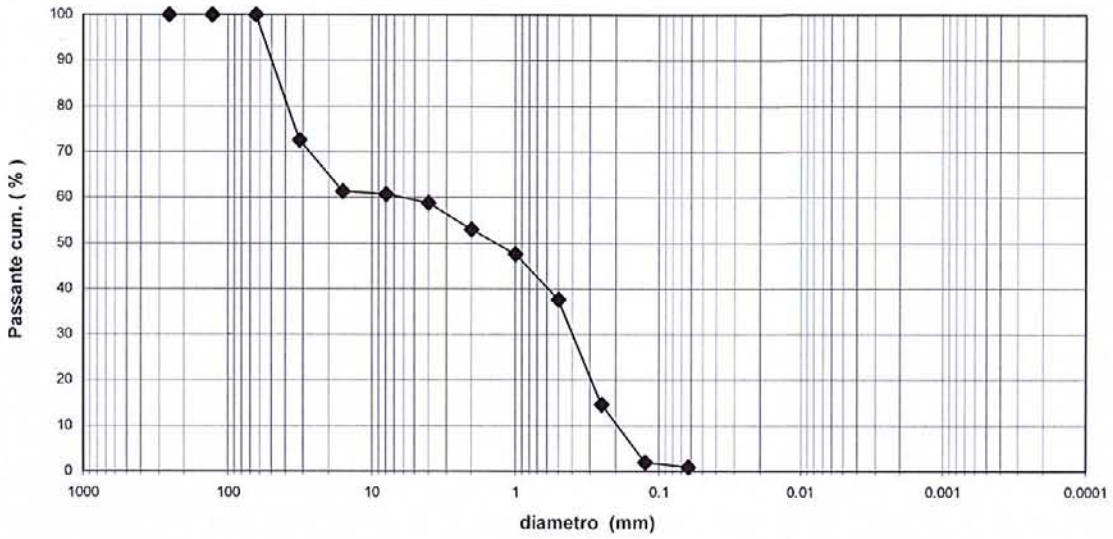
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

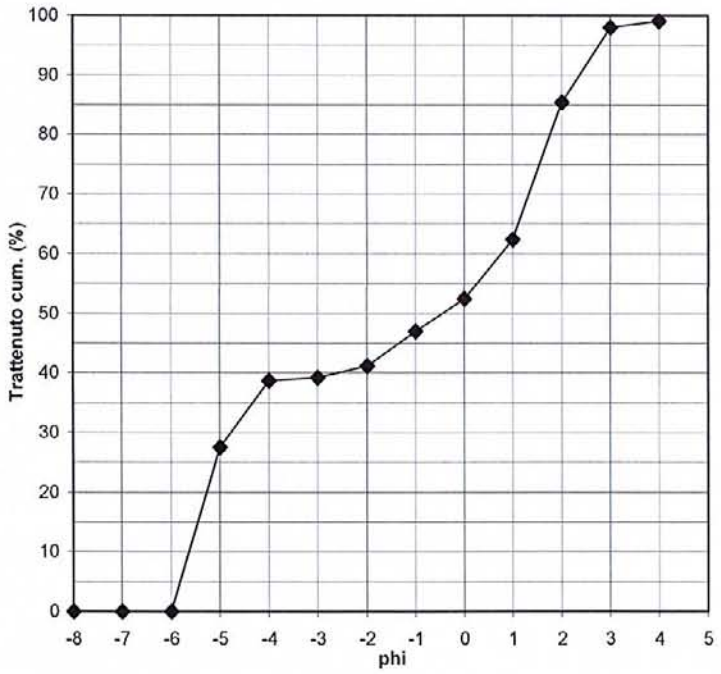
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09049	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	sabbia con ciottoli e ghiaia	Data Prova :	02/12/2019

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
38.63	8.29	52.13	0.95

Tabella diametri setacci - passanti in %

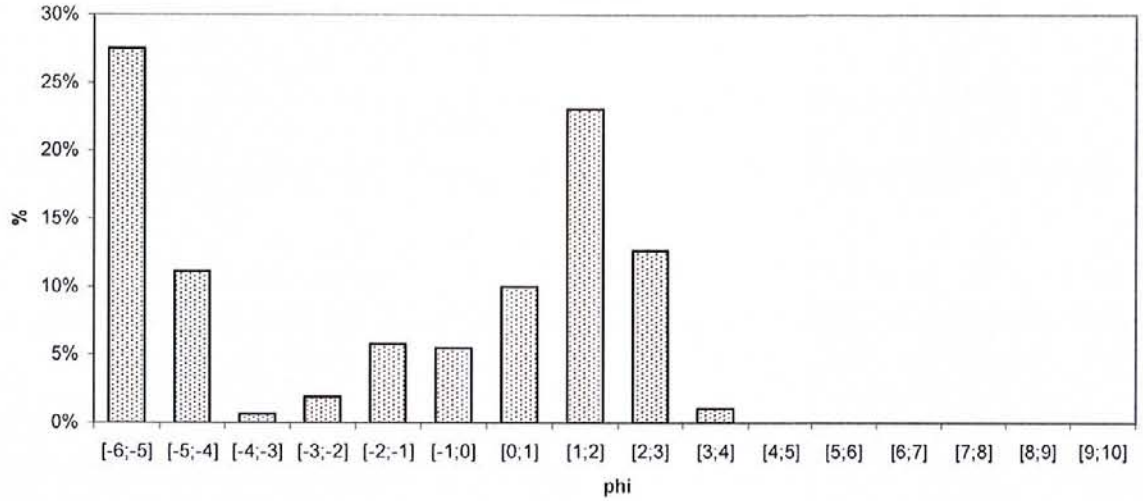
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	72.49
16	61.37
8	60.76
4	58.86
2	53.08
1	47.61
0.5	37.64
0.25	14.61
0.125	1.98
0.063	0.95
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

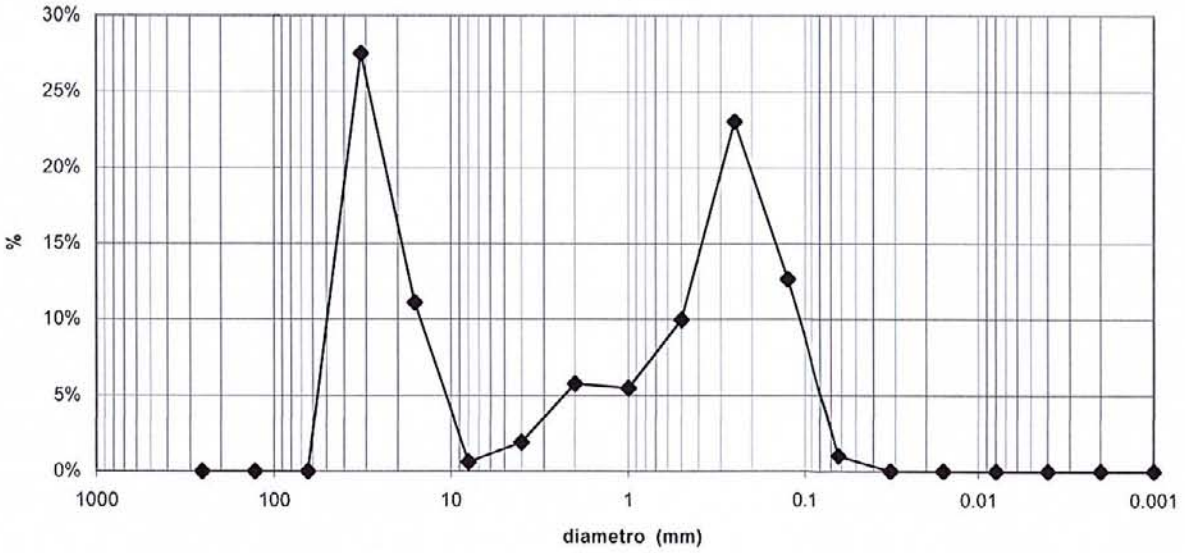
Test A08-06 Pag 1 / 2

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	19IR09049	Data Ricevimento :	27/11/2019
Descrizione :	sabbia con ciottoli e ghiaia	Data Prova :	02/12/2019

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-1.37	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	12.02	Odore:	assenti
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	3.15	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	3.71	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.30		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM C127-07 - ASTM D854-10

Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Identificazione campione :	19IR09049
Profondità (m) :	sabbia con ciottoli e ghiaia
Data Ricevimento :	27/11/2019
Data Prova :	02/12/2019

Frazione grossolana (diam > 4.00 mm)		
Peso materiale secco	(g)	512.3
Peso materiale immerso	(g)	446.8
Peso tara immersa	(g)	123.3
Peso Specifico Assoluto frazione grossolana	**(-)**	**2.712**

Frazione fine (diam < 4.00 mm)		
Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.490
Peso materiale secco	(g)	30.180
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	466.750
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.670
Peso picnometro + acqua	(g)	447.710
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	477.890
Volume campione	(cm^3)	11.19
Peso Specifico Assoluto frazione fine	**(-)**	**2.698**

Media Ponderata Peso Specifico Assoluto		
Frazione grossolana	(%)	41.1
Frazione fine	(%)	58.9
Peso Specifico Assoluto intero campione	**(-)**	**2.704**

Direttore Tecnico :	Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :	Dott. Simone Dellepiane

Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09037 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. A1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	marrone/nero
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09037** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**92,8**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**760**	±57			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,36**	±0,39	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,78**	±0,52	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**17,6**	±5,6	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,5**	±4,8	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,84**	±1,24	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**4,78**	±1,35	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**14,7**	±4,1	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,15**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0024**	±0,0007	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0021**	±0,0006	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09037** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0029**	±0,0009	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0110**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	8	±3	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



Fine del rapporto di prova n° 19IR09037

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09037 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09038 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. A2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09038** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**92,2**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**741**	±56			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,20**	±0,35	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,47**	±0,43	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**10,1**	±3,2	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**9,48**	±3,62	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,31**	±1,07	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**4,82**	±1,36	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**11,3**	±3,2	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,15**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0076**	±0,0022	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0053**	±0,0016	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0053**	±0,0016	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com - Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09038** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0067**	±0,0020	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0022**	±0,0006	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0044**	±0,0013	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0018**	±0,0005	0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0277**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	**7**	±2	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(¹) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(²) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



Fine del rapporto di prova n° 19IR09038

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09038 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09039 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. B1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09039** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**83,1**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**453**	±34			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,50**	±1,01	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,82**	±1,11	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**25,4**	±8,1	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**24,1**	±9,2	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,66**	±2,46	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**11,1**	±3,1	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**31,8**	±8,9	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,15**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0261**	±0,0076	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0161**	±0,0047	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0167**	±0,0049	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA-LA SPEZIA-SAVONA Dott. ALESSANDRO PELLEGRINI

segue Rapporto di prova n°: **19IR09039** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0228**	±0,0067	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0080**	±0,0023	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0160**	±0,0047	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0079**	±0,0023	0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0023**	±0,0007	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0055**	±0,0016	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0881**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	**15**	±5	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA-SAVONA
ALESSANDRO PELLEGRIN
1206
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 19IR09039

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09039 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09040 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. B2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09040** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**77,9**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**31**	±2			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,12**	±2,05	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**6,18**	±1,80	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**46,0**	±13,1	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**39,8**	±15,2	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**16,6**	±5,3	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**16,4**	±4,6	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**57,5**	±16,0	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,15**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,105**	±0,031	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0697**	±0,0205	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0632**	±0,0185	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09040** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0993**	±0,0293	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0239**	±0,0069	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0666**	±0,0196	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0230**	±0,0067	0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0056**	±0,0016	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0163**	±0,0048	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,342**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	**26**	±8	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09040

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09040 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09041 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. C1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09041** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**72,1**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	6				02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**8,27**	±2,39	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**6,61**	±1,92	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**49,4**	±14,1	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**42,1**	±16,1	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,6**	±6,6	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**17,1**	±4,8	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**53,6**	±14,9	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**0,052**	±0,018	0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**0,18**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,143**	±0,042	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0769**	±0,0227	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0818**	±0,0239	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS S.p.A.(C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09041** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,116**	±0,034	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0406**	±0,0118	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0856**	±0,0252	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0348**	±0,0101	0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0084**	±0,0024	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0241**	±0,0070	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,428**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	**28**	±9	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09041

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09041 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09042 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Terreno
Denominazione campione :	Camp. C2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09042** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**79,9**	±0,3			26/11/2019 27/11/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**102**	±8			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)						
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**6,50**	±1,88	20	50	03/12/2019 04/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 04/12/2019
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**4,36**	±1,27	20	250	03/12/2019 04/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**40,8**	±11,6	150	800	03/12/2019 04/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	15	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		1	5	03/12/2019 04/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**30,7**	±11,7	120	500	03/12/2019 04/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,7**	±4,1	100	1000	03/12/2019 04/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,1**	±3,4	120	600	03/12/2019 04/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**33,6**	±9,4	150	1500	03/12/2019 04/12/2019
Solventi organici aromatici		-				27/11/2019 03/12/2019
19 Benzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,01**		0,1	2	27/11/2019 03/12/2019
22 Toluene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
20 Etilbenzene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 Xileni (m+p) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
23 o-Xilene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
21 Stirene *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,05**		0,5	50	27/11/2019 03/12/2019
*24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (da calcolo) *EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018*	mg/kg ss	**< 0,15**		1	100	27/11/2019 03/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-				02/12/2019 03/12/2019
37 Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0746**	±0,0217	5	50	02/12/2019 03/12/2019
30 Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0473**	±0,0139	5	50	02/12/2019 03/12/2019
25 Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0451**	±0,0132	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09042** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Limite2	Data inizio Data fine
27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0709**	±0,0209	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0203**	±0,0059	0,5	10	02/12/2019 03/12/2019
26 Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0426**	±0,0126	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0172**	±0,0050	0,1	5	02/12/2019 03/12/2019
35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0050**	±0,0014	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,0114**	±0,0033	0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**< 0,0015**		0,1	10	02/12/2019 03/12/2019
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	mg/kg ss	**0,241**		10	100	02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	**26**	±8	50	750	09/12/2019 10/12/2019
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**				05/12/2019 05/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0094L
Nel campione esaminato non è stata rilevata la presenza di fibre di amianto

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A
Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09042



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09042 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute dal richiedente, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 1A dell'Allegato 5 al titolo V della parte quarta del DLgs. n. 152 del 03/04/06.

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09043 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione A1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA-SAVONA
ALESSANDRO PENEGRO
1206
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09043** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**87,3**	±0,3		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**86,7**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**0,6**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**760**	±57		02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,04**	±0,88	12	05/12/2019 06/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	05/12/2019 06/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**65,0**	±18,5	121	05/12/2019 06/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,11**	±0,04	0,3	05/12/2019 06/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**58,6**	±16,1	140	05/12/2019 06/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,1**	±3,9	100	05/12/2019 06/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**29,8**	±8,4	95	05/12/2019 06/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**63,3**	±17,6	175	05/12/2019 06/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,7	27/11/2019 02/12/2019

segue Rapporto di prova n°: **19IR09043** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	0,52		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			27/11/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1	87	27/11/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		29	27/11/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	2	±1	130	27/11/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		153	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		75	27/11/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		108	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		48	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		24	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		36	27/11/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		84	27/11/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	19		900	27/11/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	8	±3		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	< 20		60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09043** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,11**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,35**		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**80**			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**1400**			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	**1500**			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		**non rilevabile/25 g**			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	**370**			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**130**			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **19IR09043** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09043

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09043 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09045 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione A2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09045** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**90,1**	±0,3		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**89,6**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**0,5**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**741**	±56		02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,37**	±0,97	12	05/12/2019 06/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	05/12/2019 06/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**21,8**	±6,2	121	05/12/2019 06/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,3	05/12/2019 06/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**54,9**	±15,1	140	05/12/2019 06/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**9,74**	±3,13	100	05/12/2019 06/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,4**	±5,8	95	05/12/2019 06/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**51,2**	±14,3	175	05/12/2019 06/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,3	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,3	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,3	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,3	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,3	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,7	27/11/2019 02/12/2019

ORDINE CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA, IMPERIA, LA SPEZIA E SAVONA 1206

segue Rapporto di prova n°: **19IR09045** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	0,40		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			04/12/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			04/12/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			04/12/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			04/12/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			04/12/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	2	±1	90	04/12/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		54	04/12/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1	130	04/12/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		160	04/12/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		80	04/12/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		110	04/12/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		48	04/12/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		24	04/12/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		40	04/12/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		84	04/12/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		70	04/12/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2		66	04/12/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	19		960	04/12/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	7	±2		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	< 20		60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09045** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,26**		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**< 10**			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**900**			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	**50**			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		**non rilevabile/25 g**			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	**100**			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**50**			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09045** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09045

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09045 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09046 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione B1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	12/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09046** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**83,7**	±0,3		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**82,9**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**0,8**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**453**	±34		02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**5,99**	±1,73	12	11/12/2019 12/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	11/12/2019 12/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**84,1**	±24,0	121	11/12/2019 12/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,3	11/12/2019 12/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**59,0**	±16,2	140	11/12/2019 12/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**11,7**	±3,8	100	11/12/2019 12/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,3**	±5,7	95	11/12/2019 12/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**44,5**	±12,4	175	11/12/2019 12/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019

DOTT. CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA
DOTT. ALESSANDRO PELLEGRINI
CHIMICO
1206

segue Rapporto di prova n°: **19IR09046** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	0,11		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			27/11/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	10	±3	87	27/11/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	4	±1	29	27/11/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	30	±9	130	27/11/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	26	±7	153	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	16	±5	75	27/11/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	17	±5	108	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	21	±6	48	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	7	±2	24	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	17	±5	36	27/11/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	10	±3	84	27/11/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1	70	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	8	±2	66	27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	175		900	27/11/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	15	±5		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	< 20		60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09046** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,10**			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,10**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,17**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,13**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,70**		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**< 10**			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**600**			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	**150**			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		**non rilevabile/25 g**			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	**100**			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**< 10**			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09046** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09046



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09046 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09047 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione B2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09047** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**80,1**	±0,3		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**79,0**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**1,1**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**31**	±2		02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,79**	±2,25	12	05/12/2019 06/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	05/12/2019 06/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**50,9**	±14,5	121	05/12/2019 06/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,3	05/12/2019 06/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**51,5**	±14,1	140	05/12/2019 06/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**14,7**	±4,7	100	05/12/2019 06/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**18,0**	±5,1	95	05/12/2019 06/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**66,0**	±18,4	175	05/12/2019 06/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,7	27/11/2019 02/12/2019

segue Rapporto di prova n°: **19IR09047** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	2,1		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			27/11/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	5	±2		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	36	±11	87	27/11/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	13	±4	29	27/11/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	97	±31	130	27/11/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	83	±24	153	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	54	±16	75	27/11/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	56	±16	108	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	71	±21	48	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	27	±8	24	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	59	±17	36	27/11/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	34	±10	84	27/11/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	7	±2	70	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	23	±7	66	27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	574		900	27/11/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	26	±8		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	29	±12	60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,11			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09047** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,54**			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,24**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,89**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**1,31**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,21**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,08**			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**0,75**			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,04**			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**4,23**		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**< 10**			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**60**			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	**130**			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		**non rilevabile/25 g**			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	**80**			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	**50**			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09047** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09047

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09047 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "non conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09048 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione C1 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09048** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**70,0**	±0,2		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**67,9**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**2,1**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**6**			02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**9,14**	±2,64	12	05/12/2019 06/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	05/12/2019 06/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**59,0**	±16,8	121	05/12/2019 06/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,3	05/12/2019 06/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**45,6**	±12,5	140	05/12/2019 06/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,6**	±6,6	100	05/12/2019 06/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**16,9**	±4,8	95	05/12/2019 06/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**59,6**	±16,6	175	05/12/2019 06/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,7	27/11/2019 02/12/2019

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA-LA SPEZIA-SAVONA
DOTT. ALESSANDRO PELLEGRINI
CHIMICO
1206

segue Rapporto di prova n°: **19IR09048** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	3,3		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			27/11/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	10	±3		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	6	±2		27/11/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	66	±20	87	27/11/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	26	±8	29	27/11/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	146	±46	130	27/11/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	124	±36	153	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	78	±23	75	27/11/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	80	±23	108	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	96	±28	48	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	33	±10	24	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	82	±24	36	27/11/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	41	±12	84	27/11/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	10	±3	70	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	31	±9	66	27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	835		900	27/11/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	28	±9		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	32	±13	60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09048** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,33			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,52			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,07			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,10			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,67			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	1,85		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	25			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	100			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		non rilevabile/25 g			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **19IR09048** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09048



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09048 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "non conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
CITTA' DI RECCO Area 4° U.O. 1° Ambiente
P.zza Nicoloso, 14
16036 RECCO (GE)

Rapporto di prova n°: 19IR09049 del 12/12/2019

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	26/11/2019
Matrice campione:	Materiale destinato a ripascimento
Denominazione campione :	Campione C2 sup. - Foce Torrente Recco
Campionamento a cura di (2):	IREOS Laboratori del 26/11/2019 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	26/11/2019
Data fine prove	10/12/2019
Allegati:	1



L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09049** del **12/12/2019**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**80,0**	±0,3		26/11/2019 27/11/2019
*Residuo a 450°C *MPI 016 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**79,2**			10/12/2019 10/12/2019
*Sostanza organica totale *MPI 028 rev.0 del 15/10/2004*	% m/m	**0,8**			10/12/2019 10/12/2019
Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**102**	±8		02/12/2019 02/12/2019
Sulla frazione < 2 mm					26/11/2019
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,47**	±2,16	12	05/12/2019 06/12/2019
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,2**		0,5	05/12/2019 06/12/2019
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**70,9**	±20,2	121	05/12/2019 06/12/2019
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg ss	**< 0,2**		2	03/12/2019 03/12/2019
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,1**		0,3	05/12/2019 06/12/2019
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**66,6**	±18,3	140	05/12/2019 06/12/2019
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**19,6**	±6,3	100	05/12/2019 06/12/2019
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**15,4**	±4,4	95	05/12/2019 06/12/2019
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**52,4**	±14,6	175	05/12/2019 06/12/2019
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)					26/11/2019
Pesticidi e fitofarmaci		-			27/11/2019 02/12/2019
*Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Alfa-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Beta-esaclorocicloesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Gamma-esaclorocicloesano (lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDT *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,2	27/11/2019 02/12/2019
*DDD *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		1,0	27/11/2019 02/12/2019
*DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,1	27/11/2019 02/12/2019
*Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		0,2	27/11/2019 02/12/2019
*Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	**< 0,1**		2,7	27/11/2019 02/12/2019

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCE DI GENOVA-IMPERIA
Dott. ALESSANDRO PELLEGRINI
CHIMICO
1206

segue Rapporto di prova n°: **19IR09049** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,1		0,5	27/11/2019 02/12/2019
*Tributilstagno *UNI EN ISO 23161:2011*	µg/kg ss	2,3		6	29/11/2019 06/12/2019
Idrocarburi policiclici aromatici		-			27/11/2019 05/12/2019
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	3	±1		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	4	±1		27/11/2019 05/12/2019
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 2			27/11/2019 05/12/2019
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	13	±4	87	27/11/2019 05/12/2019
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	6	±2	29	27/11/2019 05/12/2019
*Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	45	±14	130	27/11/2019 05/12/2019
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	40	±12	153	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	28	±8	75	27/11/2019 05/12/2019
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	29	±9	108	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	42	±12	48	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(k)fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	13	±4	24	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(a)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	31	±9	36	27/11/2019 05/12/2019
Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	17	±5	84	27/11/2019 05/12/2019
Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	4	±1	70	27/11/2019 05/12/2019
Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	13	±4	66	27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria IPA *EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	290		900	27/11/2019 05/12/2019
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003*	mg/kg ss	< 1			02/12/2019 03/12/2019
Idrocarburi C> 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	26	±8		09/12/2019 10/12/2019
Oli minerali C10-C40 *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kg ss	29	±12	60	09/12/2019 10/12/2019
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:		-			27/11/2019 05/12/2019
*2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019



segue Rapporto di prova n°: **19IR09049** del **12/12/2019**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,12			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,26			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) # *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	< 0,04			27/11/2019 05/12/2019
*Sommatoria PCB *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018*	µg/kg ss	0,60		9,6	27/11/2019 05/12/2019
*Coliformi fecali § *MPI 54 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 30/11/2019
*Coliformi totali § *MPI 53 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 30/11/2019
*Ifomiceti § *CNR IRSA 5 Q 64 Vol 1 1983*	UFC/g ss	90			29/11/2019 04/12/2019
*Salmonella § *CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1983*		non rilevabile/25 g			29/11/2019 05/12/2019
*Spore di clostridi solfito riduttori § *Metodologie analitiche di riferimento SEDIMENTI Scheda 6 - ICRAM 2001*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 02/12/2019
*Streptococchi fecali § *MPI 55 rev0 2005 CPG*	UFC/g ss	< 10			29/11/2019 02/12/2019

§ prova effettuata dal Laboratorio con n° di accreditamento 0288

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti riportati nella cartografia regionale relativi alla zona di Recco

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 20/04/2017.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n°: **19IR09049** del **12/12/2019**

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin

Fine del rapporto di prova n° 19IR09049

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **19IR09049 del 12/12/2019**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati, si può affermare che il campione esaminato presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tab 2.2.2 del testo coordinato di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017

Responsabile del Laboratorio

Alessandro Pellegrin



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)