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

R02

Relazione tecnica ripascimento stagionale

ai sensi dei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" approvati con D.G.R. 1209 del 20/12/2016 e D.G.R. 95 del 08/02/2017

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. SITO DI INTERVENTO 5

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO 5

2.2 STORIA DEL SITO DI INTERVENTO 9

2.3 CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE E TESSITURALI DELLA SPIAGGIA OGGETTO DI INTERVENTO 10

2.4 COLORE DEL MATERIALE DELLA SPIAGGIA 11

2.5 CARATTERISTICHE BIOLOGICHE ED AMBIENTALI DEL SITO DI INTERVENTO 11

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO 14

3.1 ORIGINE 14

3.2 PIANO DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI 14

3.3 ANALISI GRANULOMETRICHE 16

3.4 ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE 17

3.5 PRESENZA DI AMIANTO 19

3.6 CARATTERISTICHE TESSITURALI E COLORE 19

3.7 MODALITÀ DI SVERSAMENTO 19

4. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI RIPASCIMENTO 20

4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO - TEMPI DI ESECUZIONE 20

5. EFFICACIA DELL'INTERVENTO 21

ALLEGATI

FIGURE FUORI TESTO

Figura 1: Inquadramento cartografico

Figura 2: Carta bacino del T. Recco

Figura 3: Rilievi batimetrici 2019

Figura 4: Carta dei campionamenti

Figura 5: Carta degli interventi

ALLEGATO 01: ANALISI DEL MATERIALE DELLA SPIAGGIA

ALLEGATO 02: ANALISI DEL MATERIALE PER IL RIPASCIMENTO PROVENIENTE DALLA FOCE DEL TORRENTE RECCO

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.

Inoltre, 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.

All'uopo, con determina n.120 del 21.11.2019, ha affidato agli scriventi un incarico di progettazione dell'intervento di dragaggio dell'area fociva del Torrente Recco.

Nella PRIMA FASE DI PROGETTO **(di cui il presente documento è parte)**, sono previsti lavori di rimozione dei materiali da alveo T. Recco e di ampliamento del pennello di protezione tra spiaggia e foce del torrente.

Secondo le indicazioni della normativa in materia ambientale è stata valutata come prima opzione di utilizzo del materiale della barra del T. Recco il ripascimento delle spiagge limitrofe.

All'uopo sono stati eseguiti appositi campionamenti ed analisi.

Il presente documento è redatto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione per il ripascimento stagionale: per il carattere manutentivo e la quantità di materiale da ripascimento prevista, non superiore a 10 m^3 /m lineare di spiaggia, l'intervento ricade nella tipologia del ripascimento stagionale come definito dai "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" come approvati con D.G.R .1209 del 20/12/2016 e D.G.R. 95 del 08/02/2017

La presente relazione tecnica, facente parte del progetto, contiene le indicazioni relative ai siti di intervento, al materiale da utilizzare per il ripascimento e le modalità di realizzazione degli interventi, come prescritto nei suddetti criteri.

2. SITO DI INTERVENTO

2.1 Identificazione del sito

L'intervento di ripascimento interessa la spiaggia centrale di Recco e la spiaggia cosiddetta "dei frati", individuati nelle seguenti figure.



Figura 1: stralcio inquadramento satellitare (da Google satellite)

Dette spiagge ricadono nell'ambito dell'unità fisiografica UF_20 compresa tra Marina Fiera di Genova e Punta Chiappa e nell'ambito del paraggio costiero 09 "Recco", che è limitato a ovest da Villa Beatrice e a est dal Porto di Camogli (vedi figure 2 e 3 seguenti).

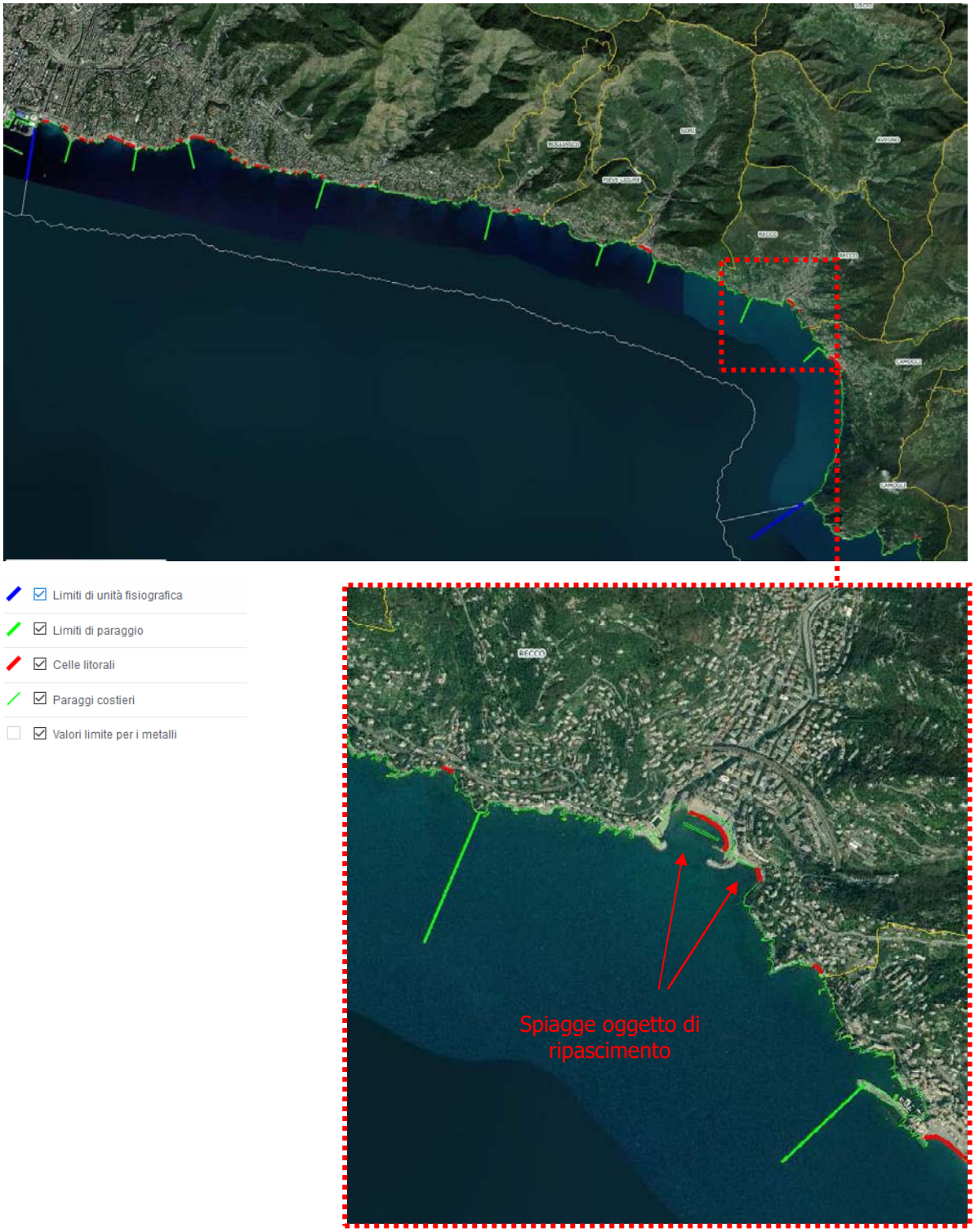


Figure 2-3: inquadramento dell'unità fisiografica e del paraggio costiero ogetto di intervento (da geoportale Regione Liguria)

In particolare la spiaggia centrale corrisponde alla cella litoranea UF_20090101 – Recco di lunghezza 225 m e la spiaggia dei frati corrisponde alla cella litoranea UF_20090201 – spiaggia dei frati di lunghezza 57 m.

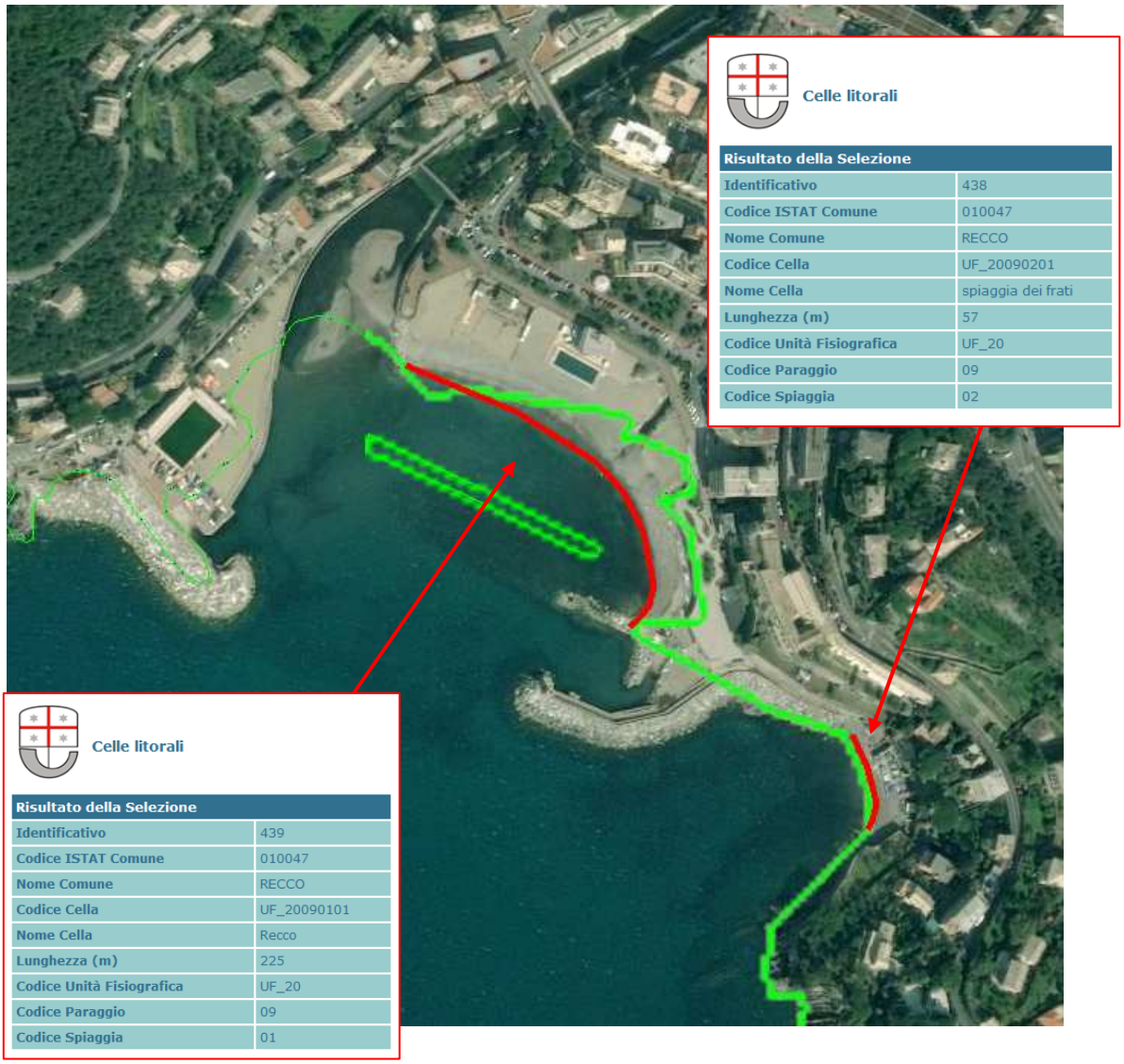


Figura 4: individuazione delle celle litoranee oggetto di intervento

(da geoportale Regione Liguria)



Foto 1: vista generale della spiaggia centrale da ponente (foto dic. 2019)



Foto 2: vista generale della spiaggia centrale da levante (foto dic. 2019)

2.2 Storia del sito di intervento

La spiaggia centrale 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, comprendente tra l'altro la rimozione delle scogliere foranee parallele emerse, la costruzione di una scogliera sommersa parallela alla spiaggia e opere di miglioramento del tratto terminale del T. Recco. Dopo tali lavori sono stati eseguiti interventi di ripascimento stagionale a carattere manutentivo.

Sulla spiaggia dei frati negli anni scorsi sono stati eseguiti saltuari interventi di ripascimento stagionale.

2.3 Caratteristiche granulometriche e tessiturali della spiaggia oggetto di intervento

Le spiagge oggetto di intervento sono state caratterizzate nell'anno 2015 attraverso campionamento ed analisi conformi al protocollo ARPAL.

Si riportano nell'Allegato 01 i rapporti di prova di G.E.T. S.r.l. n. IT/6638/15, n. IT/6638/15 e n. IT/6639/15 eseguiti in data 14.12.2015 relativi ai campioni "S1 spiaggia", "S2 spiaggia" e "S3 spiaggia" riportati nella planimetria sottostante.

I due campioni rappresentativi rispettivamente della spiaggia centrale lato ponente (S1) e della spiaggia centrale lato levante (S2) sono stati formati mescolando ciascuno tre aliquote di sedimento prelevate nella parte di ponente, centrale e di levante di ciascun semiarco di spiaggia: nei punti s1s, s1c e s1d per il campione S1 e s2s, s2c, e s2d per il campione S2, come indicati nella planimetria sotto riportata.

Il campione S3 rappresentativo della "spiaggia dei frati" è stato formato mescolando tre aliquote di sedimento prelevate nella parte di ponente, centrale e di levante della spiaggia nei punti s3s, s3c e s3d, come indicati nella planimetria sotto riportata.

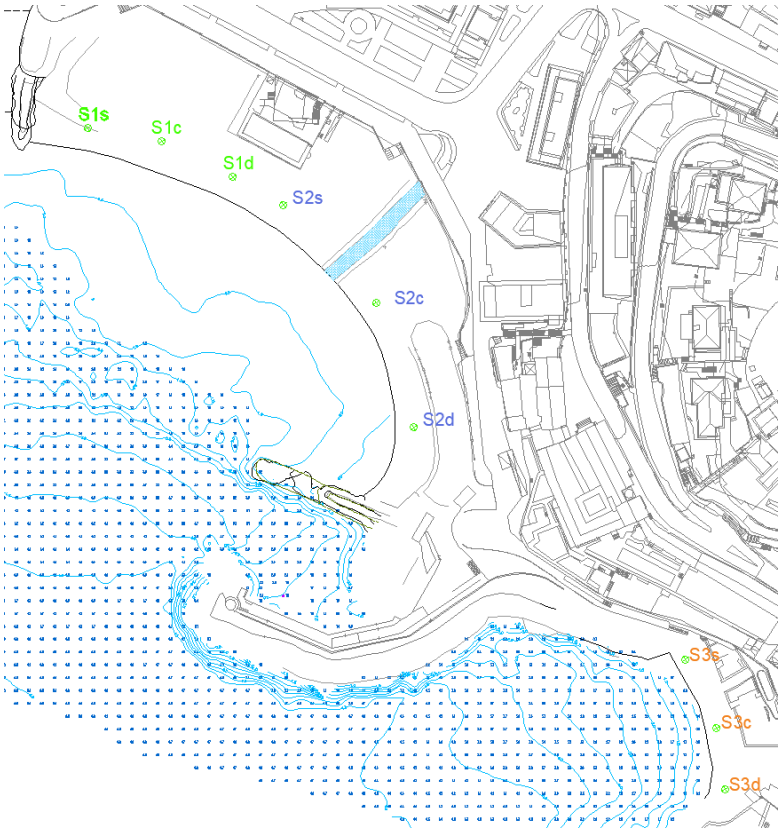


Figura 5: planimetria con indicazione dei punti di prelievo campioni spiaggia

La composizione granulometrica dei sedimenti di entrambe le spiagge 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 per la spiaggia centrale e materiale più grossolano sulla “spiaggia dei frati”.

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 D 50 è pari a circa 9 mm.

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 D 50 è pari a circa 2 mm.

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.

2.4 Colore del materiale della spiaggia

Il colore della spiagge in oggetto, come mostrato nelle fotografie riportate precedentemente, è compreso complessivamente nei toni del grigio.

2.5 Caratteristiche biologiche ed ambientali del sito di intervento

Il litorale di Recco non ricade nell’ambito dei Tratti di “costa sensibile” e “costa particolarmente sensibile” individuati dai "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" alla Tabella 1.4.

Le spiagge interessate dal ripascimento e le aree a mare antistanti, come si può vedere dalla figura 6 sotto riportata, sono caratterizzate dalla presenza di sabbie litorali e popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro.

Solo a distanza di circa 300-350 m da costa è presente un prato di Cimodocea nodosa.

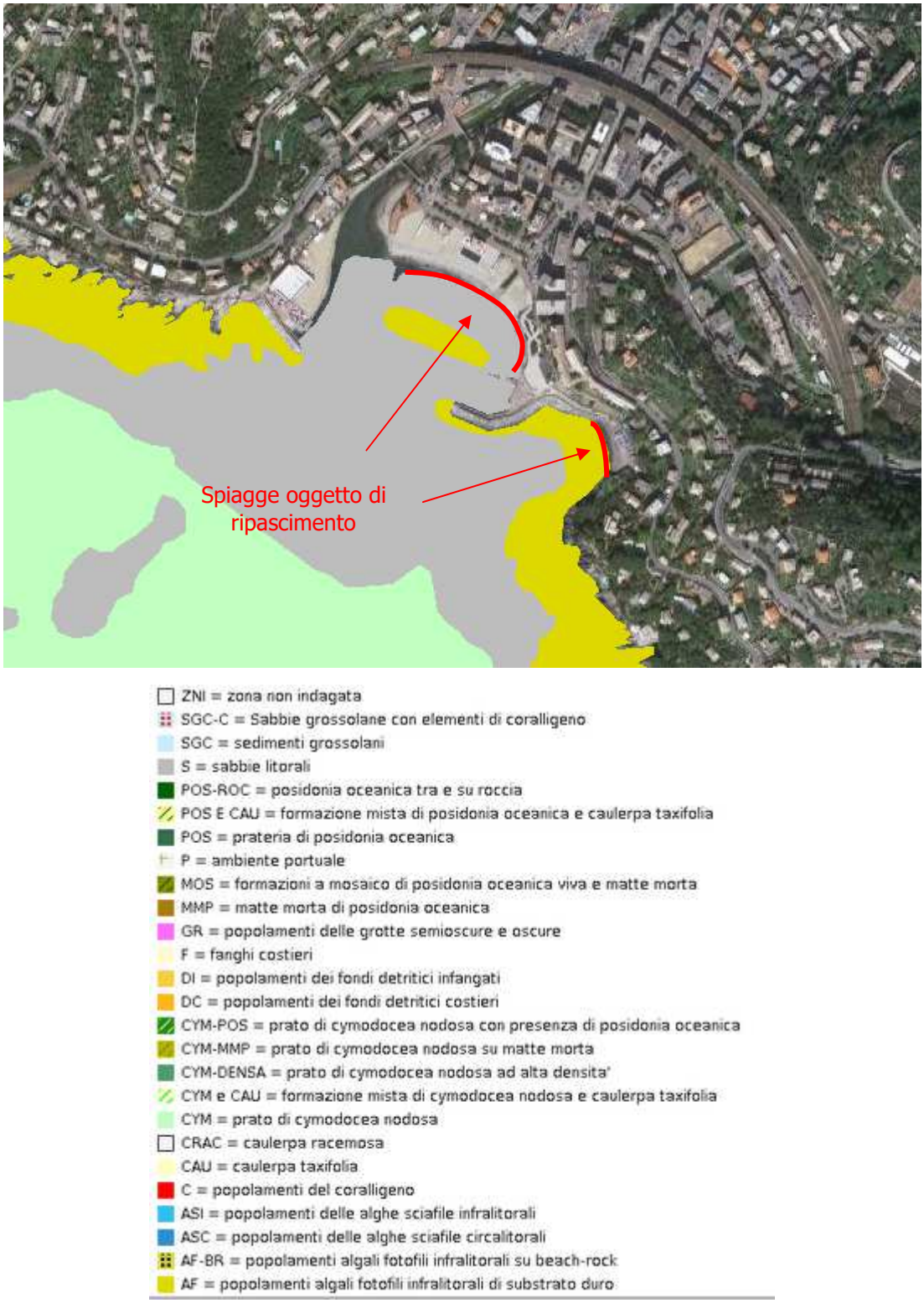


Figura 6: stralcio Atlante Habitat Marini 2009 (da geoportale Regione Liguria)

Nell'area non sono presenti né posidonia oceanica né Siti di Importanza Comunitaria né zone speciali di conservazione (figura 7).



Figura 7: carta dei SIC terrestri e marini (da geoportale Regione Liguria)

Il ripascimento in oggetto risulta, quindi, pienamente compatibile con le caratteristiche naturalistiche del territorio.

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO

3.1 Origine

I materiali da utilizzare per il ripascimento sono costituiti dal materiale proveniente dal sedimento presente nella zona di foce del Torrente Recco, a valle della passerella pedonale.

Nel tratto compreso fra la passerella pedonale e la linea di battigia è infatti 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.

L'intervento previsto è quindi finalizzato a migliorare l'efficienza idraulica e le modalità di deflusso del corso d'acqua in caso di piena e a manutenere la spiaggia centrale e la "spiaggia dei frati".

3.2 Piano di campionamento e di analisi

Sui sedimenti suddetti, in data 26 novembre 2019, è stata effettuata una campagna di campionamenti.

Come mostrato nella figura 4 allegata e nel relativo stralcio riportato sotto (figura 8) sull'area a valle della passerella è stata sovrapposta una maglia di dimensioni pari a circa 50 m × 25 m a formare le aree A1, A2, B1, B2, C1 e C2, che a loro volta sono state suddivise in 4 sub aree (I, II,II e IV) di dimensioni pari a circa 25 m × 12,5 m ciascuna.

Nell'ambito ogni sub area è stato eseguito un prelievo di sedimento. I prelievi provenienti dalle quattro sub aree della medesima area sono stati accorpati a formare i campioni rappresentativi di ciascuna area rappresentata nella figura sottostante.

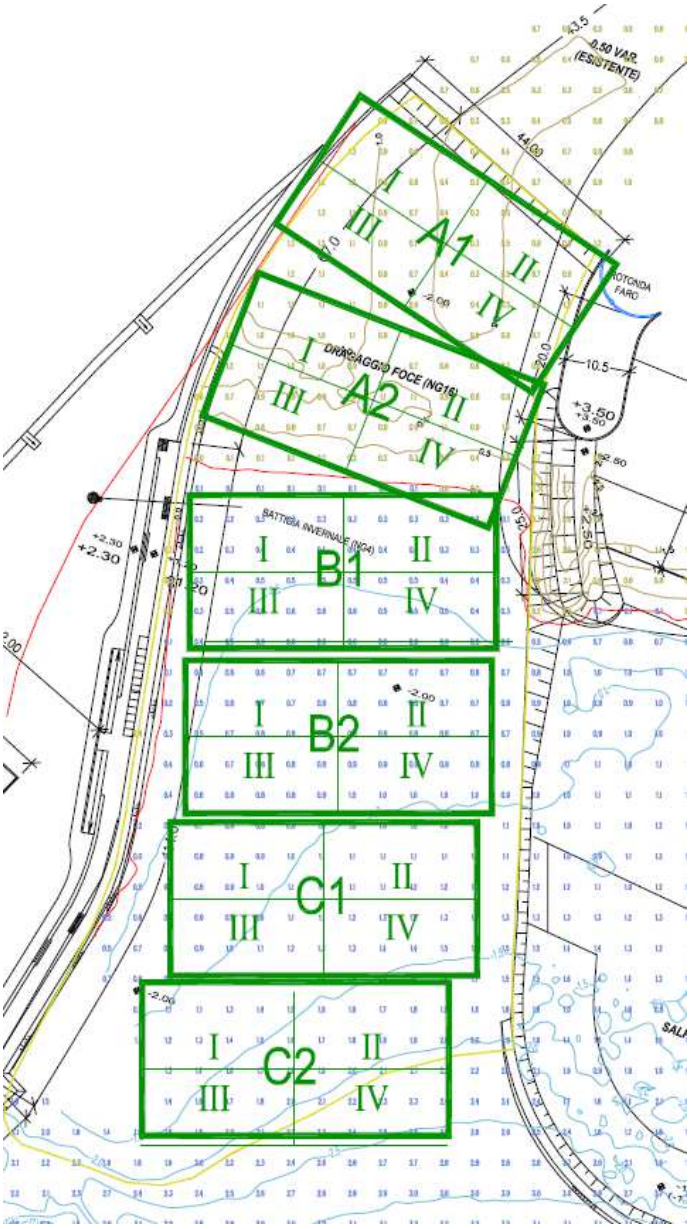


Figura 8: identificazione dei punti di prelievo e dei codici dei campioni

Tali 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 ai fini della presente relazione sono state eseguite le analisi granulometriche e chimiche 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 08/02/2017come da tabella 4.b. "Parametri obbligatori da determinare sul materiale di provenienza generica"

In "Allegato 2 - Analisi del materiale per il ripascimento proveniente dalla foce del torrente Recco" sono riportati i rapporti di prova relativi ai campioni A1, A2, B1, B2, C1, C2. Gli esiti delle analisi sono commentati nel seguito.

3.3 Analisi granulometriche

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

Il campione A1 (Certificato 19IR09043) 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 (Certificato 19IR09043) 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(Certificato 19IR09043) 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 (Certificato 19IR09043) 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 (Certificato 19IR09043) presenta una frazione sabbiosa ancora crescente con descrizione sintetica "sabbia poco gradata" e diametro medio (D50) pari a 0,26 mm.

Il campione C2 (Certificato 19IR09043) 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

3.4 Analisi chimiche e microbiologiche

Ai fini dell'utilizzo del materiale a ripascimento delle spiagge sono stati analizzati i parametri chimici e microbiologici previsti per il materiale di provenienza generica dalla tabella 4.b 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).

Le analisi chimiche e microbiologiche sono state eseguite dalla Società IREOS Laboratori S.r.l. di Genova.

In "Allegato 2 - Analisi del materiale per il ripascimento proveniente dalla foce del torrente Recco" sono riportati i rapporti di prova relativi ai campioni A1 (certificato n. 19IR09043), A2 (certificato n. 19IR09045), B1 (certificato n. 19IR09046), B2 (certificato n. 19IR09047), C1 (certificato n. 19IR09048), C2 (certificato 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 dei Criteri di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 ed alla D.G.R. 95 del 08/02/2017 e dalla "Carta dei valori limite del tenore in metalli pesanti nei materiali da utilizzarsi per il ripascimento degli arenili" per la zona in esame:



Valori limite per i metalli

Risultato della Selezione	
Identificativo	19
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	12
Cadmio	0.5
Cromo	121
Mercurio	0.3
Nichel	140
Piombo	100
Rame	95
Zinco	175

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.

Per il ripascimento verranno pertanto prelevati i soli materiali nelle aree identificate con i codici A1, A2, B1 (v. figura 9 sotto riportata)**.**

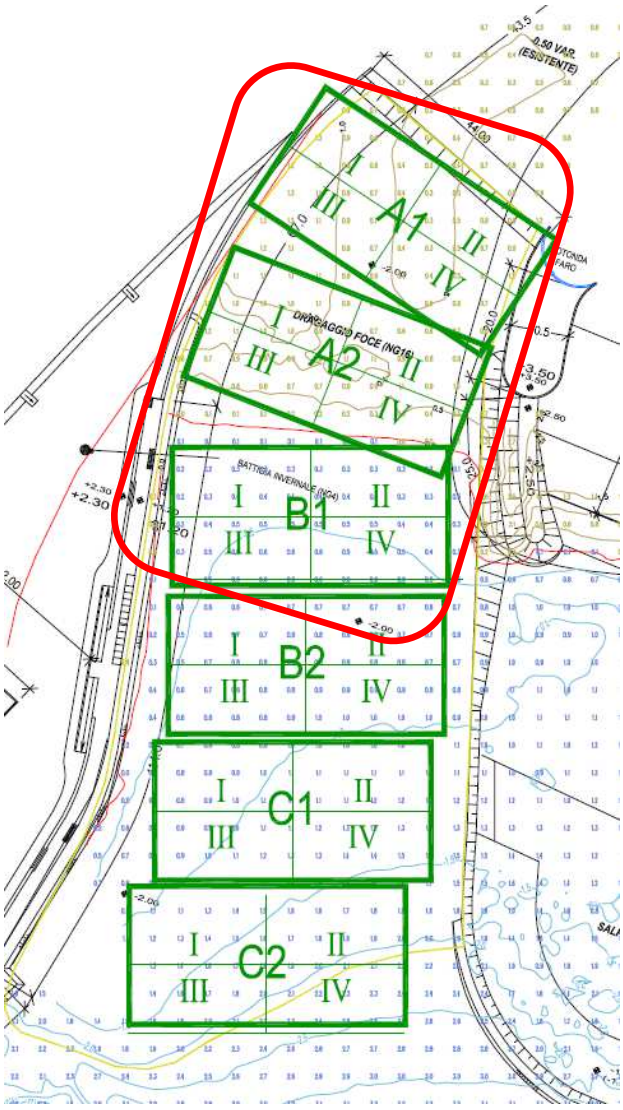


Figura 9: identificazione delle aree di prelievo per il ripascimento (aree A1, A2, B1)

3.5 Presenza di amianto

Non è stata ricercata la presenza di amianto, in quanto il bacino del Torrente Recco non ricade nelle aree indicate nella cartografia regionale come interessate dalla presenza di pietre verdi.

3.6 Caratteristiche tessiturali e colore

I materiali da utilizzare per il ripascimento presentano caratteristiche eterogenee con prevalenza di ghiaia e ciottoli, già lavorati dall'azione del torrente e del mare.

La colorazione dei materiali è nei toni del grigio.

3.7 Modalità di sversamento

Gli interventi verranno eseguiti 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 e successivamente spianati a mezzo di pala meccanica.

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.

Prima del versamento del nuovo materiale si provvederà all'accumulo del materiale costituente l'attuale spiaggia emersa nelle aree più riparate dal moto ondoso. Tale materiale sarà utilizzato per il ricoprimento e la risistemazione superficiale dopo il versamento del nuovo materiale da ripascimento lungo la spiaggia.

4. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO DI RIPASCIMENTO

4.1 Descrizione dell'intervento - tempi di esecuzione

L'intervento a progetto consiste nel ripascimento della spiaggia centrale di Recco, cella litorale della lunghezza di 225 m e nel ripascimento della "spiaggia dei frati", cella di lunghezza 57 m.

E' previsto il versamento direttamente sull'arenile a mezzo pala meccanica di materiale proveniente dalla zona fociva del Torrente Recco a valle della passerella pedonale nelle aree individuate al paragrafo precedente come A1, A2 e B1.

I quantitativi previsti da porre in opera sono pari a complessivi a 2.820 mc di cui 2.250 mc per la spiaggia centrale e circa 570 mc per la "spiaggia dei frati", con un'incidenza media conseguente pari a circa 10 mc / m di spiaggia, come mostrato nella tabella seguente.

Sulla base della caratterizzazione granulometrica dei materiali e ipotizzando il materiale di ripascimento di caratteristiche medie rispetto ai campioni rappresentativi delle aree di prelievo A1, A2 e B1, i dati quali - quantitativi relativi al presente intervento sono riportati nella tabella seguente.

CELLA LITORALE	LUNGH. SPIAGGIA (m)	QUANTITA' (m3)	m3/m LINEARE CELLA	D50 (mm)	% GHIAIA	% SABBIA	% PELITE	m3 PELITE	m3 PELITE/m LINEARE
Spiaggia Centrale (cella UF_20090101 - Recco)	225	2250	10.00	16	85.80%	13.99%	0.21%	4.73	0.02
Spiaggia dei frati (cella UF_20090201 - spiaggia dei frati)	57	570	10.00	16	85.80%	13.99%	0.21%	1.20	0.02

Anche utilizzando cautelativamente come valore della pelite il maggiore tra quelli mostrati dai diversi campioni dei materiali da utilizzare (vedi paragrafo 3.3) il quantitativo di pelite totale risulterebbe rispettivamente per la spiaggia centrale pari a 13,95 mc e per la spiaggia dei frati pari a 3.53 mc e il valore di pelite/ m lineare risulterebbe pari a 0,06 mc/ml.

Per l'esecuzione di tutti gli interventi di ripascimento sono previsti circa 40 giorni di lavoro.

5. EFFICACIA DELL'INTERVENTO

Considerando i valori granulometrici medi calcolati sul misto di materiali di cava ipotizzati, i valori dei fattori di riempimento e di ripascimento risultano pari a circa:

per la spiaggia centrale

- Ra fattore di riempimento: <1,02
- Rj fattore di ripascimento: ~2/3

per la "spiaggia dei frati"

- Ra fattore di riempimento: ~1,6
- Rj fattore di ripascimento: 1/4÷1/5

Si ritiene che tali valori siano adeguati alle operazioni da eseguire.

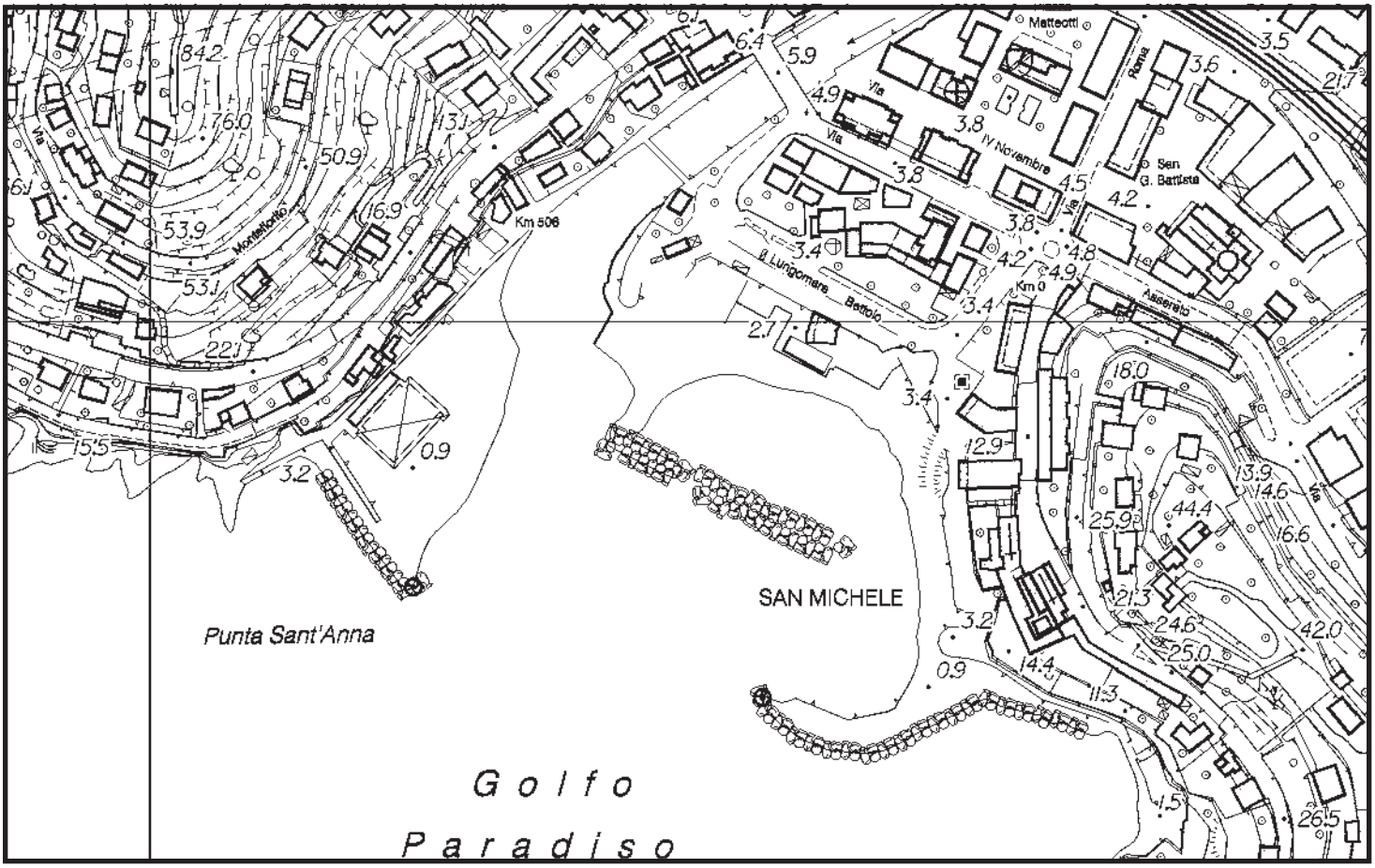




FIGURA 1
COROGRAFIA DELL'AREA
in scala 1:5000



FIGURA 2
CARTA GEOLOGICO GEOMORFOLOGICA DEL BACINO
in scala grafica

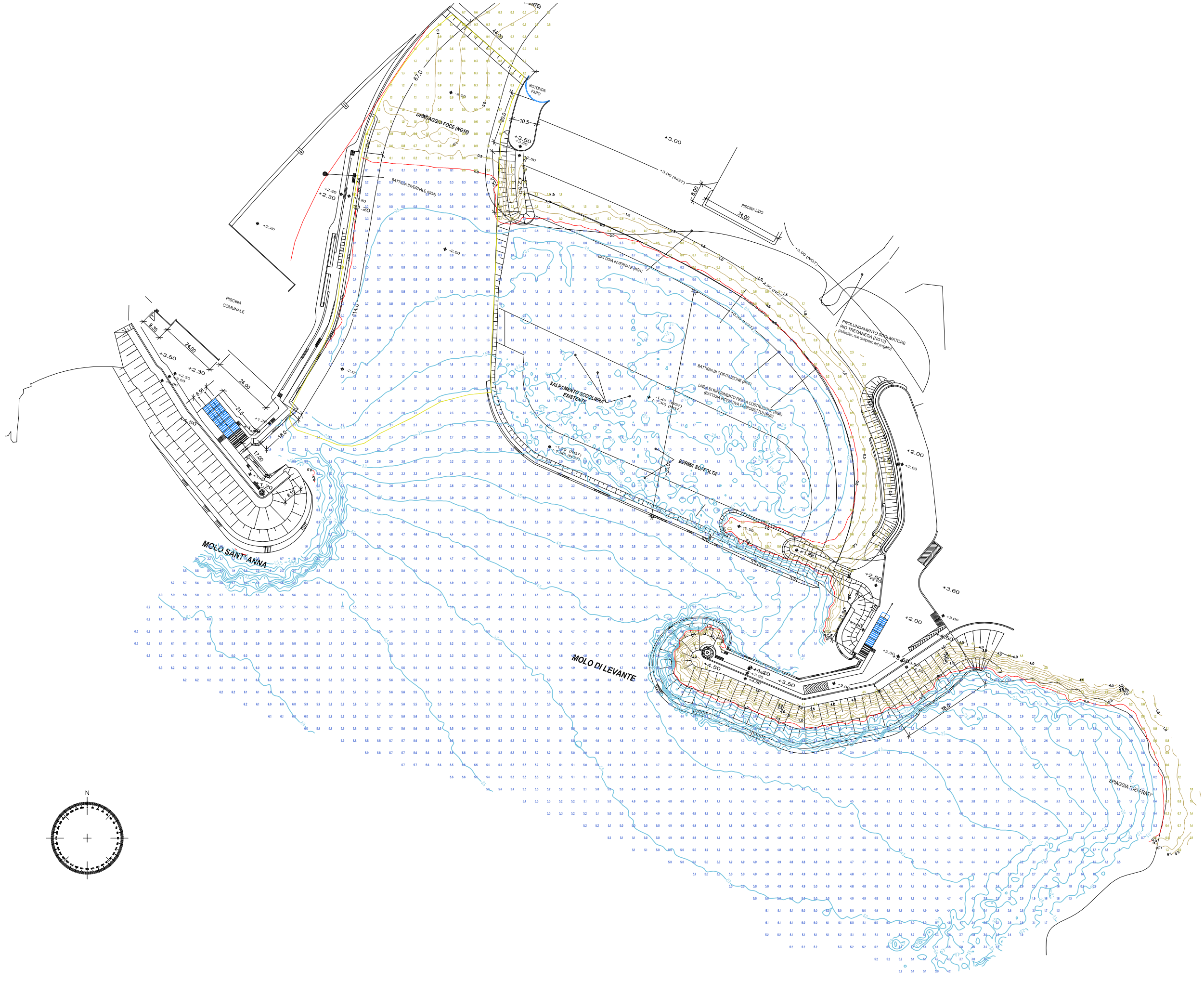


FIGURA 3
CARTA DEL RILIEVO BATIMETRICO
in scala 1:1500

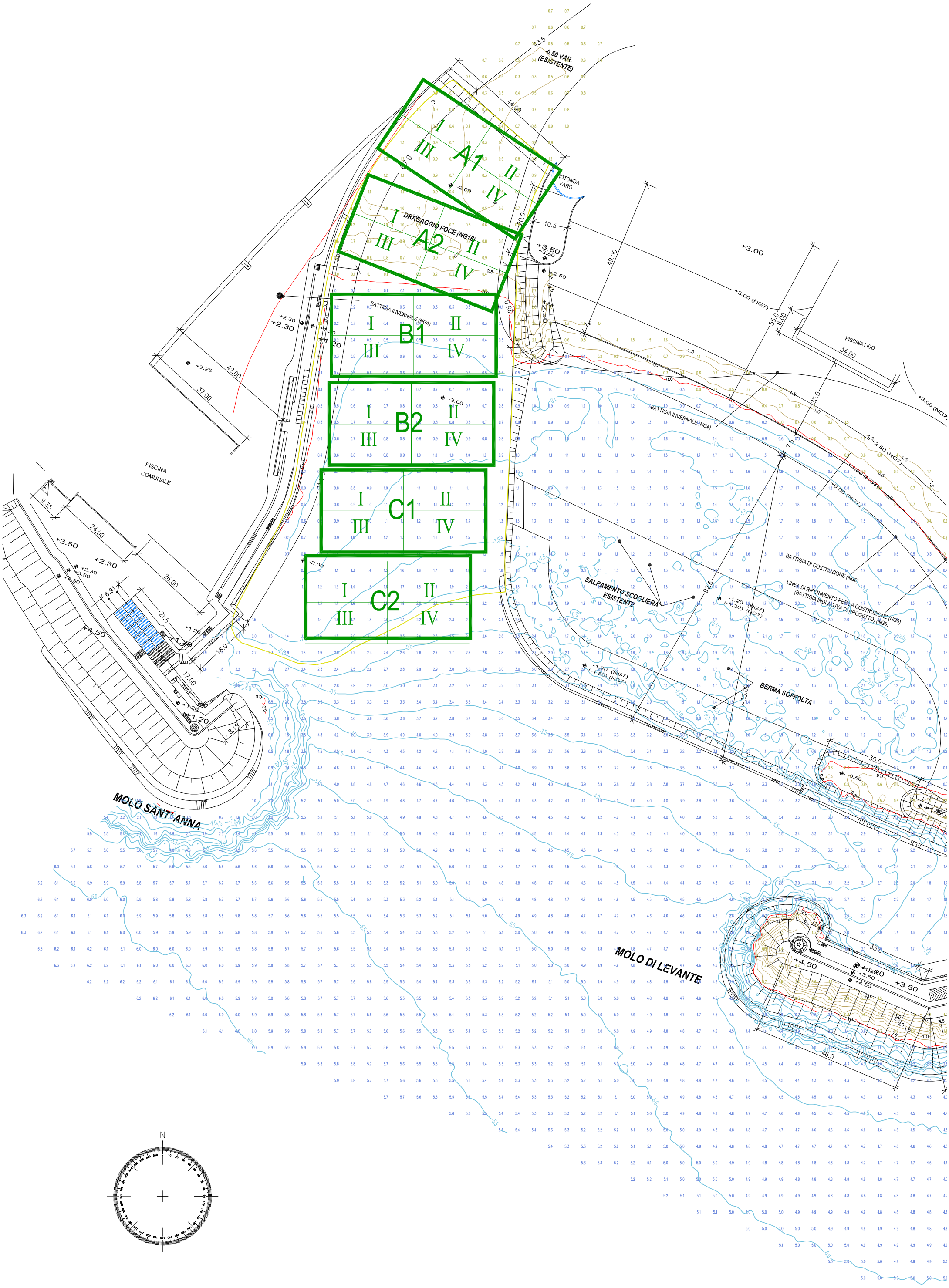


FIGURA4
CARTA DEI CAMPIONAMENTI
in scala 1:1000



Zona di dragaggio alveo T.Recco

Pennello oggetto di potenziamento

Spiaggia oggetto di ripascimento

FIGURA 5
CARTA DEGLI INTERVENTI
in scala 1:3000

ALLEGATO 1

ANALISI DEL MATERIALE DELLA SPIAGGIA

PLANIMETRIA CON INDICAZIONE DEI
PUNTI DI PRELIEVO SPIAGGIA
SCALA 1:1.000

S1s
S1c
S1d
S2s
S2c
S2d
S3s
S3c
S3d

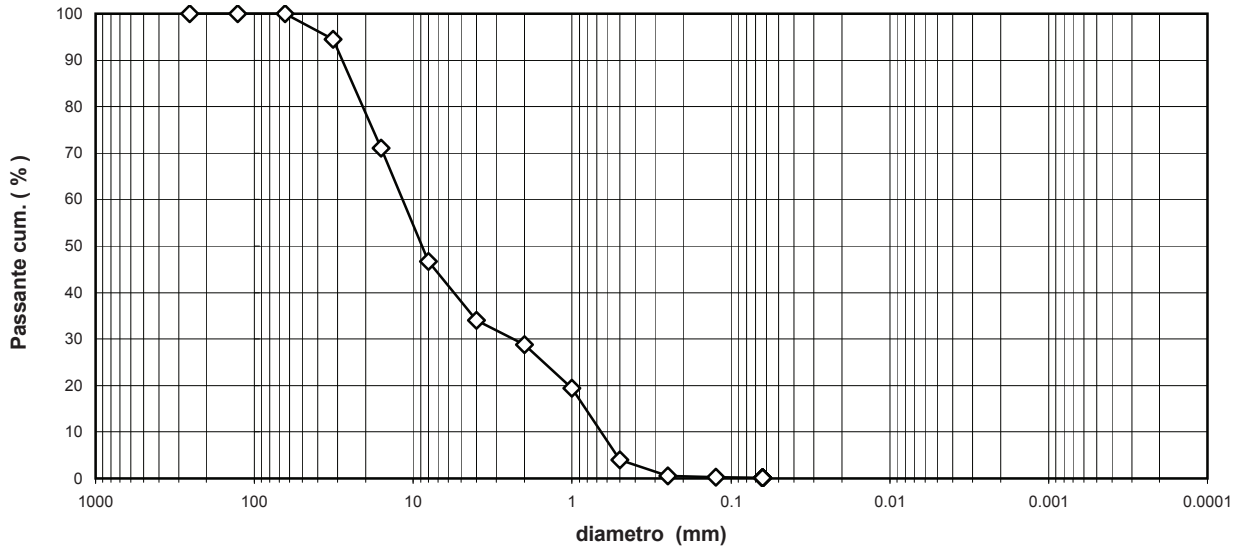
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

S1 SPIAGGIA

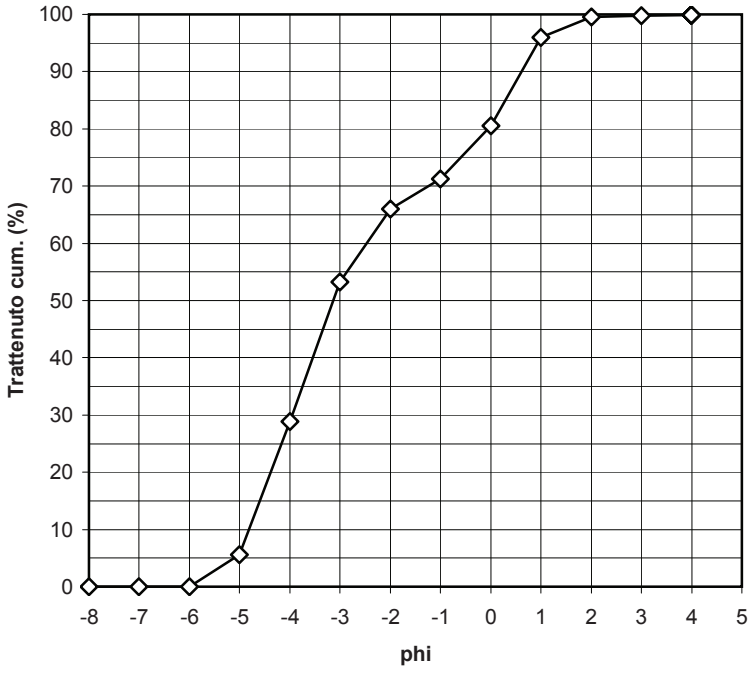
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM 422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

Cliente :	Ireos Laboratori		
Località :	-		
Id. Campione :	IT/6637/15	Data Ricevimento :	11/12/2015
Descrizione :	ciottoli sabbiosi con ghiaia	Data Prova :	14/12/2015

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
53.27	17.93	28.68	0.12

Tabella diametri setacci - passanti in %

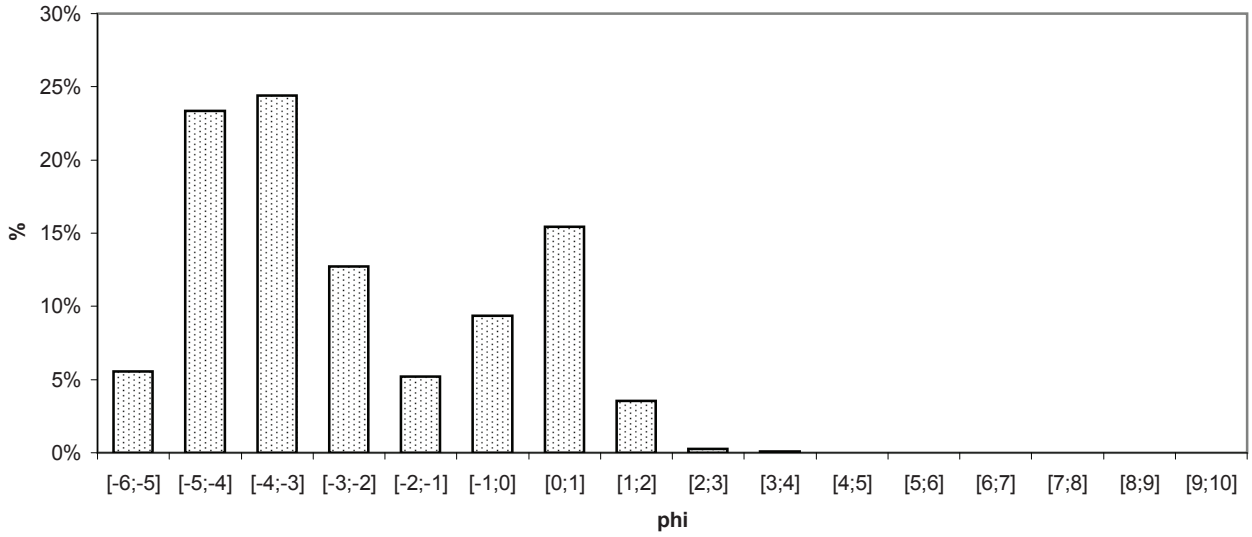
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
32	94.46
16	71.11
8	46.73
4	34.01
2	28.80
1	19.45
0.5	4.01
0.25	0.49
0.125	0.22
0.063	0.12
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

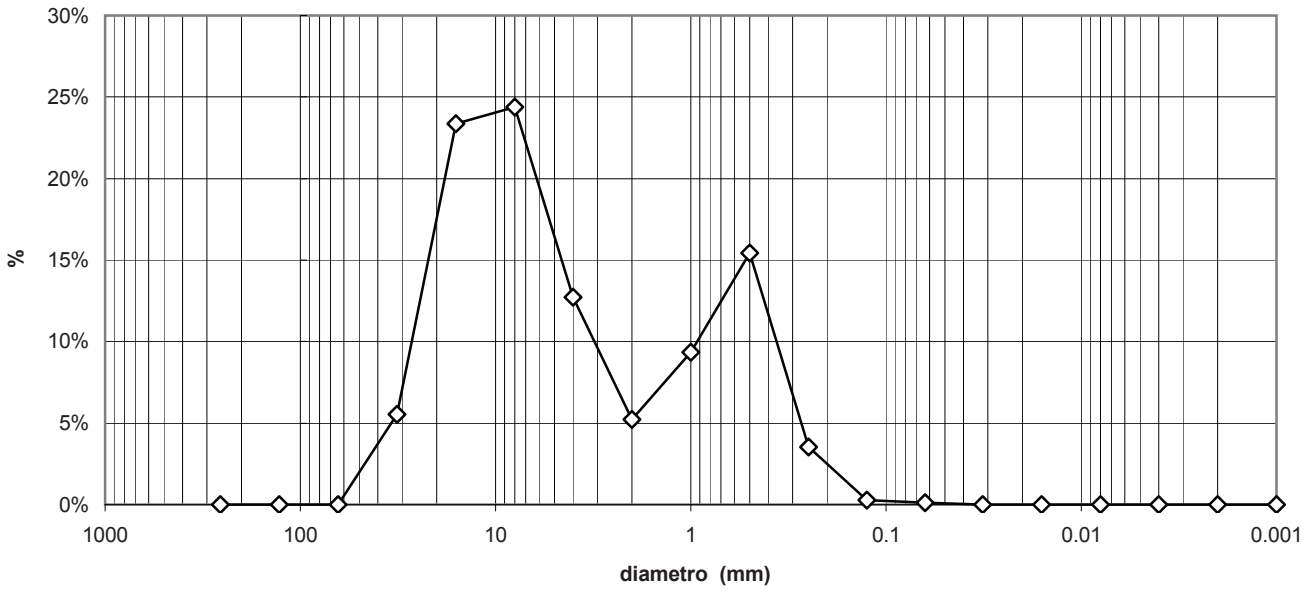
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Ireos Laboratori		
Località :	-		
Id. Campione :	IT/6637/15	Data Ricevimento :	11/12/2015
Descrizione :	ciottoli sabbiosi con ghiaia	Data Prova :	14/12/2015

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-2.55	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	8.99	Odore:	inodore
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	2.12	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	2.40	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.37		

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

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-10

Cliente :	Ireos Laboratori
Località :	-
Identificazione campione :	IT/6637/15
Profondità (m) :	ciottoli sabbiosi con ghiaia
Data Ricevimento :	11/12/2015
Data Prova :	14/12/2015

Peso lordo umido	(g)	7571.00
Peso lordo secco	(g)	7343.00
Peso tara	(g)	550.75
Peso netto secco	(g)	6792.25
Peso acqua	(g)	228.00
Contenuto in acqua	(%)	**3.4**

Note :

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

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

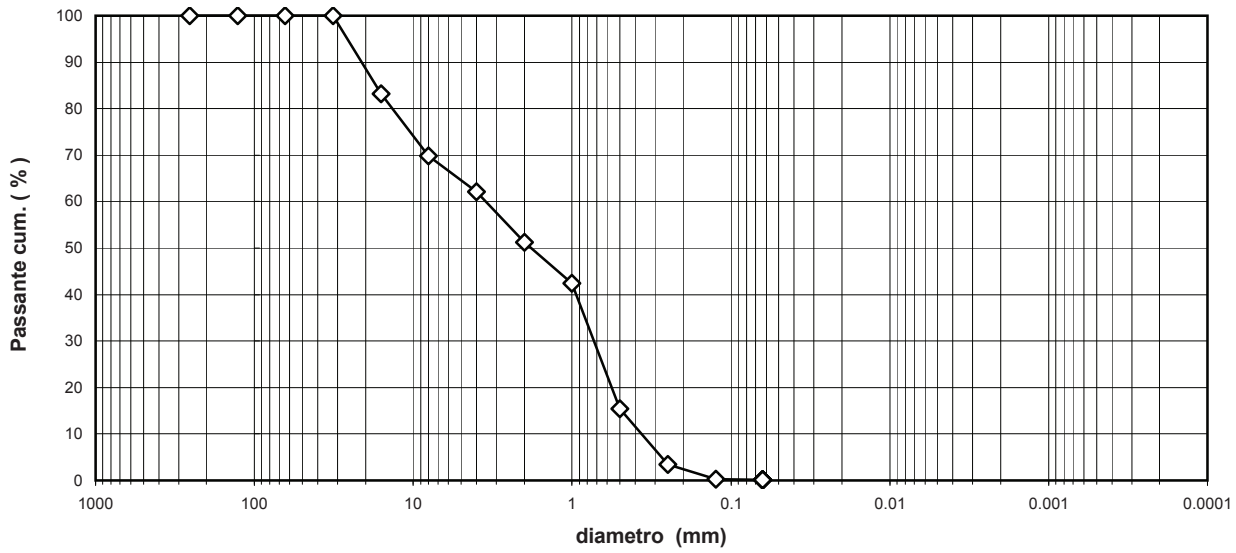
S2 SPIAGGIA

ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM 422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

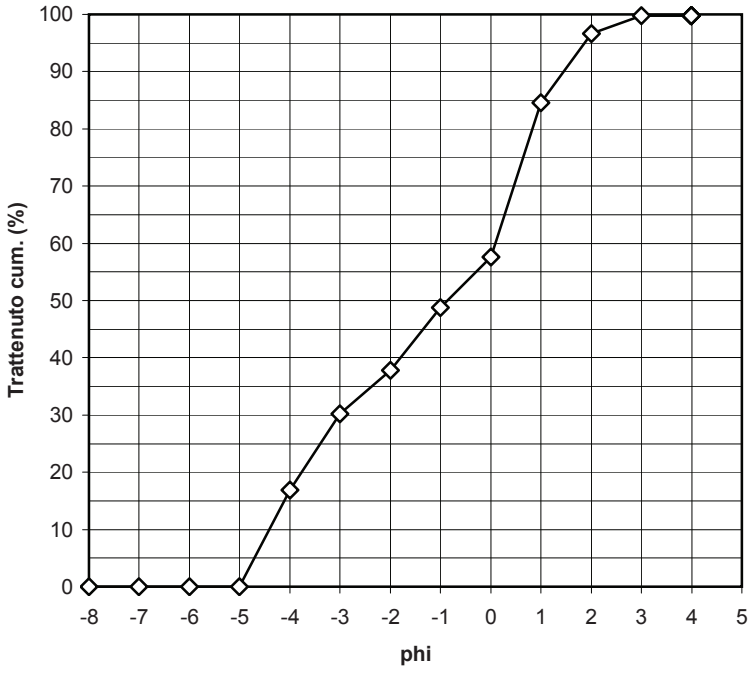
Cliente : Ireos Laboratori
Località : -
Id. Campione : IT/6638/15
Descrizione : sabbia ciottolosa con ghiaia

Data Ricevimento : 11/12/2015
Data Prova : 14/12/2015

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
30.16	18.64	51.03	0.17

Tabella diametri setacci - passanti in %

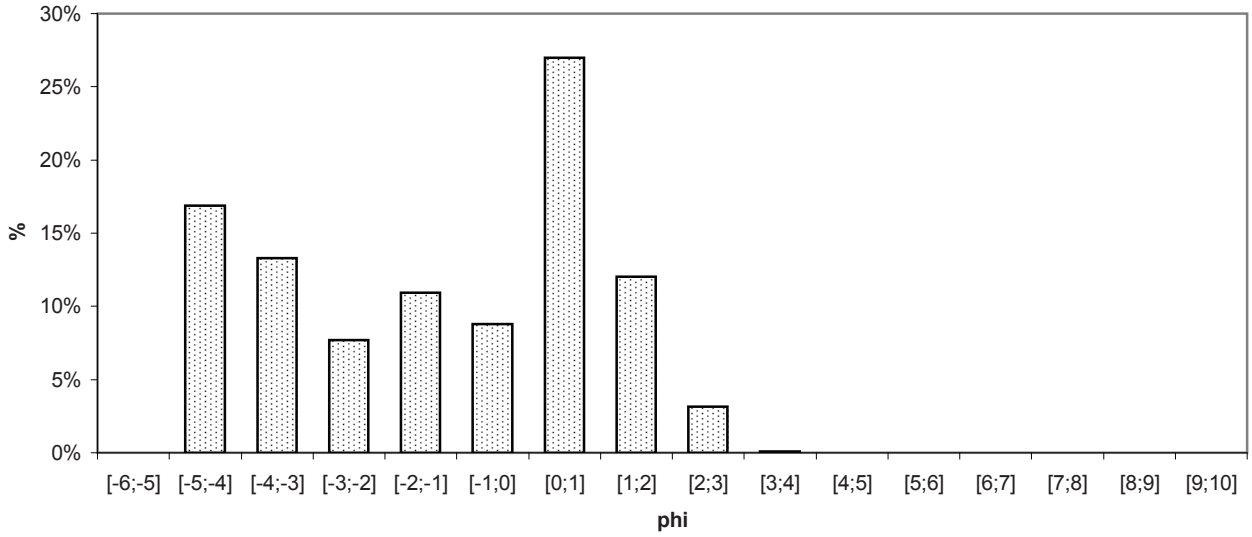
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
32	100.00
16	83.13
8	69.84
4	62.14
2	51.20
1	42.42
0.5	15.43
0.25	3.40
0.125	0.26
0.063	0.17
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

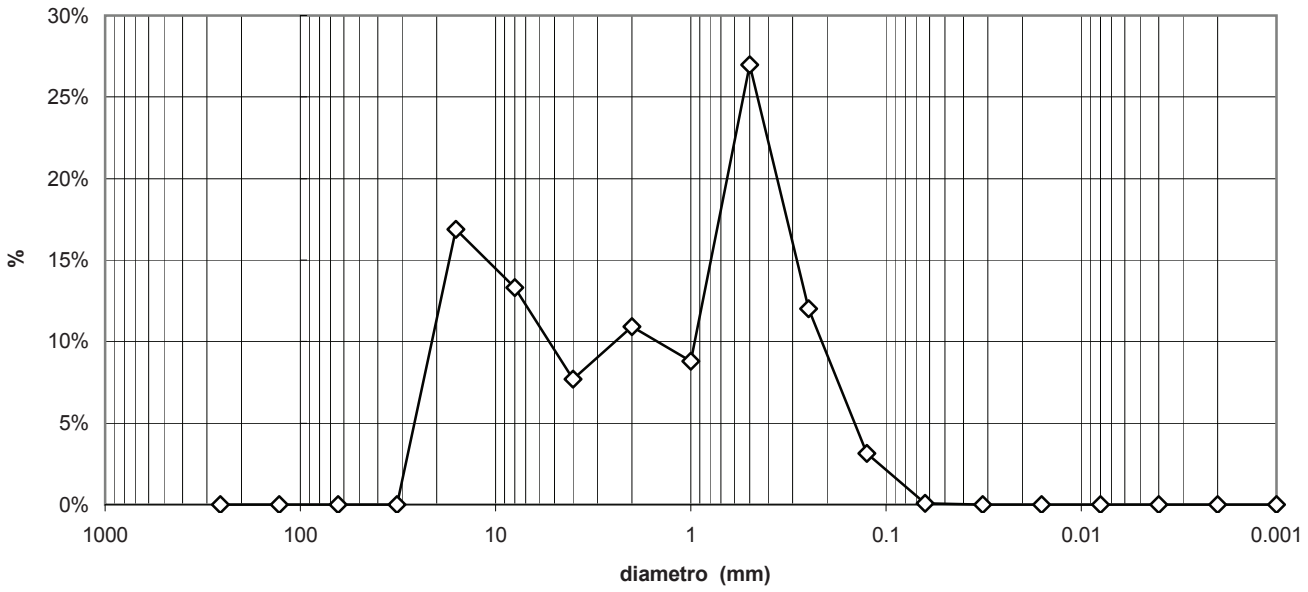
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Ireos Laboratori		
Località :	-		
Id. Campione :	IT/6638/15	Data Ricevimento :	11/12/2015
Descrizione :	sabbia ciottolosa con ghiaia	Data Prova :	14/12/2015

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-1.33	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	4.30	Odore:	inodore
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	2.26	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	2.52	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.22		

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

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-10

Cliente :	Ireos Laboratori
Località :	-
Identificazione campione :	IT/6638/15
Profondità (m) :	sabbia ciottolosa con ghiaia
Data Ricevimento :	11/12/2015
Data Prova :	14/12/2015

Peso lordo umido	(g)	7270.00
Peso lordo secco	(g)	7104.00
Peso tara	(g)	547.19
Peso netto secco	(g)	6556.81
Peso acqua	(g)	166.00
Contenuto in acqua	(%)	**2.5**

Note :

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

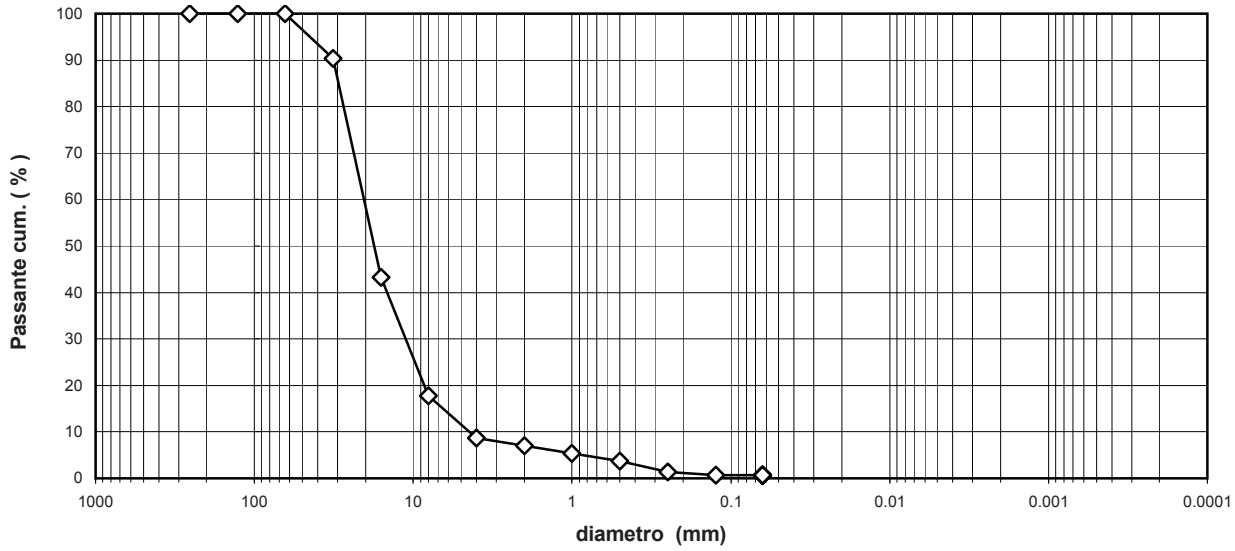
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

S3 SPIAGGIA

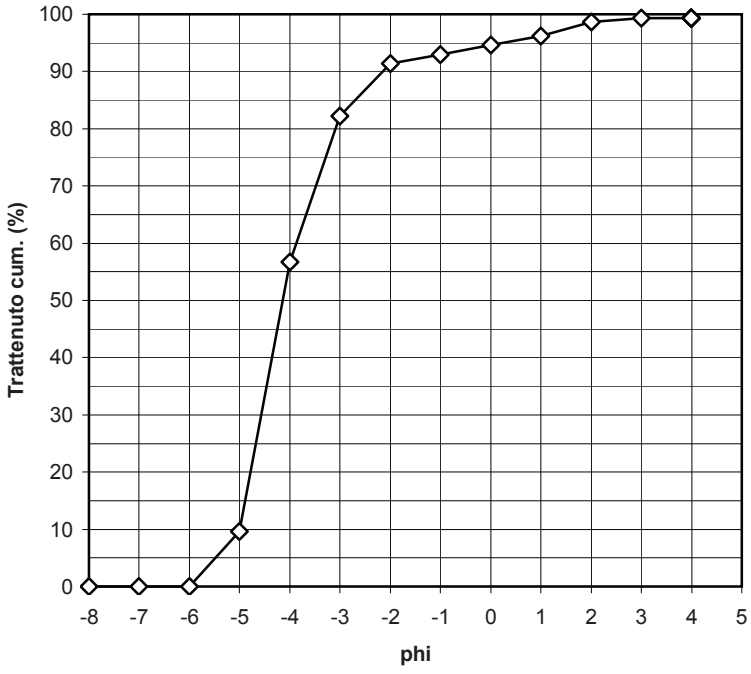
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM 422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

Cliente :	Ireos Laboratori		
Località :	-		
Id. Campione :	IT/6639/15	Data Ricevimento :	11/12/2015
Descrizione :	ciottoli con ghiaia e sabbia	Data Prova :	14/12/2015

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
82.21	10.79	6.34	0.66

Tabella diametri setacci - passanti in %

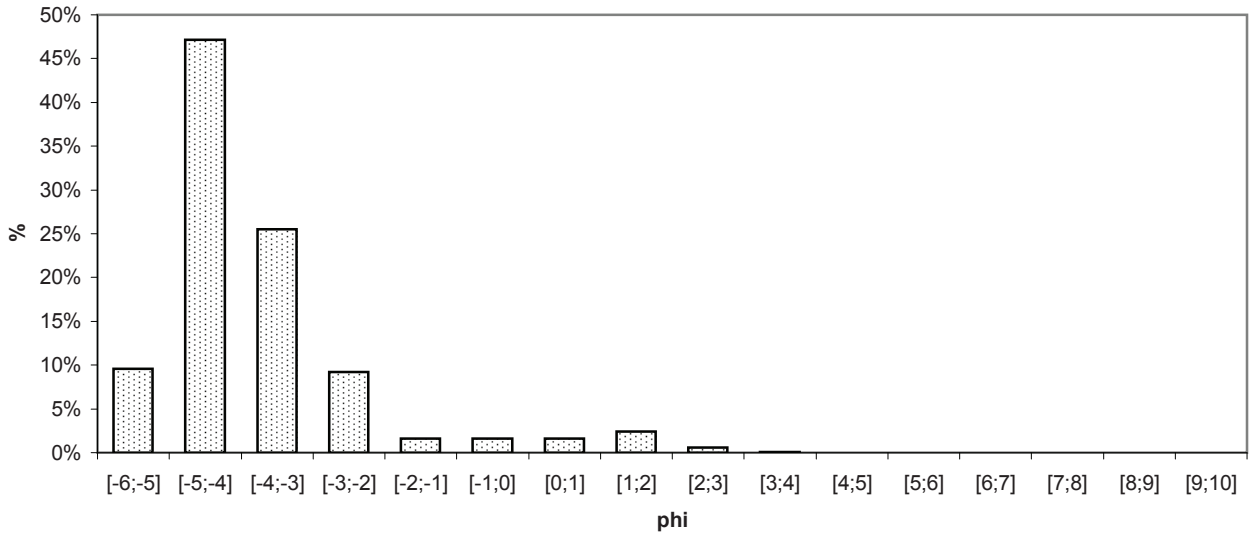
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
32	90.42
16	43.28
8	17.79
4	8.61
2	7.00
1	5.38
0.5	3.78
0.25	1.34
0.125	0.72
0.063	0.66
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

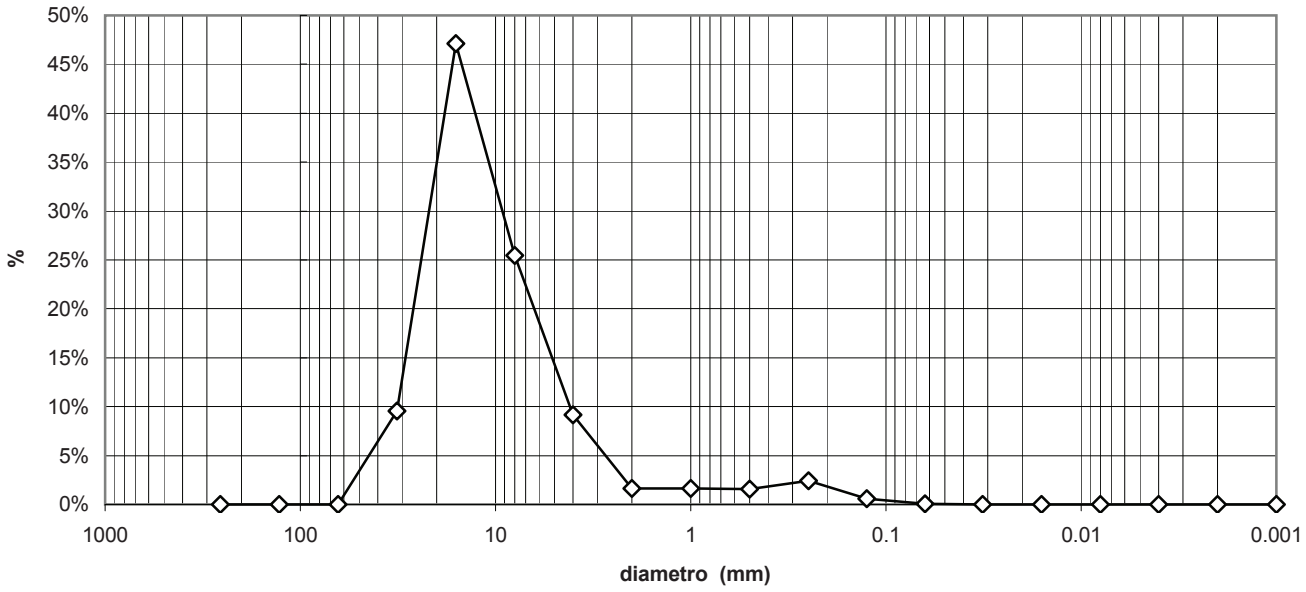
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Ireos Laboratori		
Località :	-		
Id. Campione :	IT/6639/15	Data Ricevimento :	11/12/2015
Descrizione :	ciottoli con ghiaia e sabbia	Data Prova :	14/12/2015

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.98	Colore:	grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	16.71	Odore:	inodore
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	1.38	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	1.02	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.42		

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

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-10

Cliente :	Ireos Laboratori
Località :	-
Identificazione campione :	IT/6639/15
Profondità (m) :	ciottoli con ghiaia e sabbia
Data Ricevimento :	11/12/2015
Data Prova :	14/12/2015

Peso lordo umido	(g)	12196.00
Peso lordo secco	(g)	11979.00
Peso tara	(g)	997.30
Peso netto secco	(g)	10981.70
Peso acqua	(g)	217.00
Contenuto in acqua	(%)	**2.0**

Note :

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

ALLEGATO 2

ANALISI DEL MATERIALE PER IL RIPASCIMENTO
PROVENIENTE DALLA FOCE DEL TORRENTE RECCO

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)

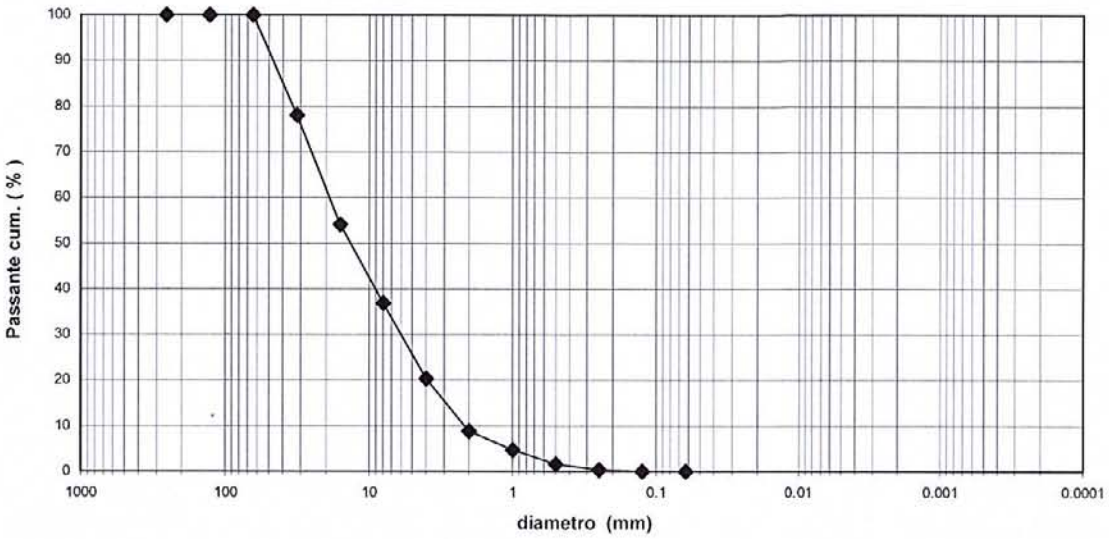
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

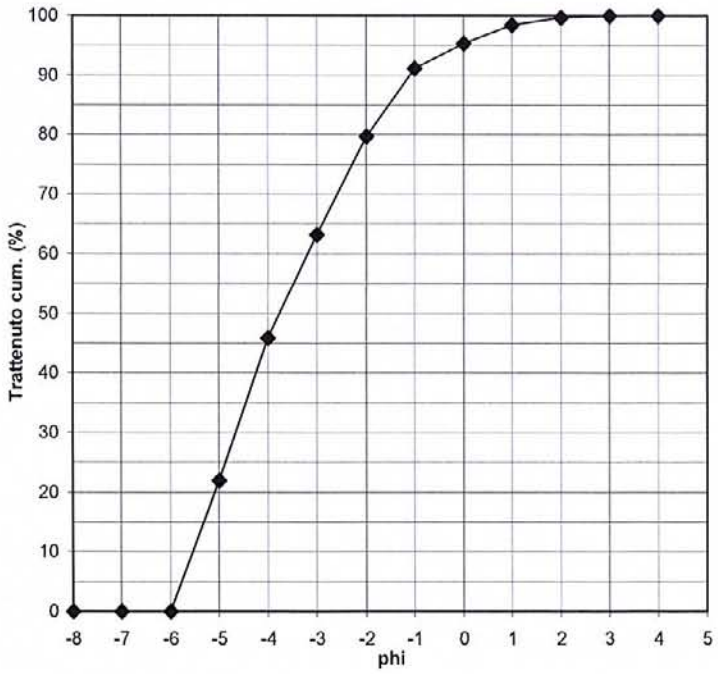
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09043
Descrizione : ciottoli e ghiaia con sabbia

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.

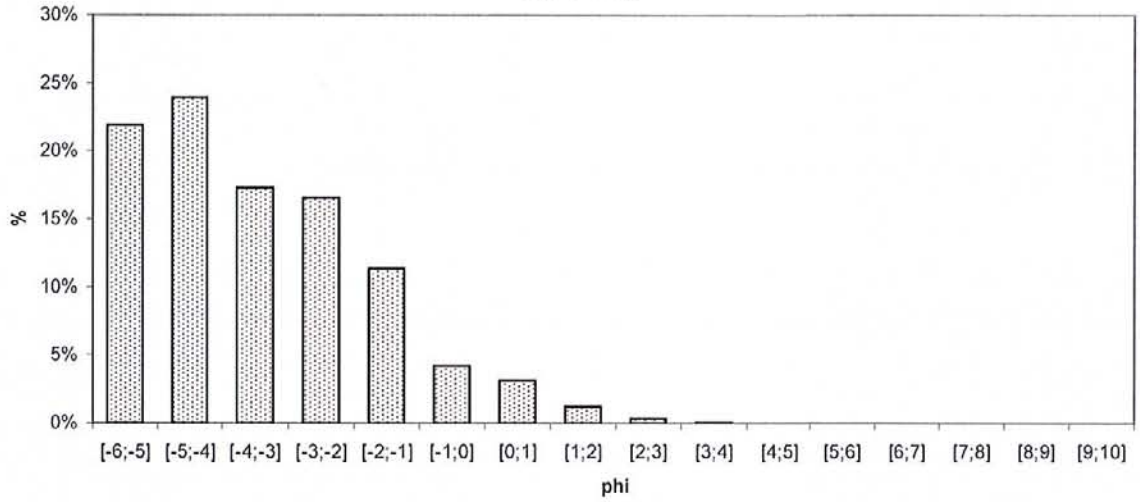
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

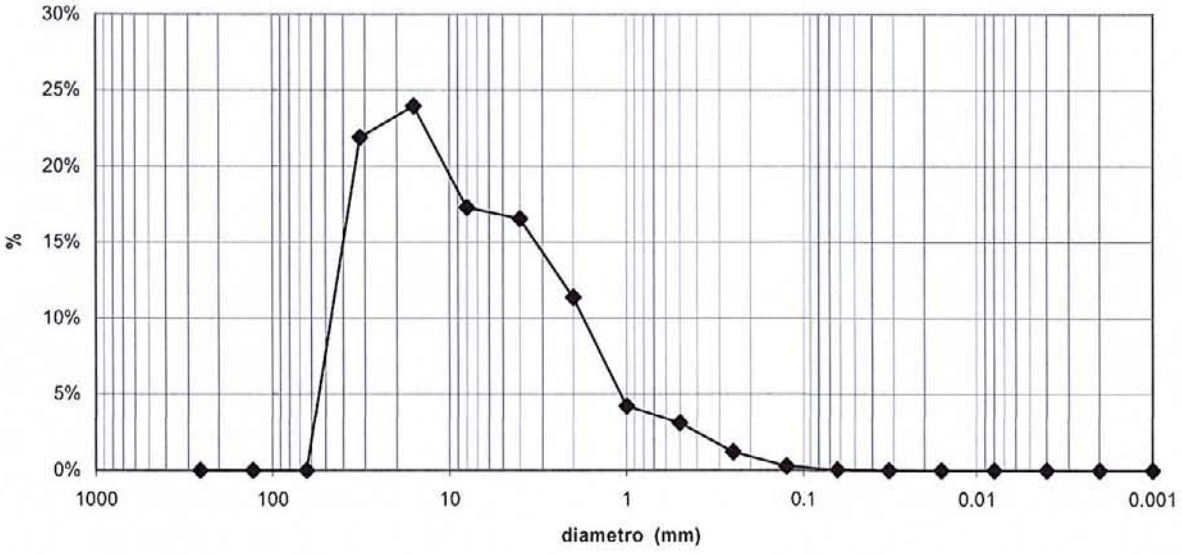
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

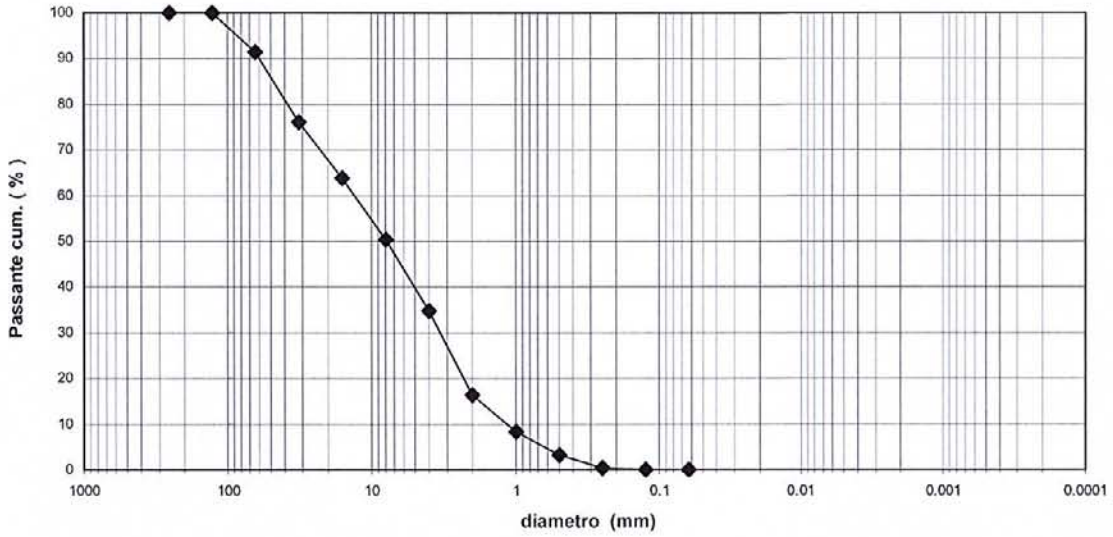
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

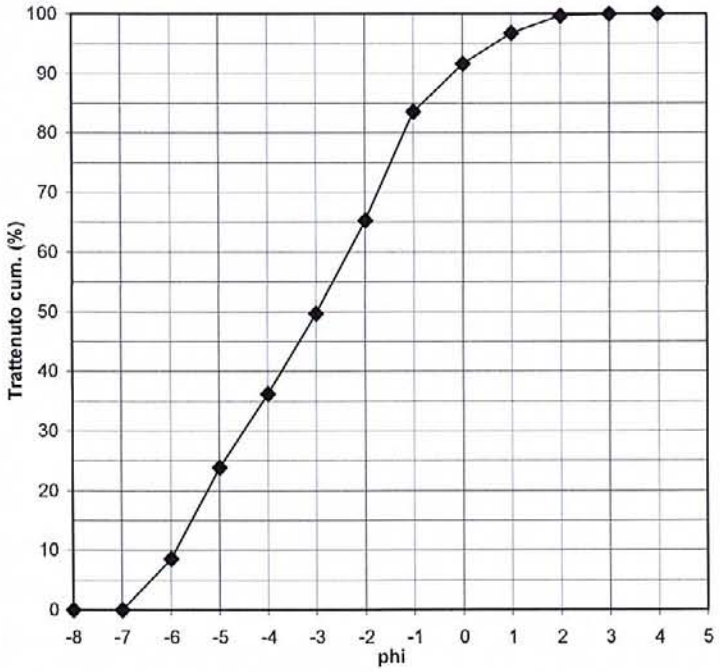
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

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 %

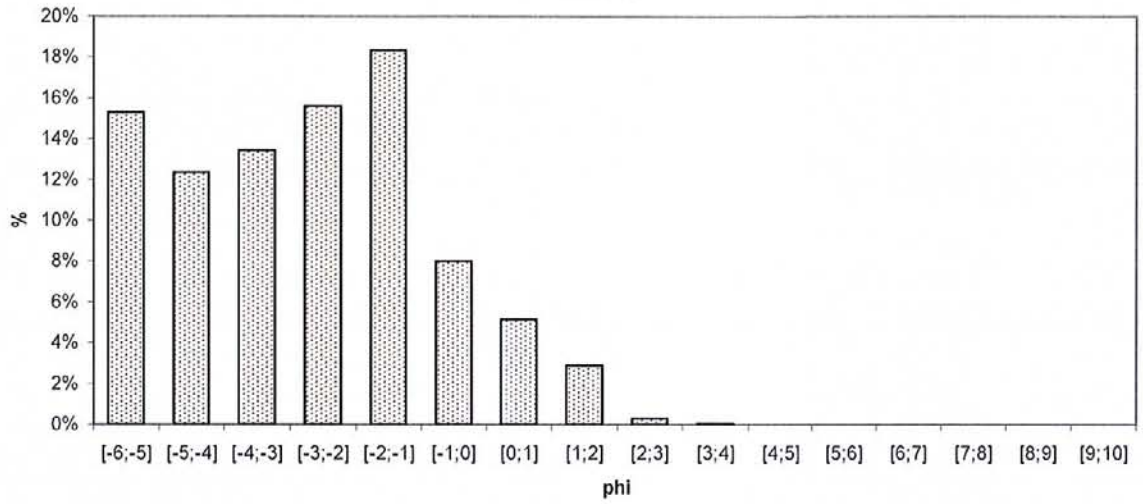
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	91.46
32	76.14
16	63.78
8	50.36
4	34.75
2	16.40
1	8.39
0.5	3.24
0.25	0.36
0.125	0.04
0.063	0.00
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

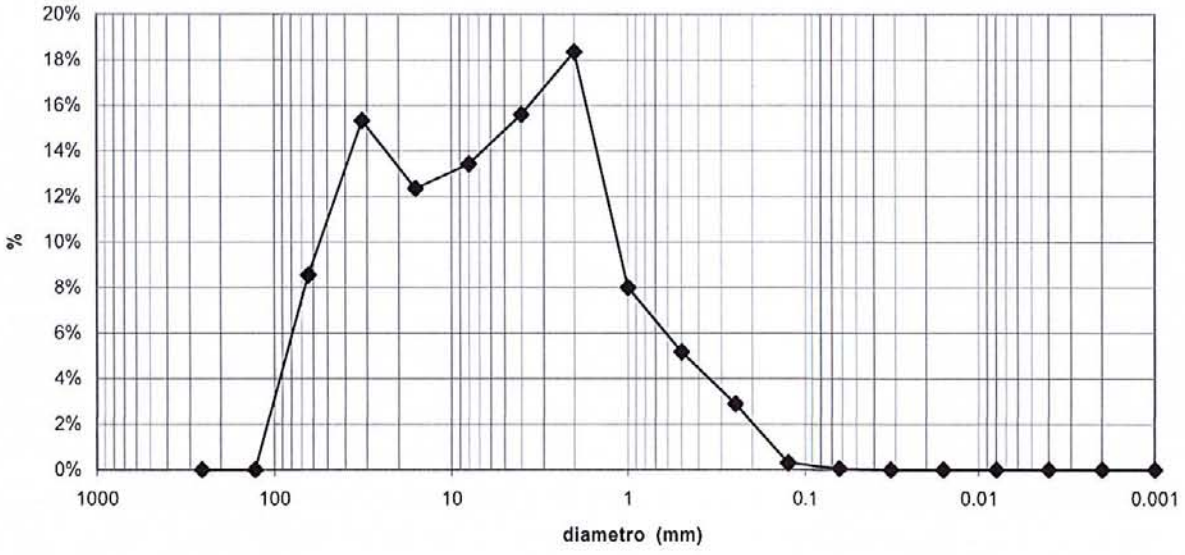
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

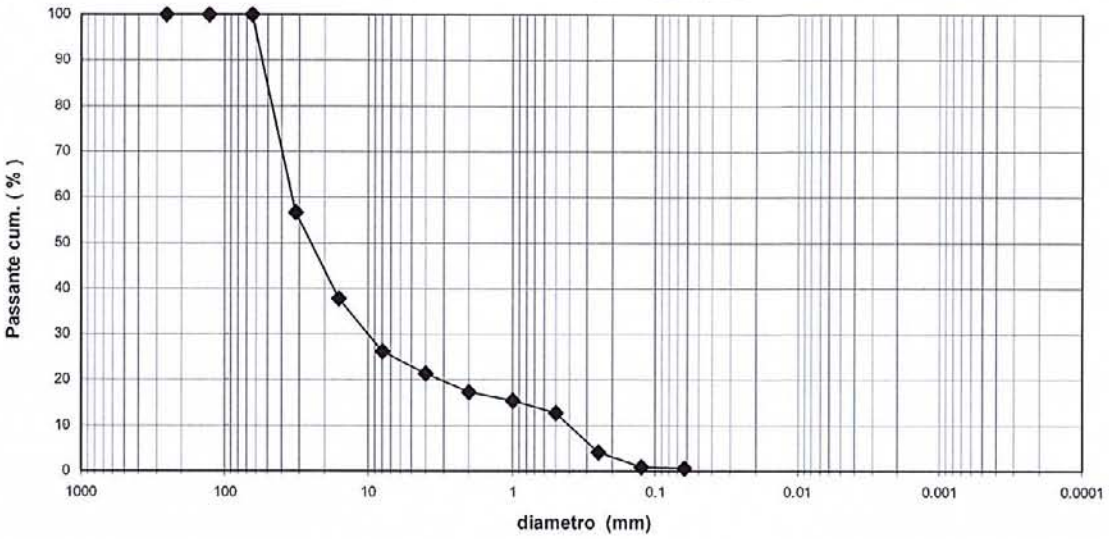
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

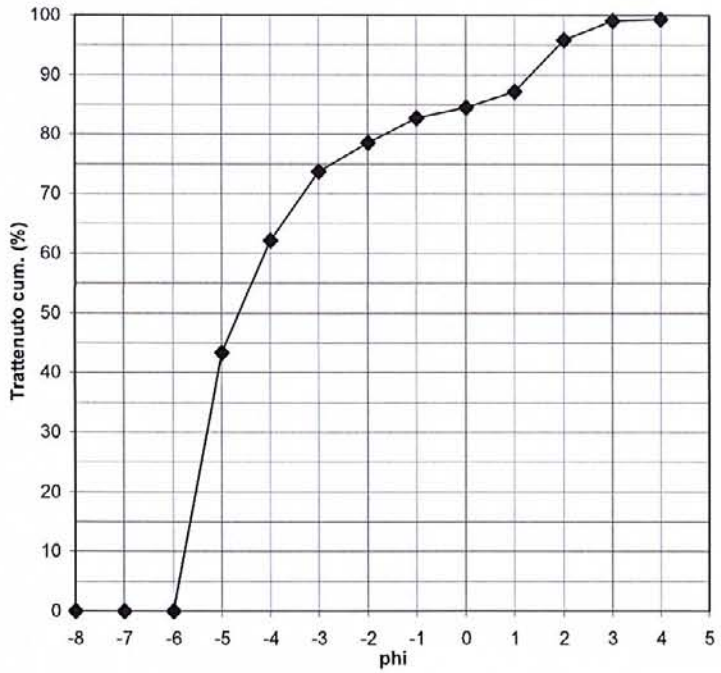
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

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 %

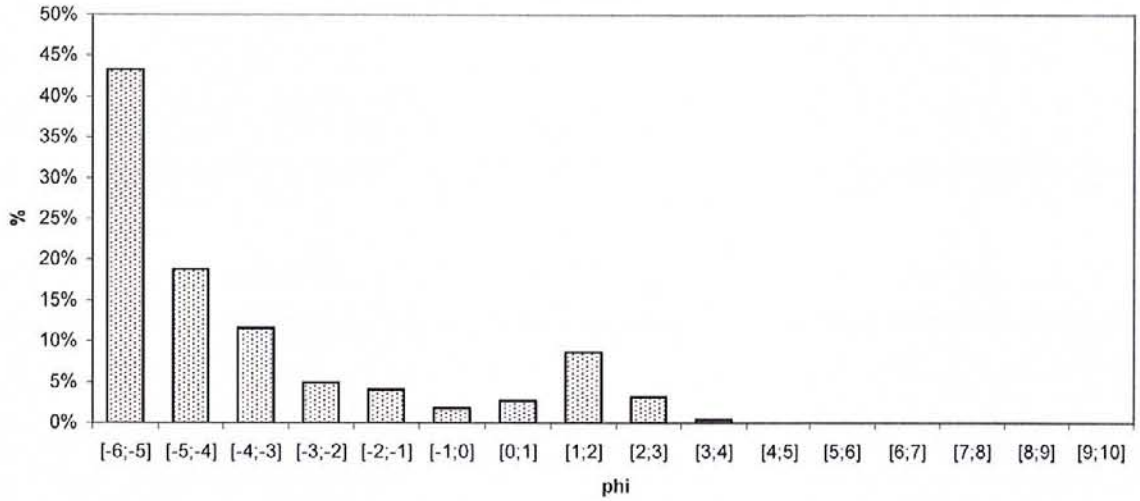
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	56.67
16	37.84
8	26.24
4	21.36
2	17.30
1	15.49
0.5	12.79
0.25	4.13
0.125	0.96
0.063	0.62
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

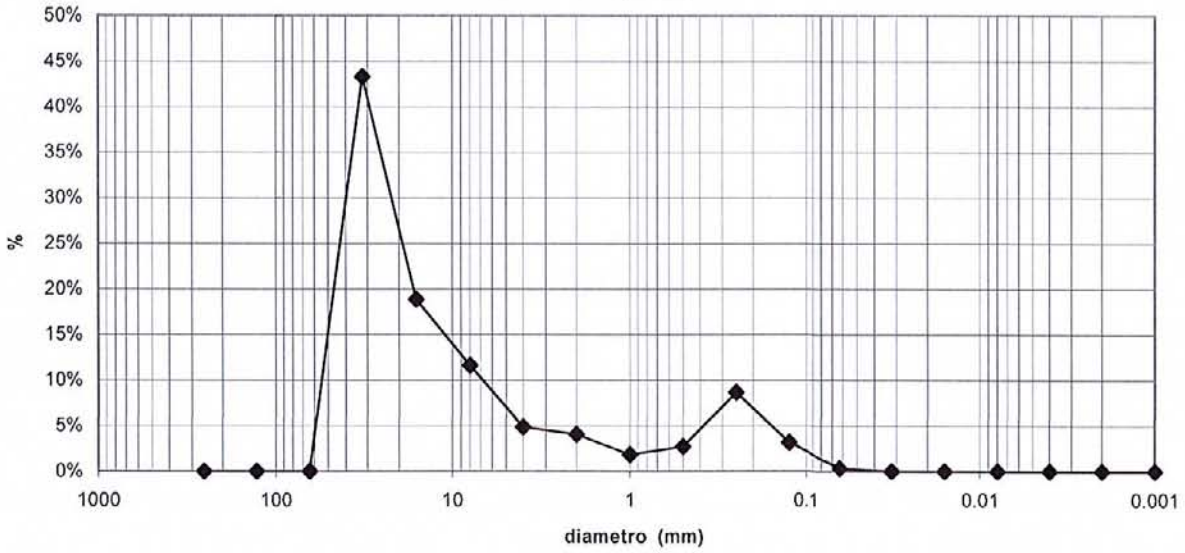
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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 :

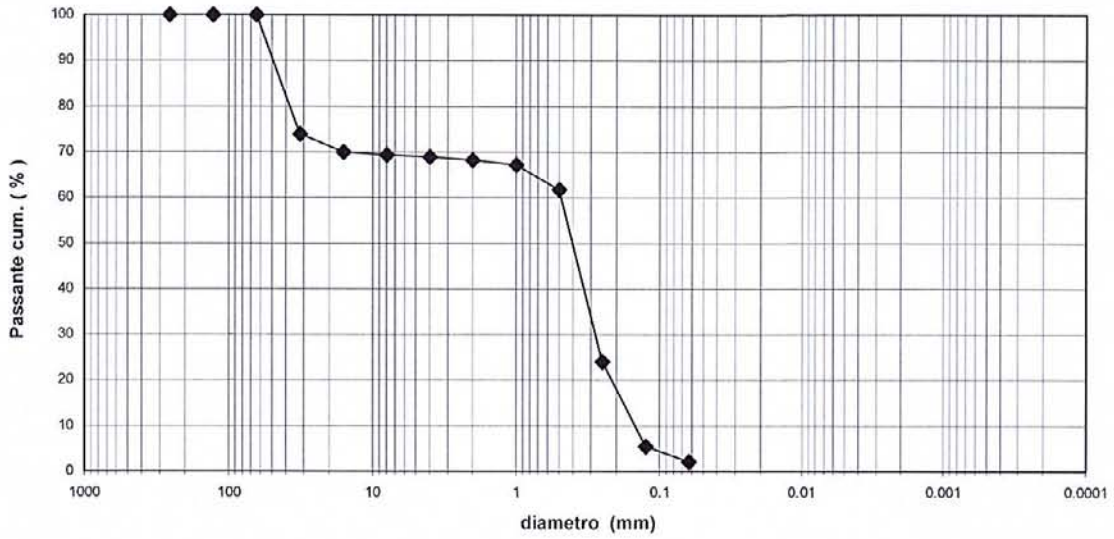
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

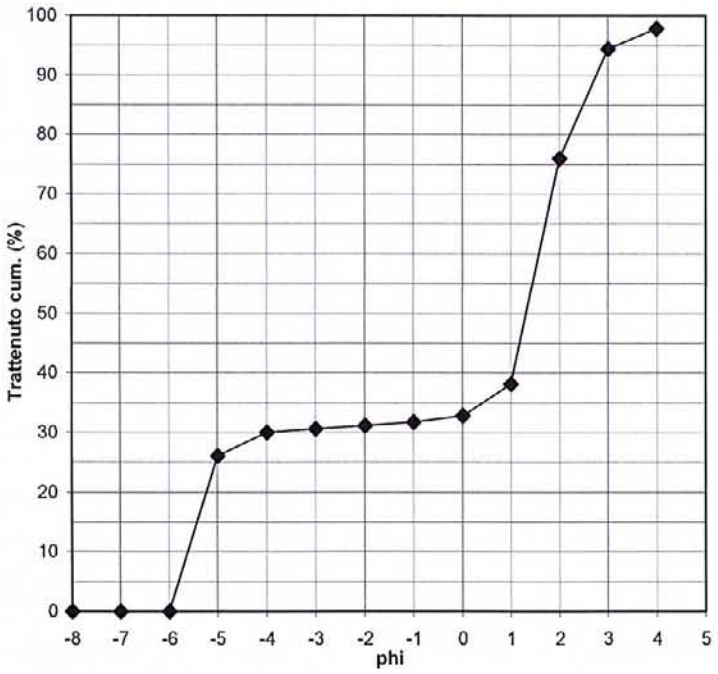
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09047
Descrizione : sabbia con ciottoli

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

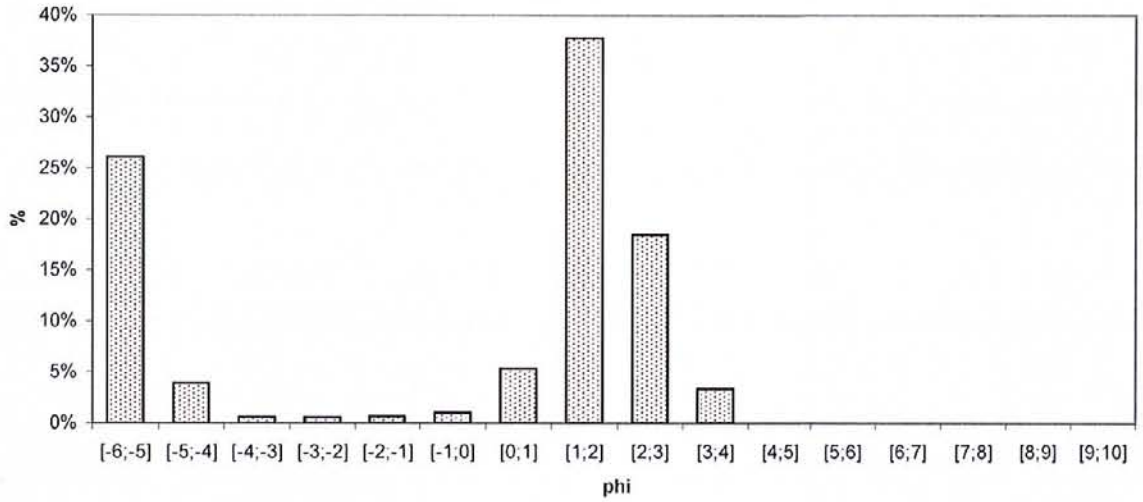
Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

Test A08-04 Pag 1 / 2

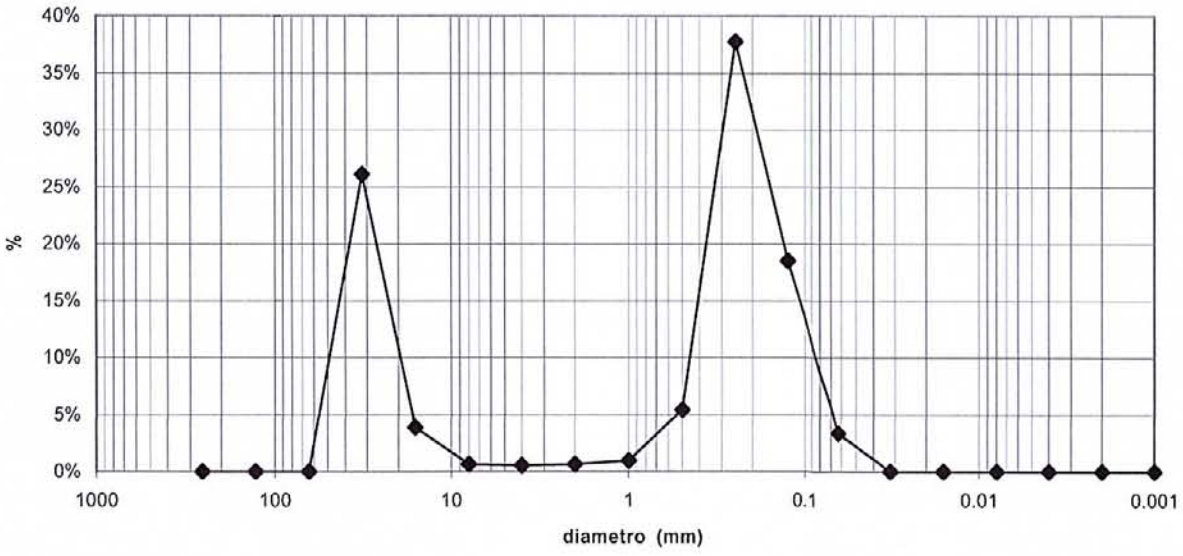
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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 :

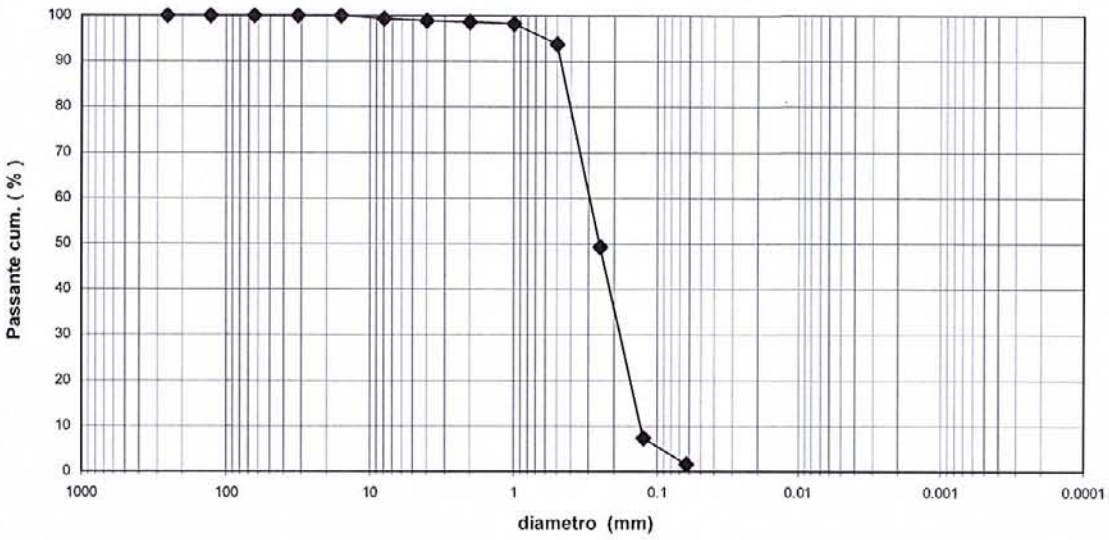
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

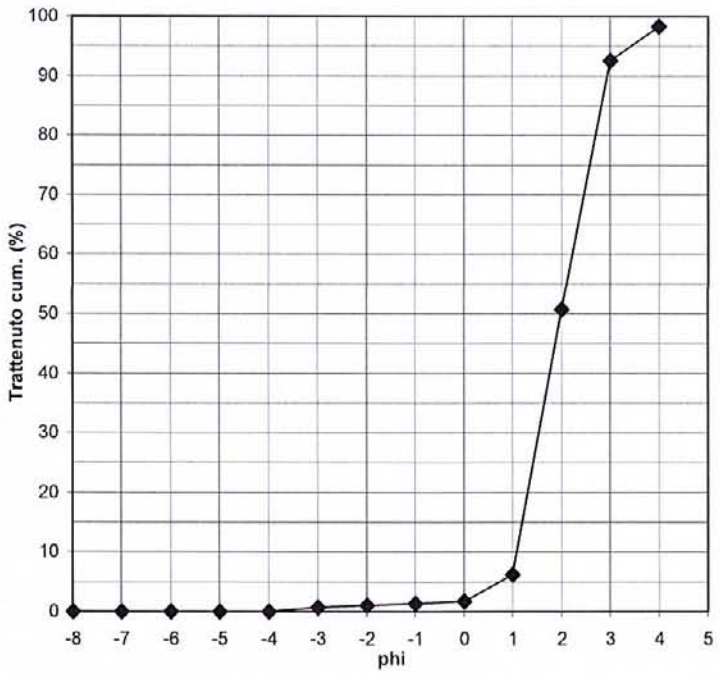
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 19IR09048
Descrizione : sabbia poco gradata

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.

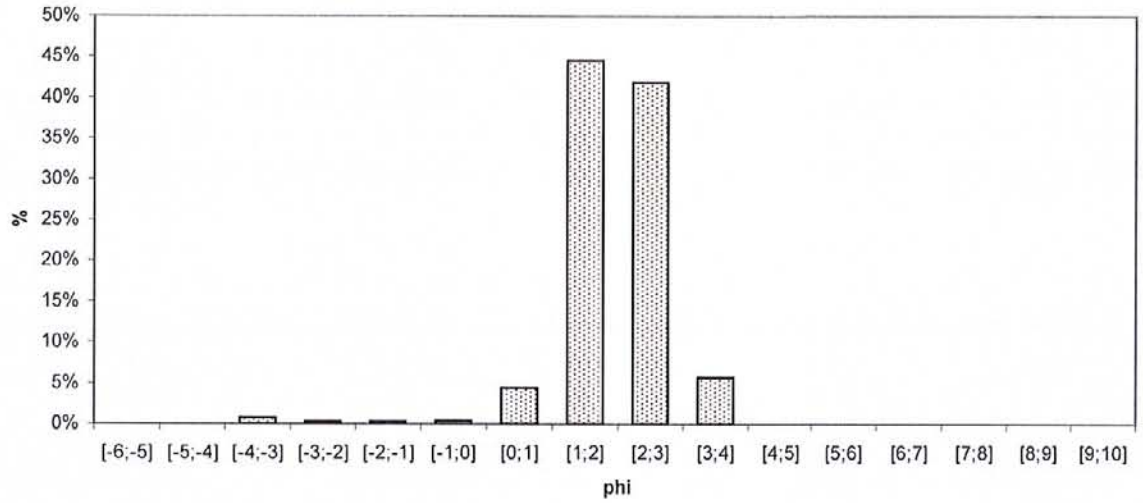
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Dott. Simone Dellepiane

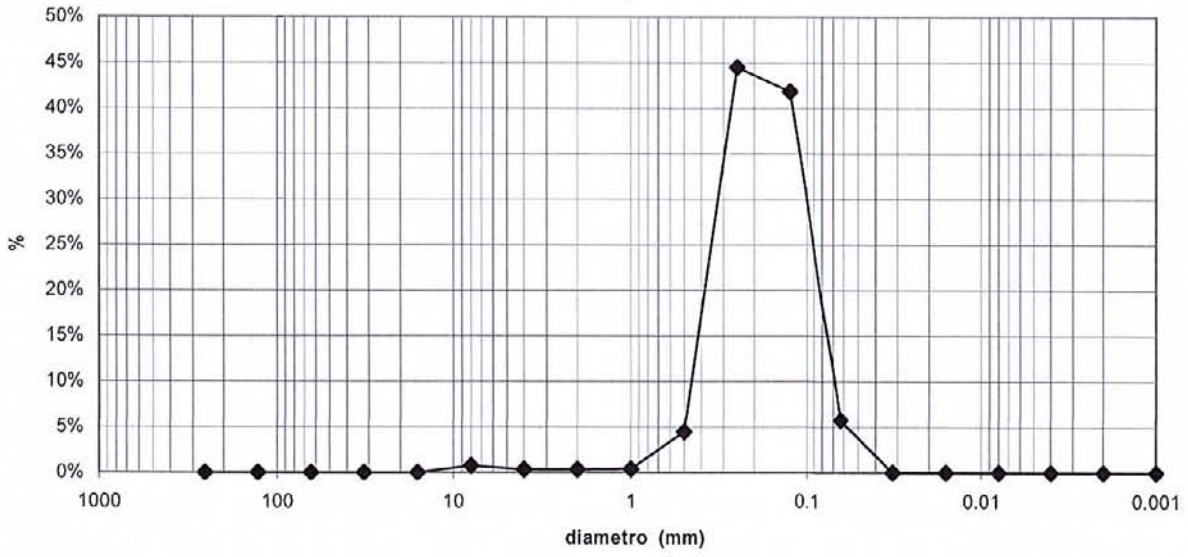
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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

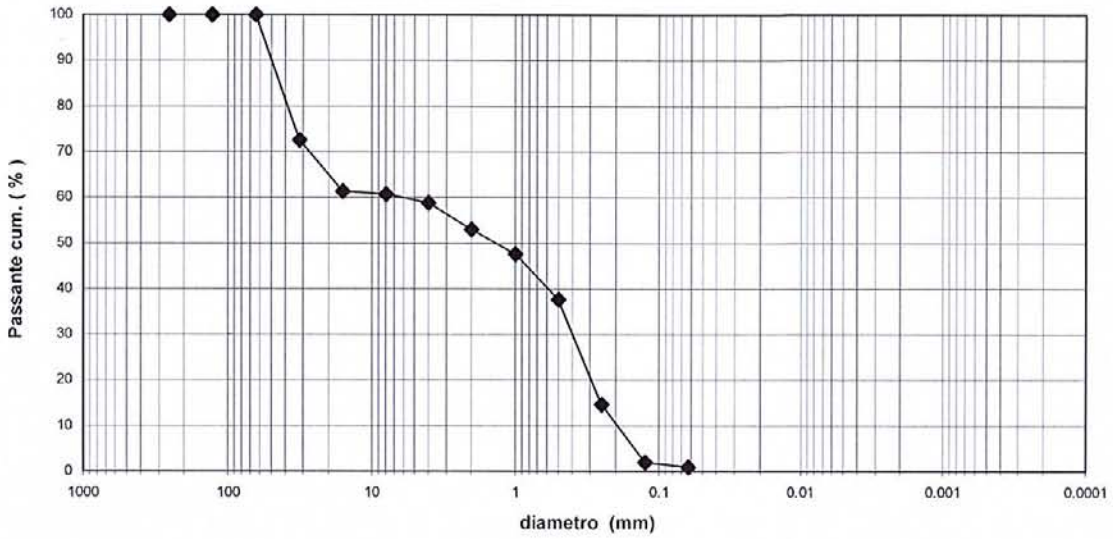
Note :

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

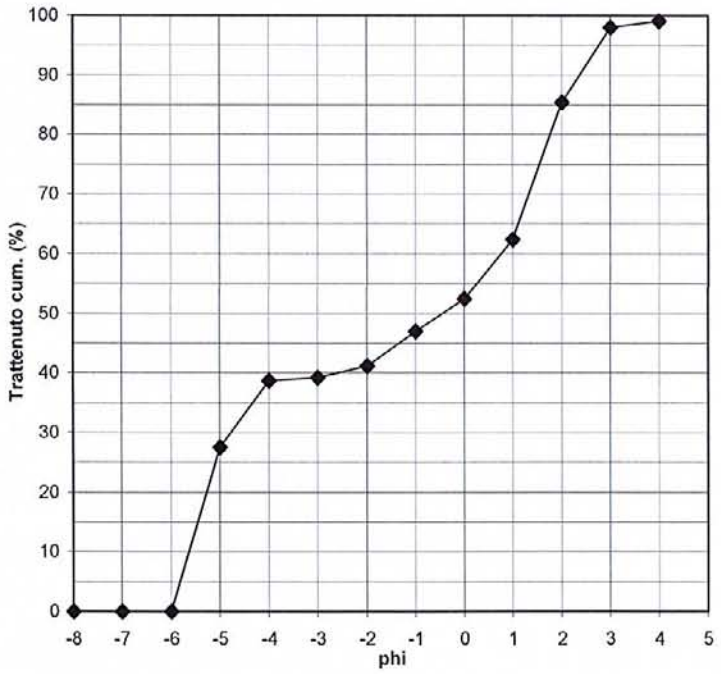
ANALISI GRANULOMETRICA SERIE WENTWORTH
ASTM D422-63, PROTOCOLLO ARPAL CRITERI RIPASCIMENTO, L.R. 13-1999

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 %

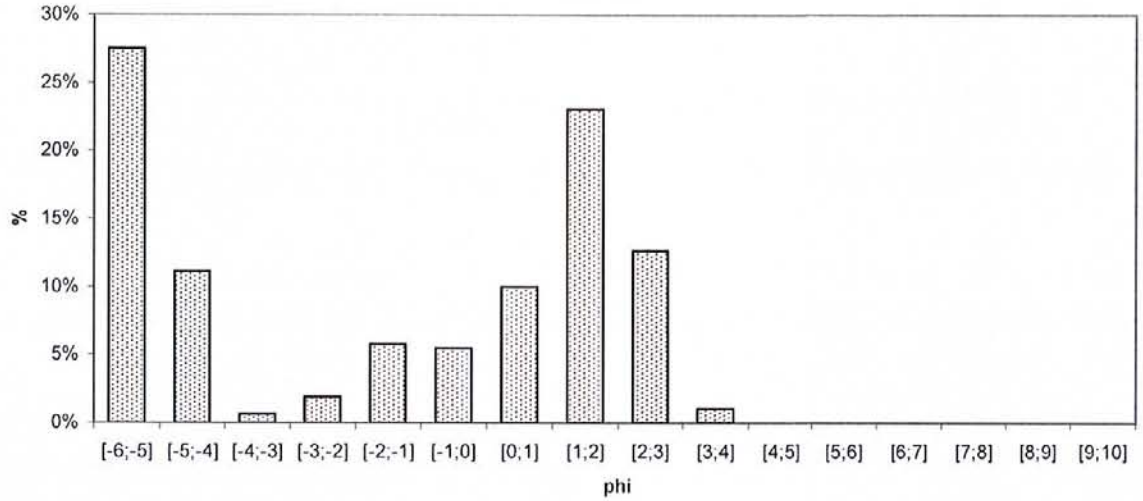
Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	72.49
16	61.37
8	60.76
4	58.86
2	53.08
1	47.61
0.5	37.64
0.25	14.61
0.125	1.98
0.063	0.95
0.032	N.D.
0.016	N.D.
0.008	N.D.
0.004	N.D.
0.002	N.D.
0.001	N.D.
0.0005	N.D.

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

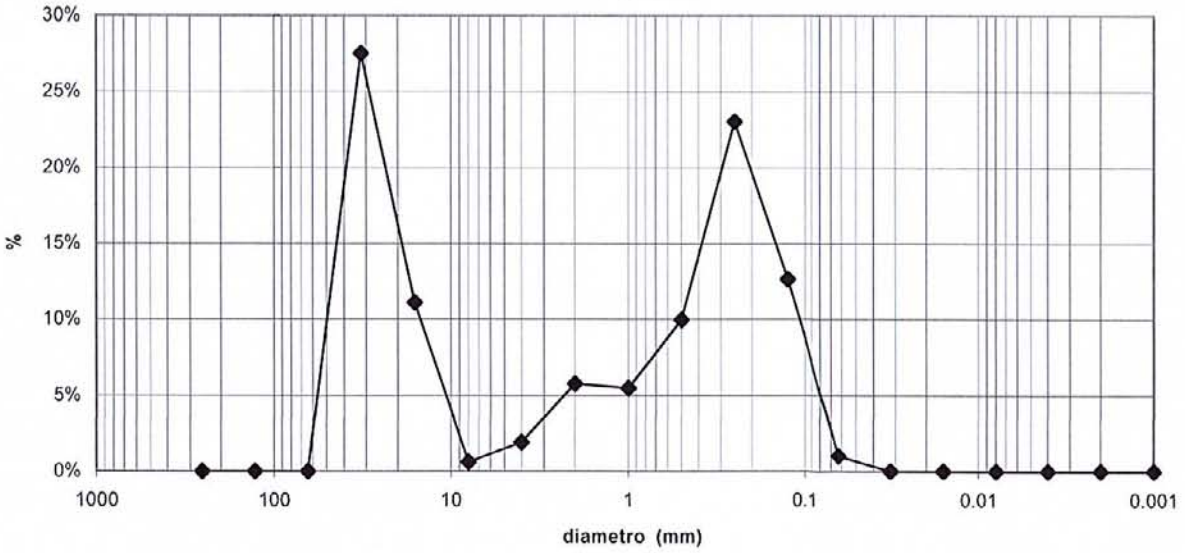
Test A08-06 Pag 1 / 2

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°: 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)