COMUNE DI MONEGLIA

Corso Libero Longhi, 25, 16030 Moneglia (GE)

INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA E RIQUALIFICAZIONE DEL LITORALE IN LOC. LA SECCA A SEGUITO DEI DANNI DELLA MAREGGIATA DEL 29-30 OTTOBRE 2018 E DI CUI ALLA O.C.D.P.C. n. 558/2018
Primo stralcio funzionale

NOTE SUI MATERIALI DA RIPASCIMENTO



Moneglia, 17 marzo 2021

STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI

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

SOMMARIO

1. PREMESSA 2
2. UBICAZIONE DELL'AREA 4
3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 6
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI A PROGETTO 9
5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO 11
5.1 CARATTERISTICHE CHIMICHE 11
5.2 CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE 12
5.3 PRESENZA DI AMIANTO 13
5.4 CARATTERISTICHE TESSITURALI E COLORE 13

ALLEGATI

- ANALISI DEI MATERIALI INDIVIDUATI PER IL RIPASCIMENTO
- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI MATERIALI INDIVIDUATI PER IL RIPASCIMENTO (MATERIALI CAVE DI FRISOLINO)

1. PREMESSA

La mareggiata del 29 e 30 ottobre 2018 ha investito la fascia costiera ligure con venti di burrasca e mare molto intensi, inusuali per durata e ampiezza delle aree coinvolte.

Anche il litorale del comune di Moneglia è stato duramente colpito dall'azione violenta del mare e si sono dovuti contare numerosi danni su tutta la fascia costiera e una progressiva accelerazione dei processi erosivi registratisi in particolare sulla spiaggia in Loc. La Secca.

All'uopo l'Amministrazione ha richiesto finanziamenti finalizzati sia al ripristino dei danni sia all'aumento della resilienza del sistema litoraneo.

A seguito delle richieste di finanziamento formulate, la struttura commissariale con DCD558 n. 8/2020 ha messo a disposizione per l'annualità 2020 risorse per Euro 460.000,00 da impiegare per un "intervento organico di difesa e riqualificazione del litorale mediante ristrutturazione del pennello davanti all'ex edificio Arcobaleno, e costruzione di due nuovi pennelli, ripascimento strutturale delle celle litorali compartimentate dai pennelli" nella loc. La Secca, successivamente integrate, con DCD558 n. 67/2020, per ulteriori Euro 437.000.

Alla conferma dei suddetti fondi il Comune ha potuto dare l'avvio agli studi di dettaglio e alla progettazione degli interventi necessari alla difesa e riqualificazione costiera in tale località.

Sulla base di detti approfondimenti, dapprima è stato redatto lo studio di fattibilità, che è stato sottoposto alla verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale e con Decreto del Dirigente Settore VIA Regione Liguria n. 5113/2020 ha ricevuto pronuncia di non assoggettabilità con alcune condizioni di carattere ambientale legate alla qualità dei materiali e al recupero della flora psammofila.

Tra tali condizioni di carattere ambientale era compreso il parere preventivo e vincolante di Arpal di idoneità ambientale del materiale da ripascimento.

Successivamente è stato redatto il progetto definitivo complessivo dell'ipotesi progettuale prescelta, suddiviso per lotti funzionali individuati in base alla finanziabilità dell'opera.

Tale progetto definitivo è stato approvato con Determinazione del Settore Edilizia – Demanio – Lavori Pubblici n. 220 del 17 novembre 2020 che ha concluso positivamente la conferenza dei servizi ai sensi dell'art. 14 comma 2bis della L. 241/90 e s.m.i. e ai sensi dell'art. 14 dell' O.C.D.P.C. n. 558/2018 in forma semplificata e asincrona.

Nell'ambito della suddetta conferenza approvativa è stata ribadita la prescrizione relativa al parere preventivo e vincolante di ARPAL sull'idoneità ambientale del materiale da ripascimento, sia nel parere favorevole con condizioni ambientali della Regione Liguria

Settore Valutazione Impatto Ambientale (prot. PG-2020-0368898 assunto al Comune di Moneglia al n. 11566 del 10/11/2020), sia nel parere favorevole della Regione Liguria Settore Ecosistema Costiero (prot. n. 11381 del 04/11/2020).

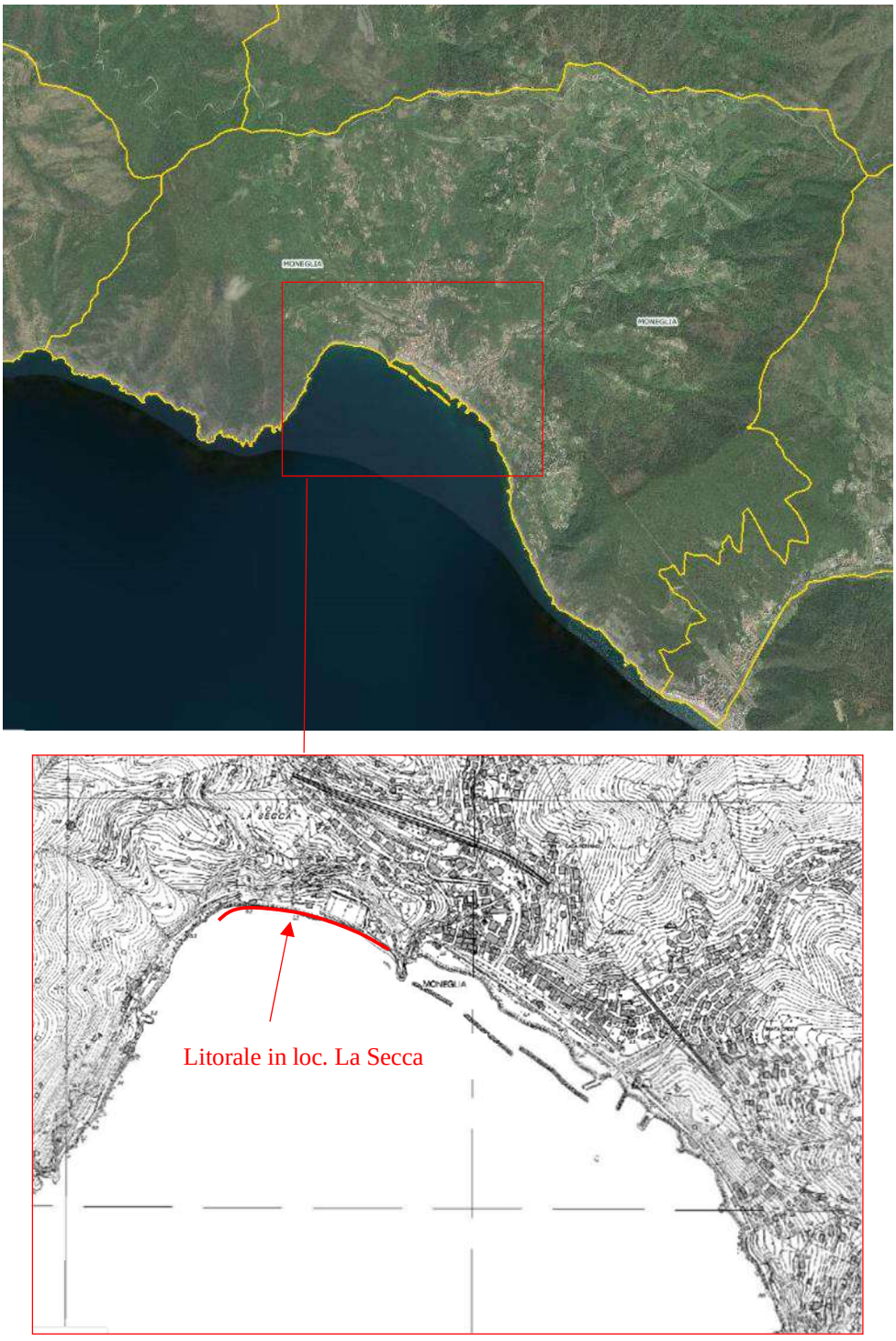
Successivamente è stato redatto il progetto esecutivo di un primo stralcio degli interventi disponibili, in base ai finanziamenti ricevuti, che è stato approvato con deliberazione D.G.C. n. 153 del 27/11/2020 e che è costituito dagli interventi previsti nel Lotto 1 e da quasi la totalità degli interventi previsti nel Lotto 2, come individuati nell'ambito del suddetto progetto complessivo (salvo una limitata frazione di ripascimento).

Attualmente i lavori di detto primo stralcio, affidati dal Comune di Moneglia alla ditta Infrastrutture M & B s.r.l. con Determina n. 250 del 15/12/20, sono in fase di avvio e deve essere ottenuto il parere preventivo e vincolante di ARPAL sui materiali individuati dalla Ditta appaltatrice per il ripascimento, come previsto negli atti approvativi.

All'uopo sono state redatte le presenti note nelle quali viene riportato l'inquadramento dei luoghi, vengono sinteticamente descritti i lavori e indicati i materiali da utilizzare per il ripascimento, allegandone i certificati di analisi dei materiali e la documentazione fotografica.

2. UBICAZIONE DELL'AREA

La spiaggia in Loc. "La Secca" è ubicata nella parte di ponente del litorale di Moneglia tra il campeggio Smeraldo e il promontorio di Sant'Erasmo (o Sant'Elmo).



Inquadramento dell'area e stralcio C.T.R Regione Liguria 1:10.000



Foto prospettica Regione Liguria -2015

Tale tratto di litorale ricade nell'ambito dell'unità fisiografica da Punta Baffe a Punta Rospo e nel paraggio costiero da Punta Moneglia a Punta Rospo; costituisce un'unica cella litorale di lunghezza pari a 375 m.



Stralcio "Carta Ripascimenti - Criteri di progettazione - D.G.R. 1446/09"(da cartografia Regione Liguria)

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si riportano di seguito alcune fotografie della zona nel maggio 2020.



Vista dal drone della spiaggia della Secca nel maggio 2020 (da levante a ponente)



Vista dal drone della zona di ponente della spiaggia della Secca nel maggio 2020 (da ponente a levante). In primo piano il pennello davanti all'edificio dell'Arcobaleno.



Vista dal drone della spiaggia della Secca in corrispondenza della spiaggia libera centrale nel maggio 2020



Vista dal drone della spiaggia della Secca nel maggio 2020 in corrispondenza dei Bagni La Secca



Vista dal drone della spiaggia della Secca nel maggio 2020 in corrispondenza del deposito imbarcazioni in aderenza al campo sportivo



Vista dal drone del campo sportivo nel maggio 2020 (da levante a ponente)

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI A PROGETTO

Come descritto in dettaglio nel progetto esecutivo degli interventi, che sarà messo a disposizione dagli uffici comunali a mezzo di link we tranfer, il primo stralcio degli "Interventi di difesa costiera e riqualificazione del litorale in Loc. La Secca a seguito dei danni della mareggiata del 29-30 ottobre 2018 e di cui alla O.C.D.P.C. n. 558/2018", oggetto dell'appalto in corso, prevede:

- la realizzazione dei due pennelli di compartimentazione del ripascimento strutturale previsto;
- il parziale ripascimento strutturale dell'arenile mediante versamento di circa metà del quantitativo di materiali previsti nel progetto complessivo;
- il versamento di una limitata quantità di materiale lapideo al piede del campo sportivo, a parziale protezione al piede della scogliera esistente e propedeutico alla realizzazione della scogliera prevista nell'intervento complessivo.

Il pennello di compartimentazione lato ponente è costituito dal pennello già presente davanti all'edificio ex Arcobaleno, che verrà ruotato in senso orario e allungato fino ad una lunghezza complessiva emersa pari a circa 50 m, mediante salpamento e ricollocazione di parte dei massi esistenti e apporto di nuovi massi naturali. E' previsto con berma sommitale di larghezza pari a 5 m a quota media +1,20 m s.l.m. e scarpate laterali e frontale con pendenza 1 su 2.

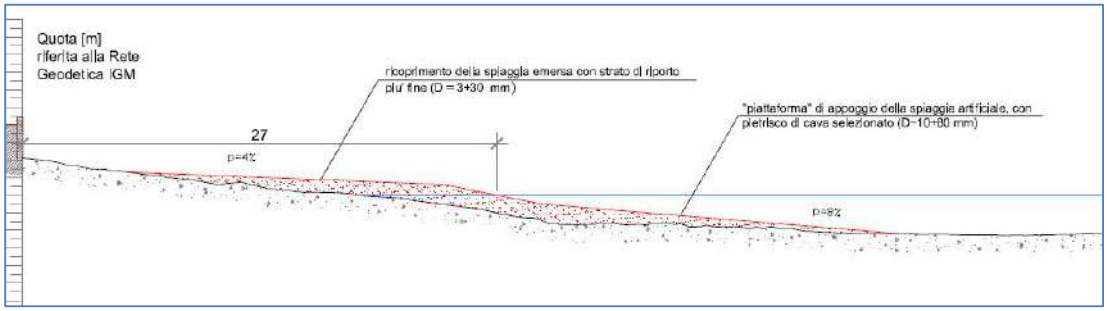
Il pennello di compartimentazione lato levante è costituito da un nuovo pennello, di lunghezza complessiva emersa pari a circa 45 m, antistante lo spigolo occidentale del campo sportivo, con filo destro della berma sommitale in continuità con il muro di delimitazione del rilevato. Anch'esso è previsto con berma sommitale di larghezza pari a 5 m a quota media +1,20 m s.l.m. e scarpate laterali e frontale con pendenza 1 su 2.

Per quanto riguarda il **ripascimento strutturale,** nel presente stralcio è prevista la posa di circa la metà dei volumi previsti nell'intervento complessivo per un totale di circa 6.700 mc di materiale di cava di idonea pezzatura.

Essendo l'orientazione del ripascimento ottimizzata per minimizzare i gradienti di velocità, come da indicazione di DHI, l'avanzamento di progetto della spiaggia non è costante su tutte le sezioni, ma mediamente risulta pari a 7 m circa.

Conseguentemente l'ampliamento della fascia di spiaggia rispetto alle strutture fisse retrostanti varierà da 19 m circa in corrispondenza della zona di ponente, che tuttavia risulta protetta dal pennello, a circa 32 m nella zona di levante.

Come mostrato nella sezione tipo riportata di seguito, il profilo di ripascimento previsto, come per analoghi interventi eseguiti in passato su litorali di tipologia analoga, è a doppia pendenza con pendenza della spiaggia sommersa pari all'8% circa e pendenza della spiaggia emersa pari al 4% circa, con piattaforma di appoggio della spiaggia artificiale in pietrisco di cava con D= 10-80 mmm (circa 60% dei volumi totali) e ricoprimento superficiale del tratto emerso con materiale di cava più fine con diametro medio 3-30 mm (circa 40% dei volumi totali).



Sezione tipologica di spiaggia - Progetto

Come da richieste dall'Amministrazione, il presente stralcio prevede anche il versamento di una limitata quantità di materiale lapideo nella zona antistante la scogliera di difesa del rilevato del campo sportivo, a parziale **protezione al piede** della stessa.

Tale orlatura di massi, propedeutica alla realizzazione della scogliera su più livelli prevista nel progetto complessivo, si estende lungo tutto il fronte del rilevato; presenta una berma sommitale a quota 1,50 m s.l.m. di larghezza 4,00 m e scarpata con pendenza pari a circa 1 su 2,5.

Per la realizzazione di tale scogliera è prevista la realizzazione di una pista di cantiere mediante versamento di circa 600 mc di materiale da ripascimento nella zona antistante la scogliera esistente.

Per la realizzazione dei lavori sono previsti anche locali spianamenti del materiale già presente sulla spiaggia e la realizzazione di piste di cantiere sull'arenile con il materiale esistente e/o quota parte del materiale previsto per il ripascimento qualora non fosse possibile procedere altrimenti.

Tutte le lavorazioni sono previste da terra, a causa dei ridotti fondali presenti nell'area antistante il litorale oggetto di intervento.

5. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE PER IL RIPASCIMENTO

Come prescritto nell'ambito degli atti approvativi indicati in premessa, il materiale da ripascimento deve essere sottoposto al rilascio del parere preventivo e vincolante di ARPAL sull'idoneità ambientale del materiale e ne deve essere verificata dal punto di vista paesaggistico la continuità con la spiaggia esistente sia a livello di granulometria che di scelta cromatica (compatibilmente con le caratteristiche progettuali identificate per la stabilità dello stesso).

L'Impresa appaltatrice, una volta individuato i materiali di cava da utilizzare per il ripascimento, ha trasmesso le analisi su detti materiali eseguite ai sensi dei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" (di cui alla DGR 1209 del 20/12/2016 ed alla DGR 95 del 08/02/2017) e la relativa documentazione fotografica, che si allegano alle presenti note.

I materiali individuati sono sabbie, ghiaie e pietrischi estratti presso la cava Costa Dei Sergi in comune di Ne (GE) e lavorati presso l'impianto "Cave di Frisolino" con le seguenti pezzature:

1. Sabbia D50 = 1,1 mm
2. Risetta D50 = 3,3 mm
3. Pietrisco 1 D50 = 10,5 mm
4. Pietrisco 2 D50 = 12,5 mm
5. Pietrisco 3 D50 = 22 mm
6. Pietrisco 4/7 D50 = 44 mm

Per la piattaforma di appoggio della spiaggia artificiale, prevista a progetto in pietrisco di cava con D= 10-80 mmm (circa 60% dei volumi totali), si prevede di utilizzare tra i materiali sopra indicati: pietrisco 1, pietrisco 2, pietrisco 3 e pietrisco 4/7.

Per il ricoprimento superficiale del tratto emerso e a cavallo della battigia, previsto a progetto, con materiale di cava più fine con diametro medio 3-30 mm (circa 40% dei volumi totali) si prevede di utilizzare: risetta, pietrisco 1, pietrisco 2, pietrisco 3 con finiture localizzate in sabbia.

5.1 Caratteristiche chimiche

I materiali da ripascimento provenienti da "Cave di Frisolino srl" sono stati caratterizzati presso il laboratorio Ireos Laboratori s.r.l. di Genova come segue:

1. Sabbia - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10530 del 04/01/2021

2. Risetta - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10531 del 04/01/2021
3. Pietrisco 1 - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10532 del 04/01/2021
4. Pietrisco 2 - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10533 del 04/01/2021
5. Pietrisco 3 - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10534 del 04/01/2021
6. Pietrisco 40/70 - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10535 del 04/01/2021

Si riportano in allegato i rapporti relativi ai vari diametri.

I parametri chimici relativi alla presenza di metalli sono inferiori ai limiti riportati sui Criteri di cui alle D.G.R. 1209/2016 e n. 95/2017 e cioè ai valori presenti sulla "Carta dei valori limite del tenore in metalli pesanti nei materiali da utilizzarsi per il ripascimento degli arenili". Per tali i valori limite si è fatto riferimento ai valori limite riportati nell'apposita cartografia regionale per la zona di Moneglia – Loc. La Secca e riportati di seguito (e non ai valori riportati sui alcuni dei certificati che fanno riferimento invece ai minimi riscontrati nelle diverse aree del Tigullio).



Valori limite per i metalli

Risultato della Selezione	
Identificativo	23
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	12
Cadmio	0.9
Cromo	552
Mercurio	0.3
Nichel	477
Piombo	84
Rame	112
Zinco	263

Servizi Informativi Territoriali e Ambientali Regionali

Valori limite dei metalli per la zona di Moneglia – Loc. La Secca di cui alla "Carta dei valori limite del tenore in metalli pesanti nei materiali da utilizzarsi per il ripascimento degli arenili"

5.2 Caratteristiche granulometriche

I materiali da ripascimento provenienti da "Cave di Frisolino srl" sono stati caratterizzati anche granulometricamente presso il laboratorio Rina consulting – GET S.R.L. di Genova per Ireos Laboratori s.r.l..

Sono compresi in allegato anche i rapporti granulometrici relativi ai vari diametri, le cui caratteristiche sono sintetizzate di seguito.

- Sabbia - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10530 del 04/01/2021 - GET RdP20127-01 del 23/12/20

  D50 = 1,1 mm ciottoli 0,00%, ghiaia 22,22%, sabbia 74,72%, pelite 3,06%

- Risetta - certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10531 del 04/01/2021 - GET RdP20127-01 del 23/12/20

  D50 = 3,3 mm ciottoli 0,00%, ghiaia 99,29%, sabbia 0,53%, pelite 0,18%

- pietrisco 1 – certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10532 del 04/01/2021 - GET RdP 20127-01 del 23/12/20

  D50 = 10,5 mm ciottoli 0,45%, ghiaia 99,22%, sabbia 0,10%, pelite 0,23%

- pietrisco 2 – certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10533 del 04/01/2021 - GET RdP 20127-01 del 23/12/20

  D50 = 12,5 mm ciottoli 16,96%, ghiaia 82,95%, sabbia 0,09%, pelite 0,00%

- pietrisco 3 – certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10534 del 04/01/2021 - GET RdP 20127-01 del 23/12/20

  D50 = 22 mm ciottoli 91,59%, ghiaia 7,91%, sabbia 0,50%, pelite 0,00%

- pietrisco 40-70 – certificato Ireos laboratori s.r.l. 20IR10535 del 04/01/2021 - GET RdP 20127-01 del 23/12/20

  D50 = 44 mm ciottoli 99,65%, ghiaia 0,07%, sabbia 0,28%, pelite 0,00%

Il contenuto di pelite è, per tutti i materiali individuati, al di sotto del 5%, ossia minore della percentuale massima ammissibile ai sensi dei CRITERI DI RIPASCIMENTO STAGIONALE per i tratti di costa sensibile, in cui Moneglia ricade.

5.3 Presenza di amianto

Per quanto riguarda la presenza di amianto tutti i certificati di cui ai paragrafi precedenti, relativi ai diversi materiali, presentano misure dell'amianto sempre inferiori a 100 mg/kg.

5.4 Caratteristiche tessiturali e colore

A causa delle condizioni erosive, la composizione granulometrica dei materiali presenti attualmente sulla spiaggia è variabile a seconda dei differenti tratti della stessa e dei periodi.

I materiali da utilizzare per il ripascimento, per ragioni di stabilità, sono costituiti prevalentemente da ghiaie e ciottoli, con finiture localizzate in sabbia. Come anticipato ai paragrafi precedenti, è previsto l'utilizzo misto dei materiali di diversa pezzatura con posa dei materiali più grossolani negli strati inferiori, come da previsioni progettuali.

La colorazione dei materiali presenti sulla spiaggia, come mostrato nella documentazione fotografica sopra riportata, è compresa complessivamente nei toni del grigio.

La colorazione dei materiali individuati per il ripascimento, come mostrato nella documentazione fotografica allegata ricade nei toni del grigio.

Si ritiene quindi che l'utilizzo di tali materiali mantenga una buona continuità con i materiali esistenti, compatibilmente con le esigenze progettuali di stabilità della spiaggia.

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10530 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Sabbia lavata - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	22/12/2020
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°: **20IR10530** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (¹)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**93,1**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 22/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**2,20**	±0,63	12	22/12/2020 22/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,14**	±0,07	0,5	22/12/2020 22/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**11,1**	±3,5	121	22/12/2020 22/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,09**	±0,03	0,3	22/12/2020 22/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**25,0**	±9,6	87	22/12/2020 22/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**5,78**	±1,86	57	22/12/2020 22/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**17,1**	±4,8	63	22/12/2020 22/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**34,6**	±9,6	90	22/12/2020 22/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il simbolo "<" indica "inferiore" al limite di quantificazione.

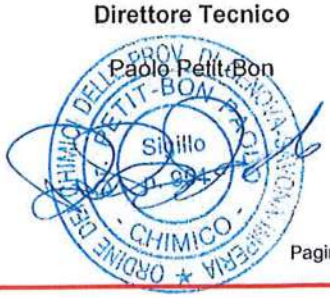
Il recupero è ritenuto accettabile sulla base di prove di recupero effettuate periodicamente su campioni a concentrazione nota in conformità a quanto previsto dal singolo metodo di prova.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit-Bon



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°: **20IR10530 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10530

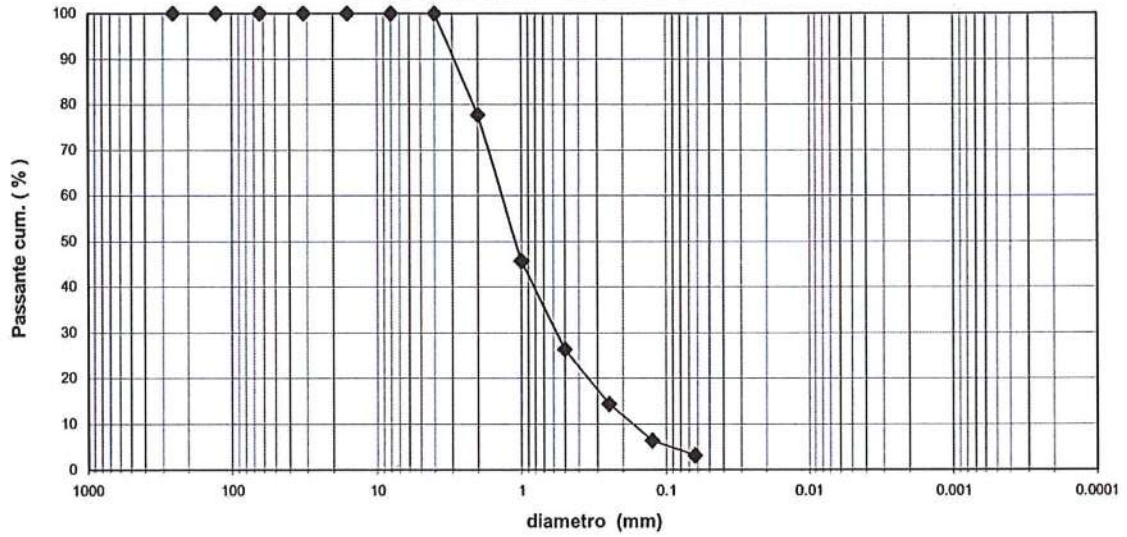
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

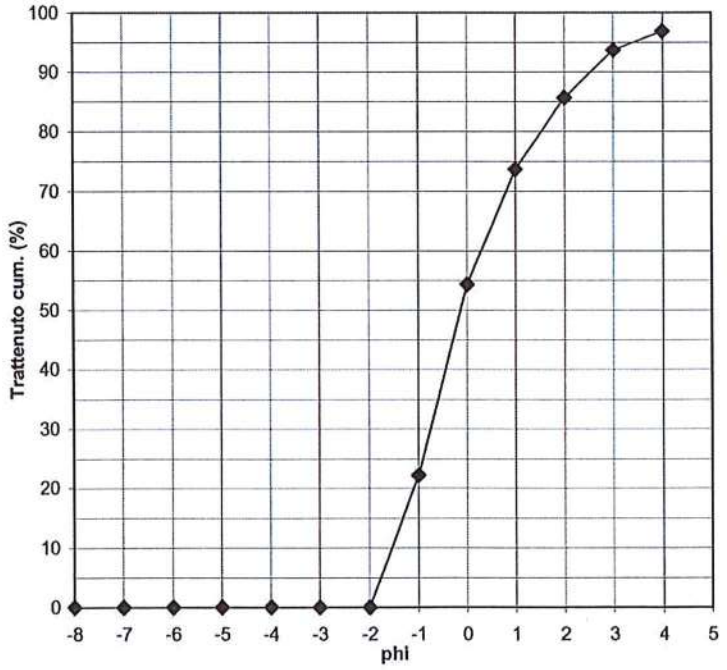
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 20IR10530
Descrizione : Sabbia con ghiaia

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 17/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
0.00	22.22	74.72	3.06

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	100.00
8	100.00
4	100.00
2	77.78
1	45.69
0.5	26.33
0.25	14.34
0.125	6.32
0.063	3.06
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.

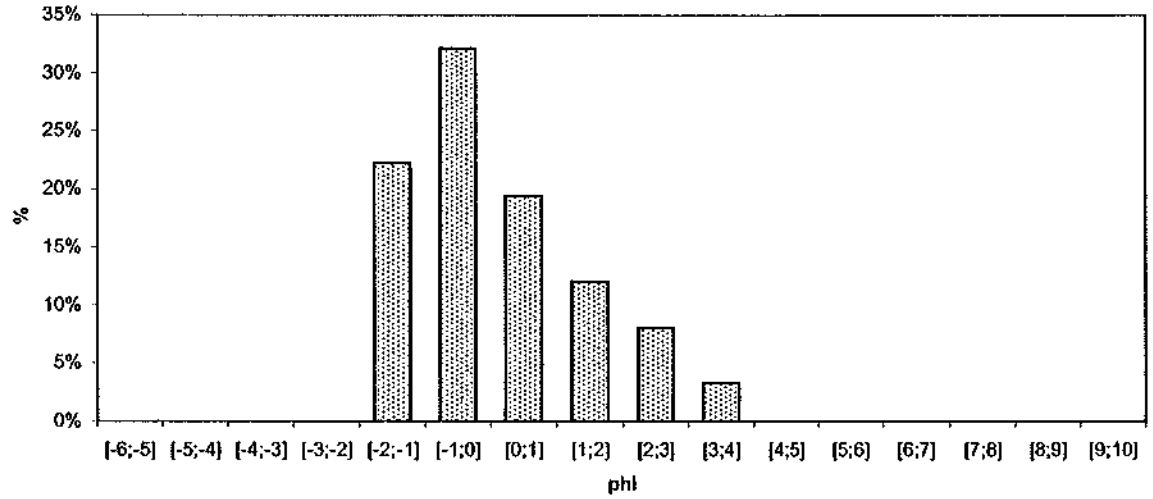
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

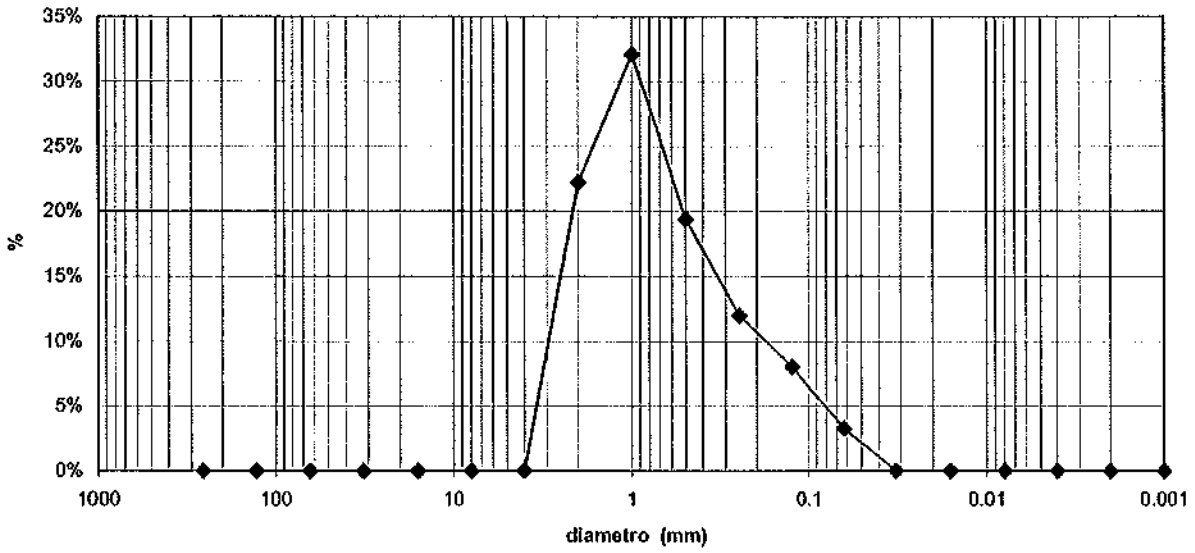
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10530	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Sabbia con ghiaia	Data Prova :	17/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici

DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	0.09
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	1.05
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	1.57
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	1.58
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.31

Parametri organolettici

Colore:	Grigio
Odore:	nessuno
Concrezioni:	assenti
Conchiglie:	assenti

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20TR10530

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:00
Richiedente:	CAVE DI FRISOLINO srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRANTOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☒ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 5000

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE - A 2 Metri DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

- SABBIA LAVATA

Firma

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10531 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Risetta - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	22/12/2020
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROV. DI GENOVA IMPERIA PETIT-BON PAOLO n. 951 CHIMICO Sigillo

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°: **20IR10531** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (¹)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**96,9**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 22/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,03**	±0,30	12	22/12/2020 22/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,10**	±0,05	0,5	22/12/2020 22/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,06**	±2,24	121	22/12/2020 22/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,03**		0,3	22/12/2020 22/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**19,4**	±7,4	87	22/12/2020 22/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,93**	±1,26	57	22/12/2020 22/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,1**	±3,4	63	22/12/2020 22/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,9**	±5,8	90	22/12/2020 22/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il 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.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit Bon



Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **20IR10531 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10531

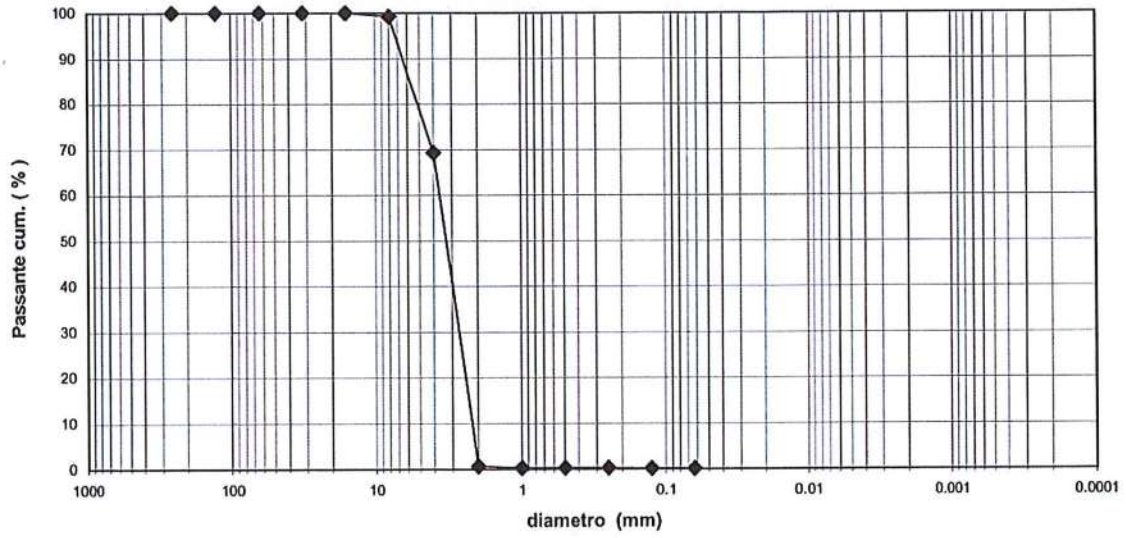
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

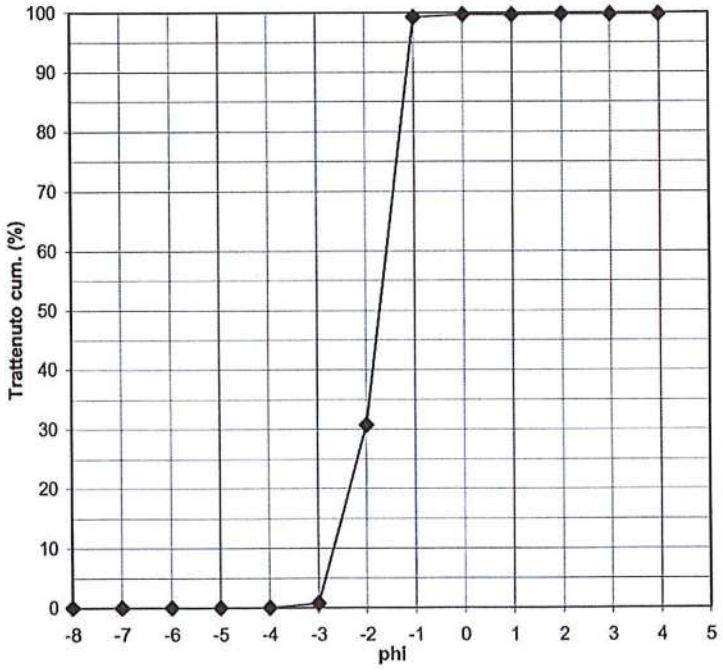
Cliente :	IREOS Laboratori Srl
Località :	-
Id. Campione :	20IR10531
Descrizione :	Ghiaia poco gradata

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 21/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
0.00	99.29	0.53	0.18

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	100.00
8	99.26
4	69.21
2	0.71
1	0.30
0.5	0.26
0.25	0.23
0.125	0.20
0.063	0.18
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.

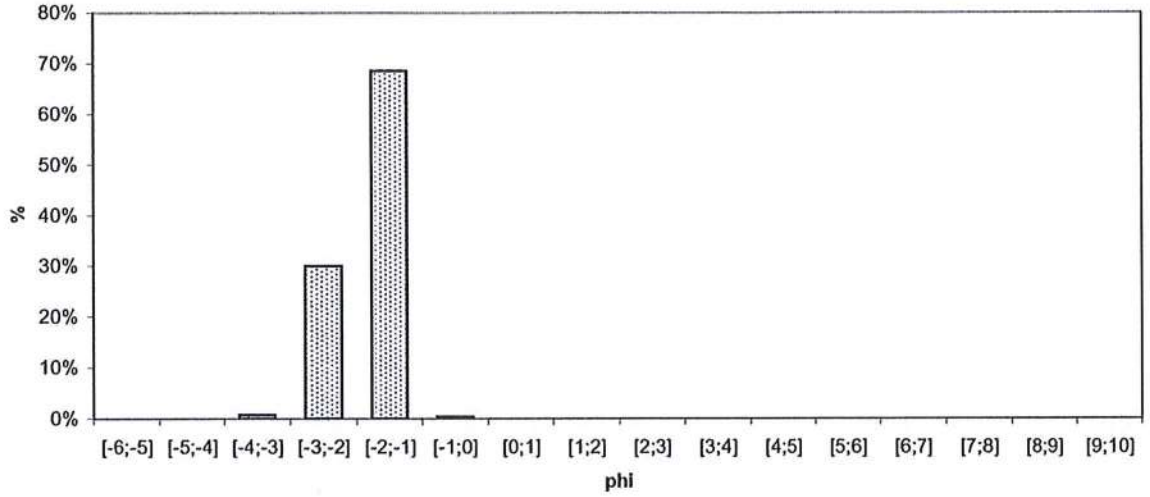
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

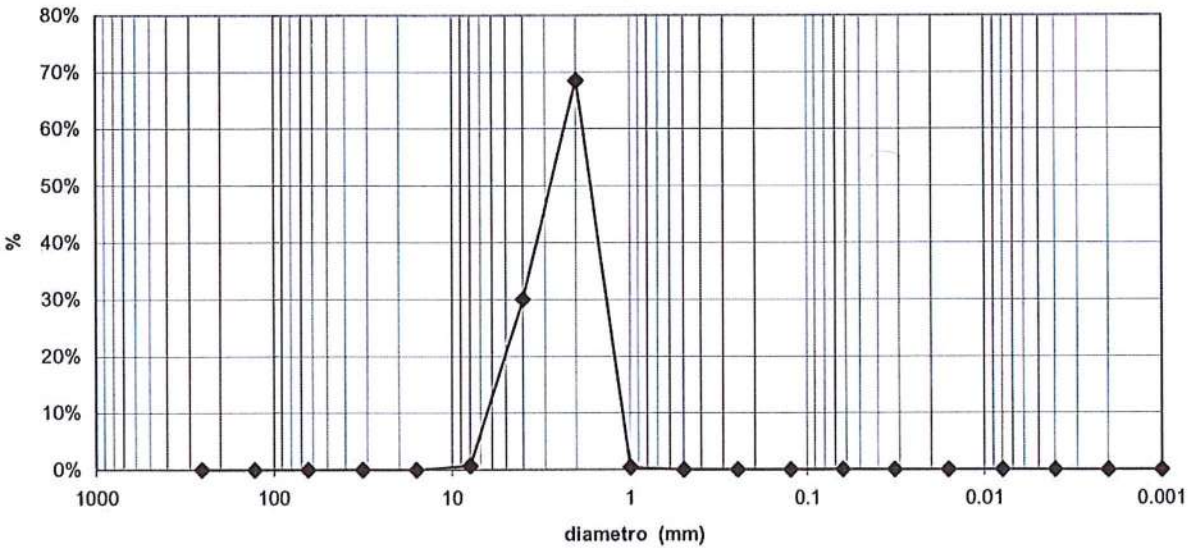
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10531	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Ghiaia poco gradata	Data Prova :	21/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-1.88	Colore:	Grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	3.49	Odore:	nessuno
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.60	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.64	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.23		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20IR10531

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:55
Richiedente:	CAVE DI FRISOLINO srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRANTOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☒ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 4500

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE E A 2 METRI DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

RISETTA

Firma

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10532 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Pietrisco 1 - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	22/12/2020
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°: **20IR10532** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (1)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**98,1**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 22/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 1**		12	22/12/2020 22/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,08**	±0,04	0,5	22/12/2020 22/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,61**	±1,14	121	22/12/2020 22/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,03**		0,3	22/12/2020 22/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**13,6**	±5,2	87	22/12/2020 22/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**2,34**	±0,75	57	22/12/2020 22/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**5,39**	±1,52	63	22/12/2020 22/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**14,3**	±4,0	90	22/12/2020 22/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il 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.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit-Bon



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)

ireos
Laboratori Srl

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **20IR10532 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10532

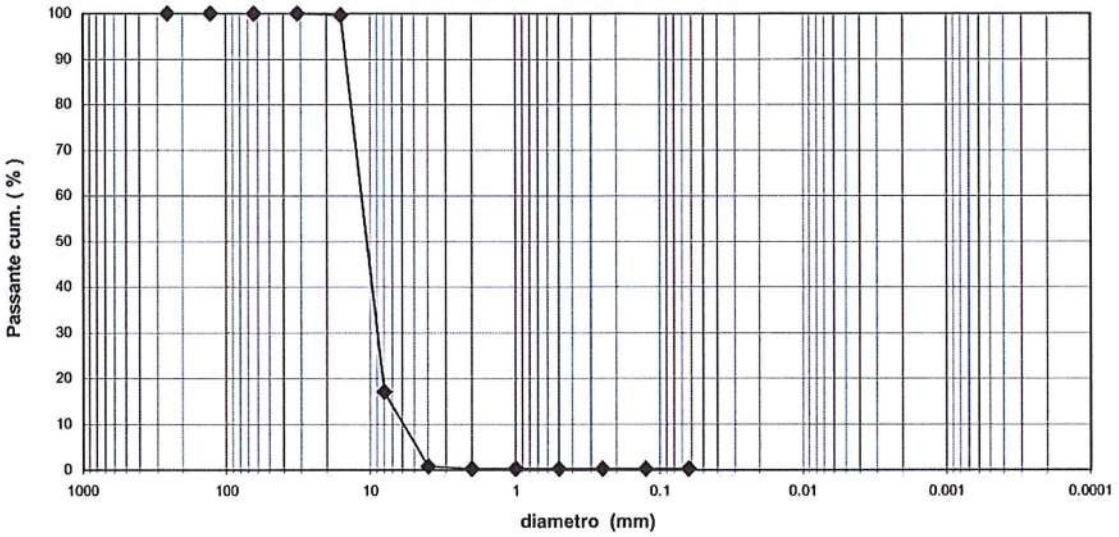
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

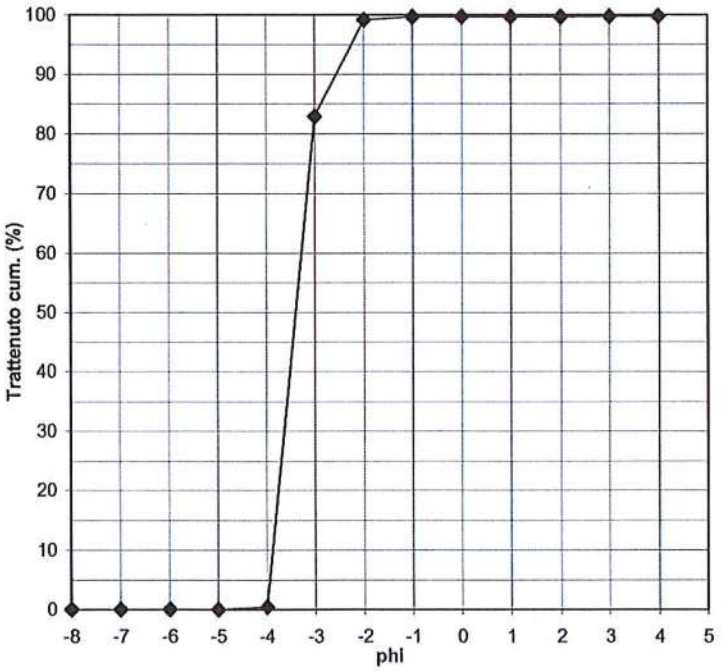
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 20IR10532
Descrizione : Ghiaia poco gradata

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 21/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
0.45	99.22	0.10	0.23

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	99.55
8	17.08
4	0.83
2	0.33
1	0.29
0.5	0.27
0.25	0.26
0.125	0.23
0.063	0.23
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.

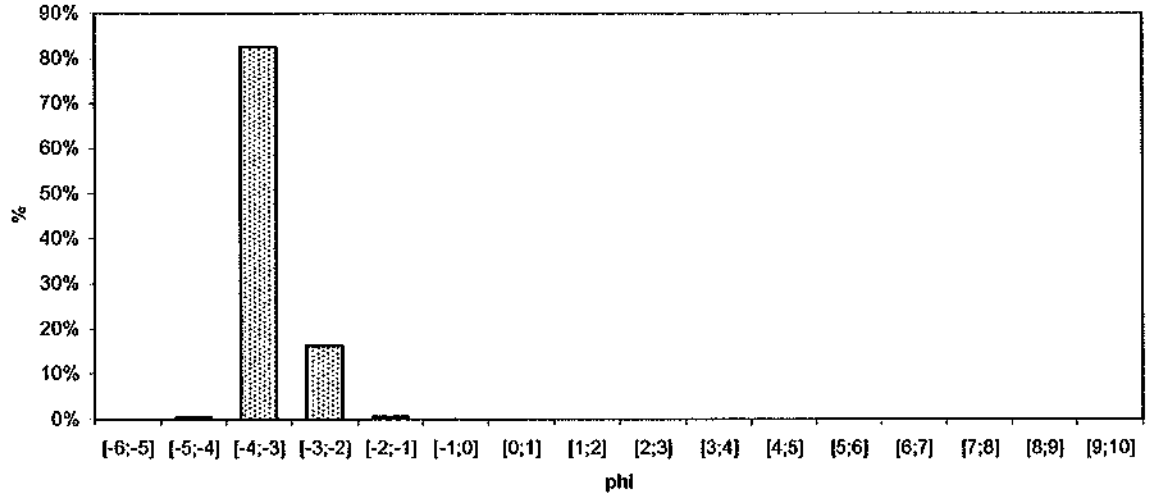
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

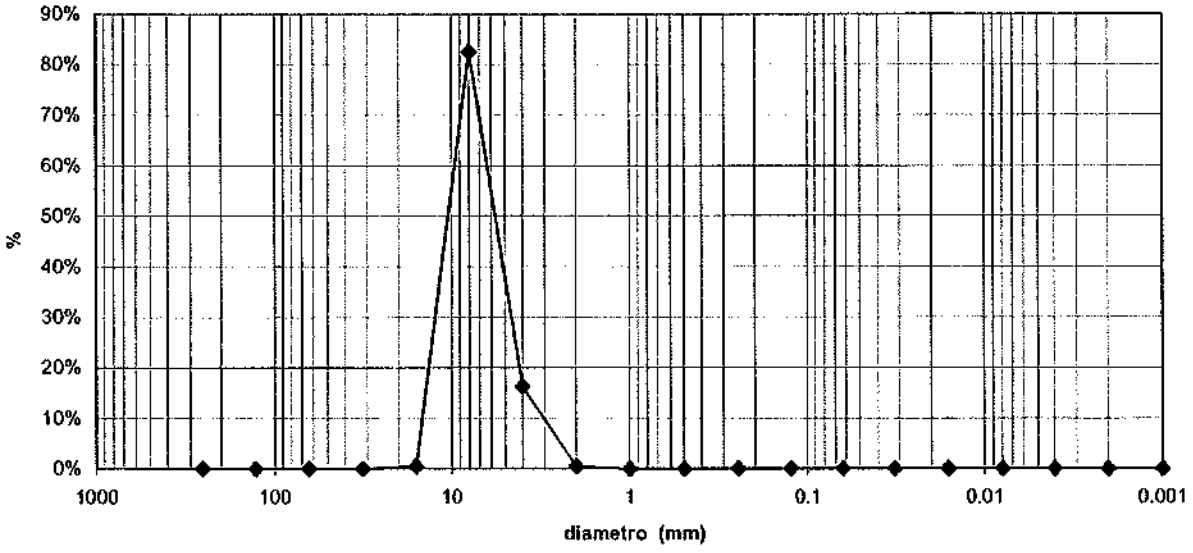
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10532	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Ghiaia poco gradata	Data Prova :	21/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici

DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.43
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	10.60
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.47
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.45
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.30

Parametri organolettici

Colore:	Grigio
Odore:	nessuno
Concrezioni:	assenti
Conchiglie:	assenti

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20TR10532

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:10
Richiedente:	CAVE DI FRISOLINO srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRATOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☒ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 8500

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE E A 2 metri DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

PIETRISCO 1

Firma

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10533 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Pietrisco 2 - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	29/12/2020
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°: **20IR10533** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (¹)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**98,2**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 22/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 1**		12	22/12/2020 22/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,11**	±0,05	0,5	22/12/2020 22/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**7,56**	±2,40	121	22/12/2020 22/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,03**		0,3	22/12/2020 22/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**19,7**	±7,5	87	22/12/2020 22/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,37**	±1,08	57	22/12/2020 22/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**12,0**	±3,4	63	22/12/2020 22/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**23,1**	±6,4	90	22/12/2020 22/12/2020
*Indice di rilascio (MOCF, FT-IR) *PROT. RFI-CNR Rev. 0 del 06/05/05*		**< 0,01**			11/12/2020 29/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il 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.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.

Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit-Bon

Sigillo

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°: **20IR10533 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10533



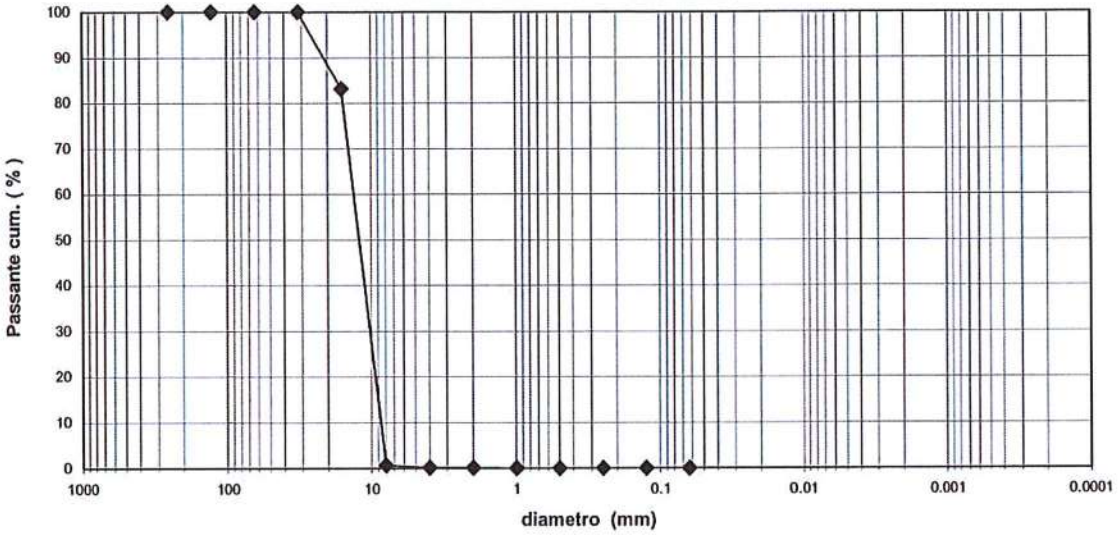
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

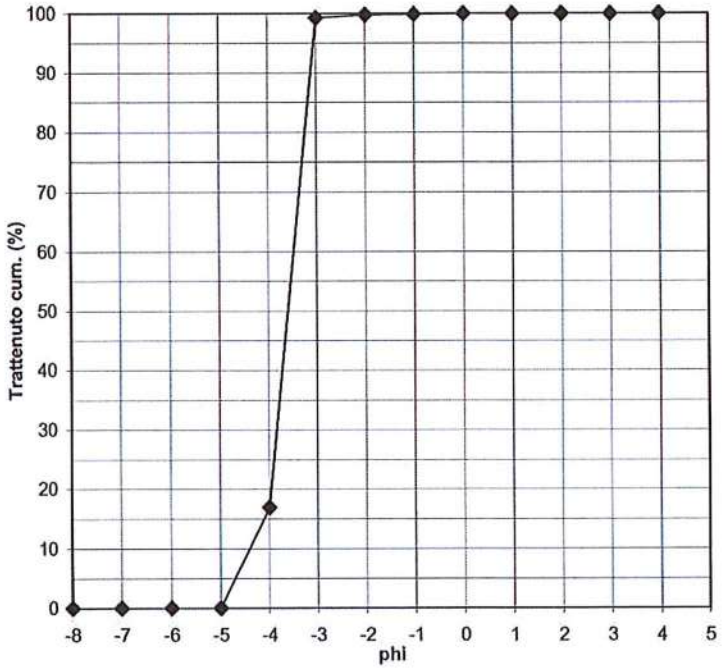
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 20IR10533
Descrizione : Ghiaia con ciottoli

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 21/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
16.96	82.95	0.09	0.00

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	83.04
8	0.68
4	0.18
2	0.09
1	0.05
0.5	0.04
0.25	0.03
0.125	0.02
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.

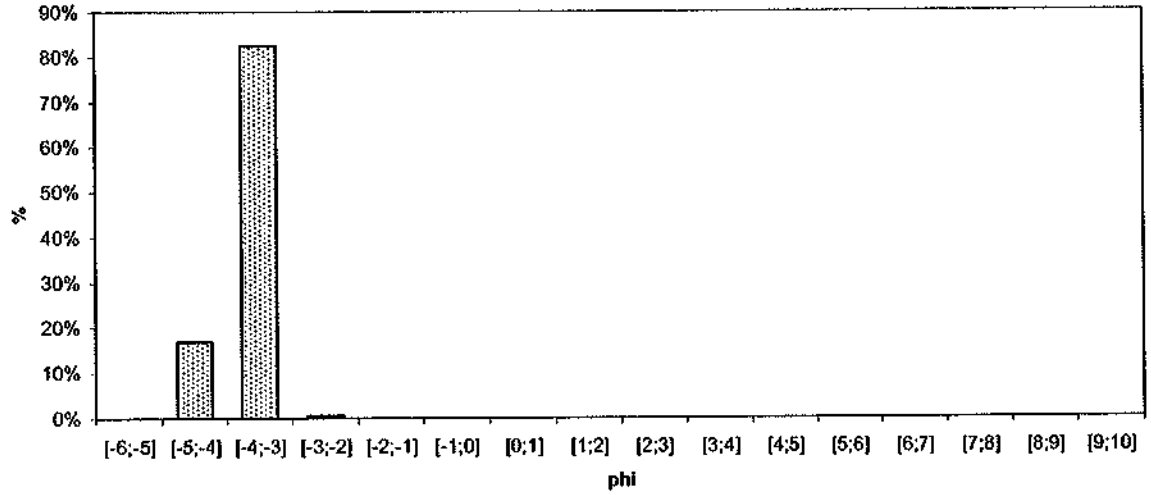
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

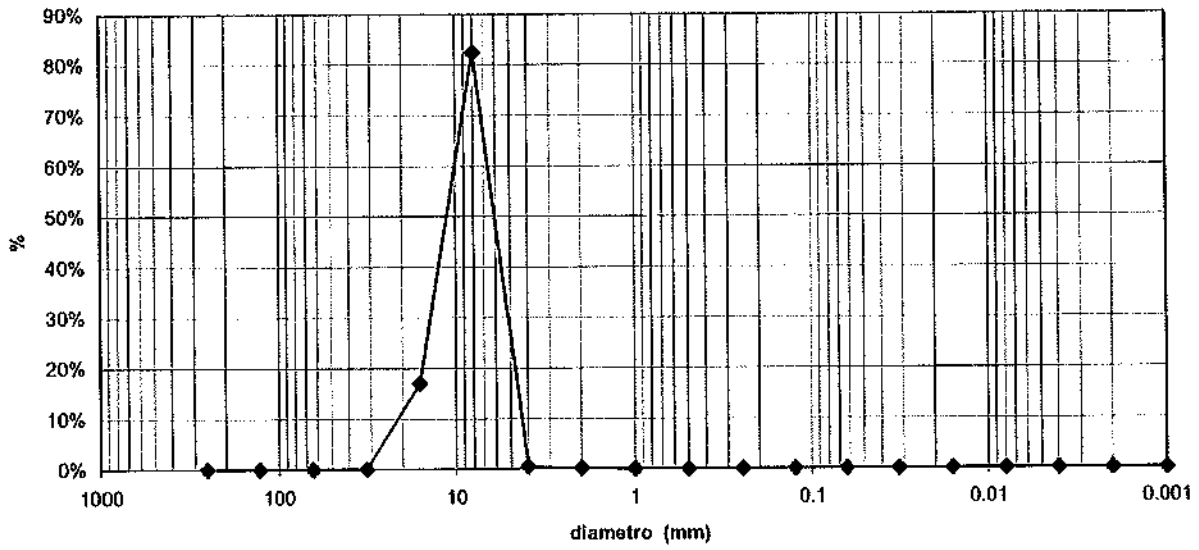
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10533	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Ghiaia con ciottoli	Data Prova :	21/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici

DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-3.67
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	12.31
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.47
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.42
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	-0.13

Parametri organolettici

Colore:	Grigio
Odore:	nessuno
Concrezioni:	assenti
Conchiglie:	assenti

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20TR10533

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:25
Richiedente:	CAVE DI TRISOLINO Srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRANTOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☒ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 4000

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE E A 2 metri DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

PIETRISCO 2

Firmd

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10534 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Pietrisco 3 - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	29/12/2020
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°: **20IR10534** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (1)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**98,4**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 23/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 1**		12	22/12/2020 23/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,07**	±0,03	0,5	22/12/2020 23/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**4,57**	±1,45	121	22/12/2020 23/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,03**		0,3	22/12/2020 23/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**14,2**	±5,4	87	22/12/2020 23/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**2,32**	±0,75	57	22/12/2020 23/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**8,57**	±2,42	63	22/12/2020 23/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**20,6**	±5,7	90	22/12/2020 23/12/2020
*Indice di rilascio (MOCF, FT-IR) *PROT. RFI-CNR Rev. 0 del 06/05/05*		**< 0,01**			11/12/2020 29/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il 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.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.

Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit-Bon
Sigillo

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°: **20IR10534 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10534



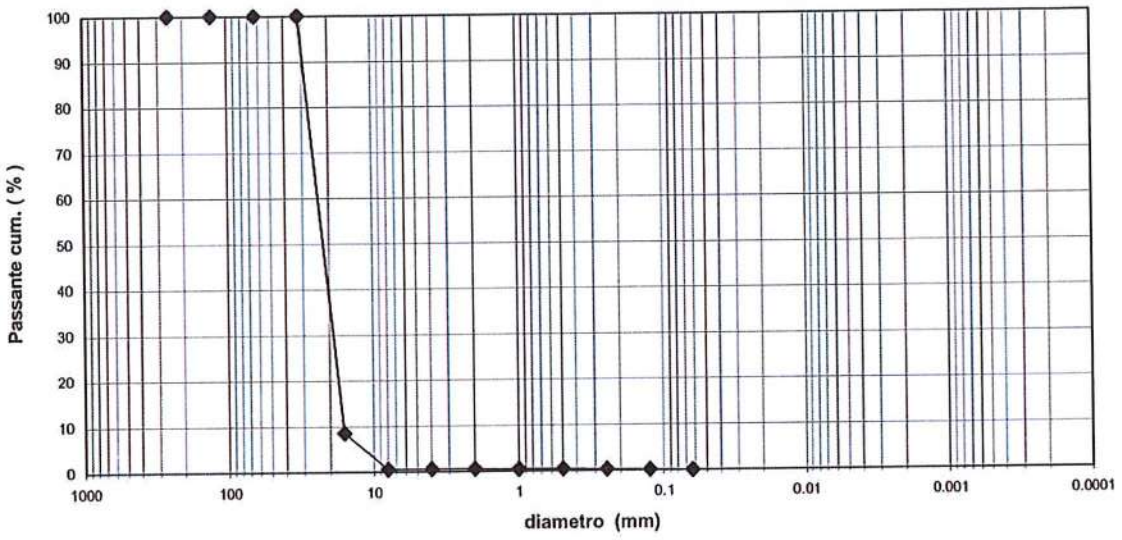
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

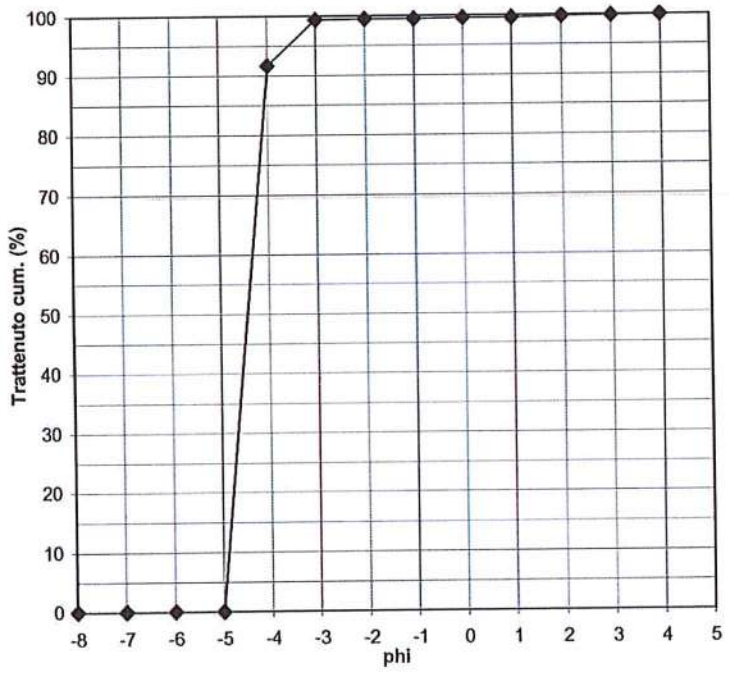
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 20IR10534
Descrizione : Ciottoli con ghiaia

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 21/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
91.59	7.91	0.50	0.00

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	100.00
32	100.00
16	8.41
8	0.58
4	0.56
2	0.50
1	0.44
0.5	0.37
0.25	0.21
0.125	0.09
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.

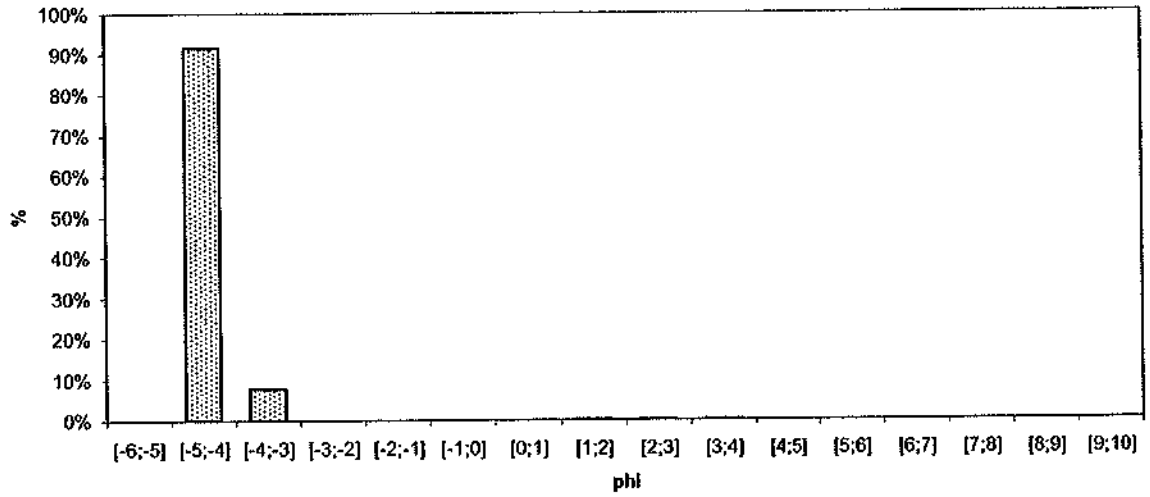
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

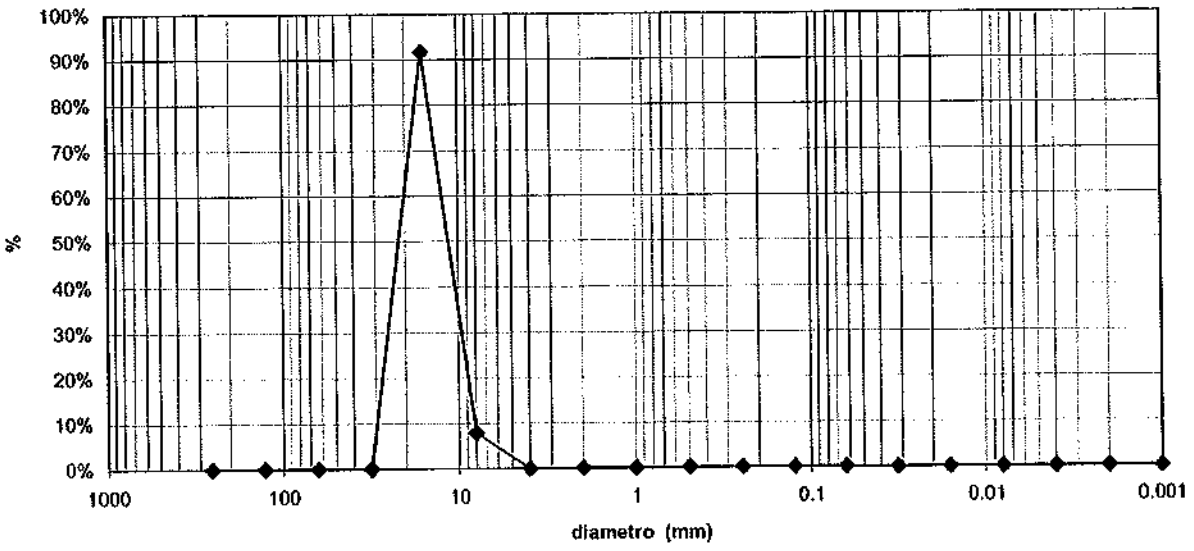
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10534	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Ciottoli con ghiaia	Data Prova :	21/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-4.51
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	22.39
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.39
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.38
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.25

Parametri organolettici	
Colore:	Grigio
Odore:	nessuno
Concrezioni:	assenti
Conchiglie:	assenti

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20 IR 10534

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:35
Richiedente:	CAVE DI FRISOLINO Srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRANTOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☑ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 3500

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE E A 2 metri DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

PIETRISCO 3

Firma

Spett.
CAVE DI FRISOLINO Srl
Via Frisolino - Loc. Rocche
16040 NE' (GE)

Rapporto di prova n°: 20IR10535 del 04/01/2021

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	11/12/2020
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo (materiale per ripascimento)
Denominazione campione :	Pietrisco 4/7 - Cave di Frisolino
Campionamento a cura di (²):	IREOS Laboratori del 11/12/2020 -
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	11/12/2020
Data fine prove	29/12/2020
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°: **20IR10535** del **04/01/2021**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza (1)	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	% m/m	**99,4**	±0,3		11/12/2020 11/12/2020
Sulla frazione < 2 mm		-			22/12/2020 23/12/2020
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 1**		12	22/12/2020 23/12/2020
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**0,07**	±0,03	0,5	22/12/2020 23/12/2020
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**2,74**	±0,87	121	22/12/2020 23/12/2020
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**< 0,03**		0,3	22/12/2020 23/12/2020
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**9,52**	±3,6	87	22/12/2020 23/12/2020
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**1,78**	±0,57	57	22/12/2020 23/12/2020
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**3,79**	±1,07	63	22/12/2020 23/12/2020
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg ss	**11,5**	±3,2	90	22/12/2020 23/12/2020
*Indice di rilascio (MOCF, FT-IR) *PROT. RFI-CNR Rev. 0 del 06/05/05*		**< 0,01**			11/12/2020 29/12/2020
*Amianto § *DM 06/09/94 GU n. 288 10/12/94 All 1 Met B*	mg/kg ss	**< 100**		1000	17/12/2020 21/12/2020

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

Limite1: DGR 95/2017 Tab 2.2.2 integrata per i metalli con i limiti minimi riportati nella cartografia regionale della Liguria riferiti alla zona compresa tra Bogliasco-Sestri Levante e Framura.

(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 laddove non sia compreso all'interno della metodica analitica (Rif. 7.3.1.2 RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono solamente al campione sottoposto a prova e così come ricevuto, nel caso in cui sia fornito dal cliente. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti considerando i dati di campionamento forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campione si presenti con alterazioni tali da poter influenzare i risultati analitici ma il cliente ne chieda comunque l'analisi, il laboratorio declina ogni responsabilità.

Il 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.

Qualora sia presente una specifica o una norma con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento considerando l'incertezza associata al risultato (Guida ISO/IEC 98-4).

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.

Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Direttore Tecnico
Paolo Petit-Bon

Sigillo

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°: **20IR10535 del 04/01/2021**

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

Direttore Tecnico

Paolo Petit-Bon

Fine del rapporto di prova n° 20IR10535

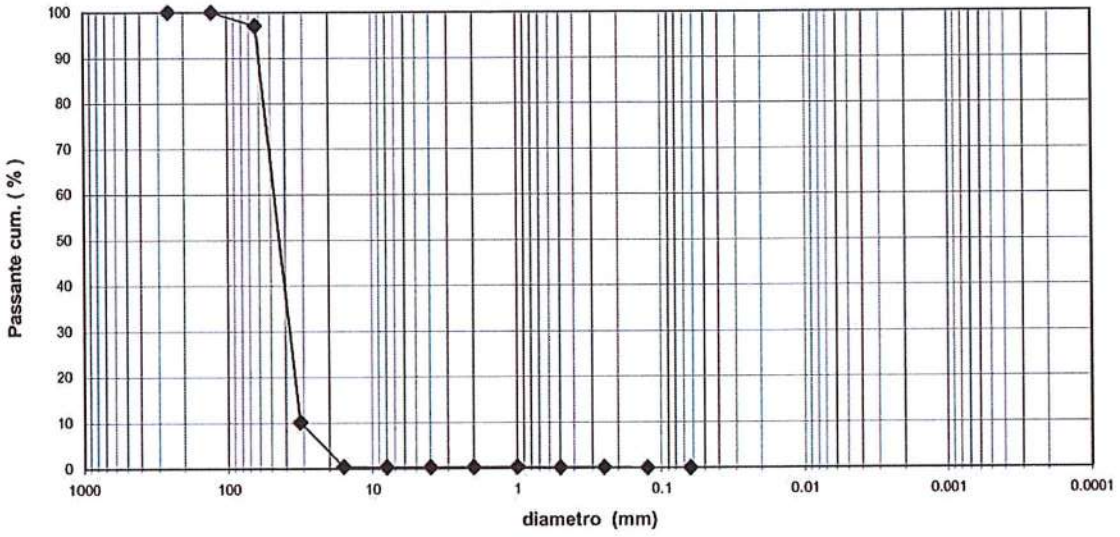
IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS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

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

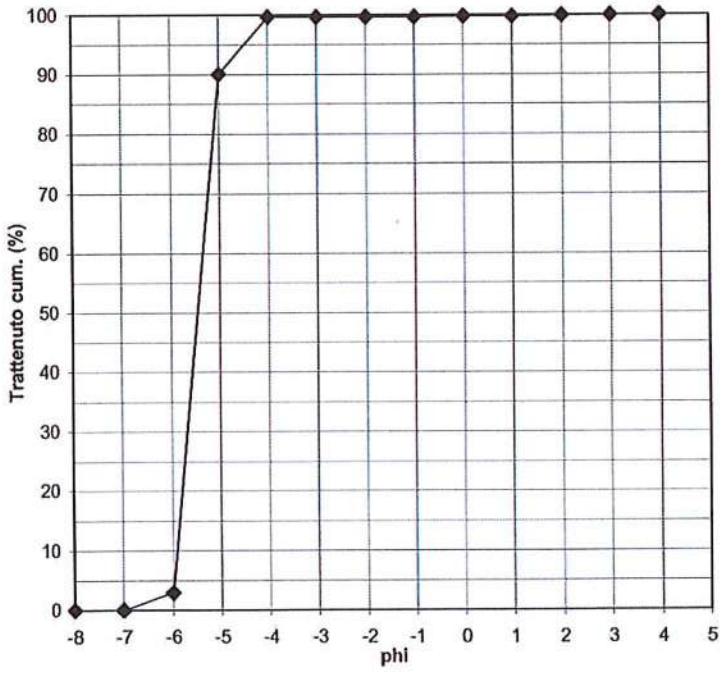
Cliente : IREOS Laboratori Srl
Località : -
Id. Campione : 20IR10535
Descrizione : Ciottoli

Data Ricevimento : 14/12/2020
Data Prova : 21/12/2020

Curva cumulativa - Scala Wentworth



Curva cumulativa - scala in phi



Parametri Granulometrici

% ciottoli	% ghiaia	% sabbia	% pelite
99.65	0.07	0.28	0.00

Tabella diametri setacci - passanti in %

Diametro setacci (mm)	Passanti cumulativi %
128	100.00
64	97.06
32	10.03
16	0.35
8	0.33
4	0.31
2	0.28
1	0.22
0.5	0.16
0.25	0.11
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.

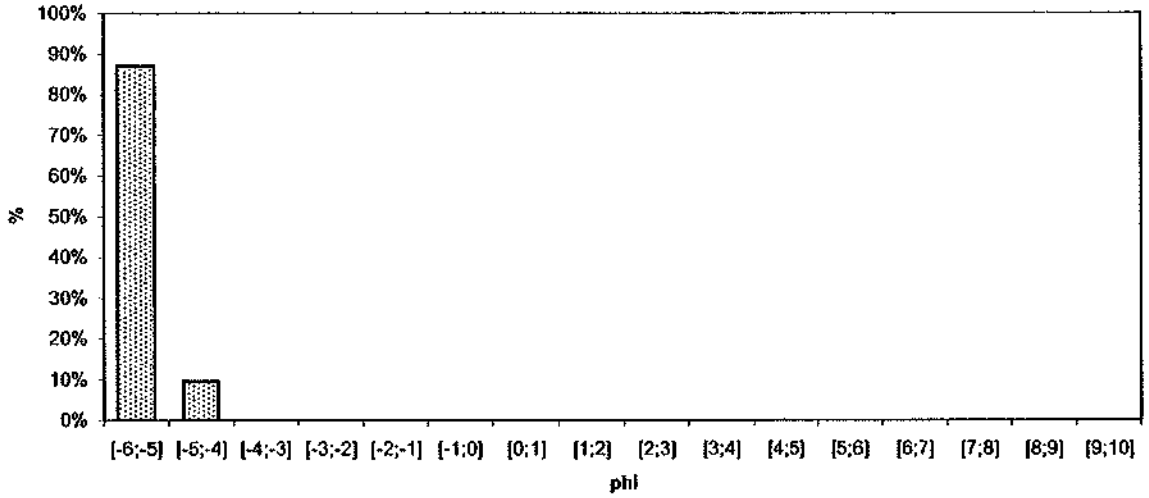
Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Sperimentatore : Giada Zavaglia

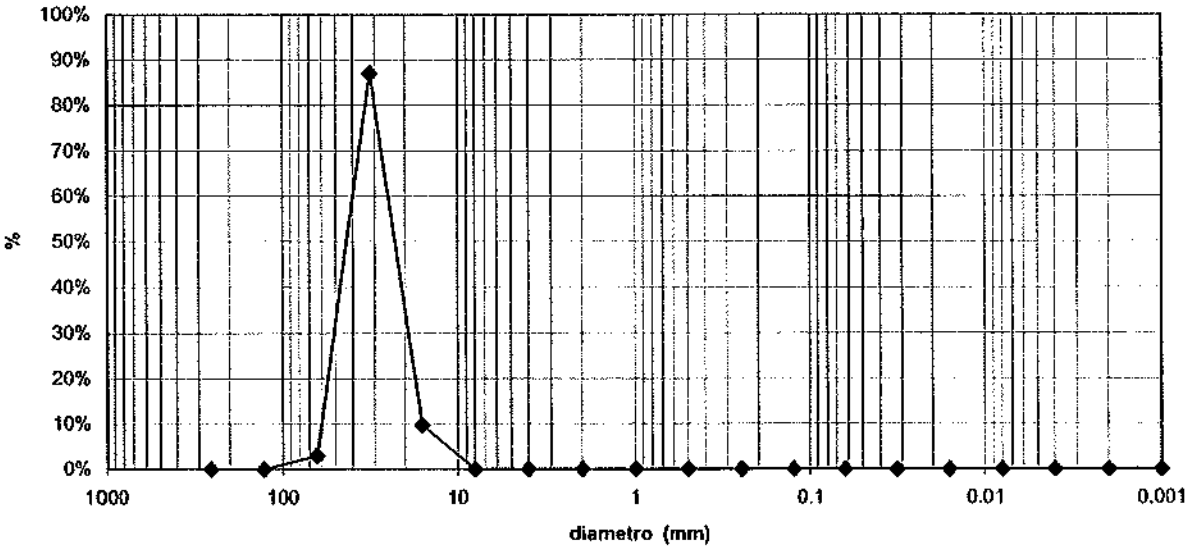
Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Cliente :	IREOS Laboratori Srl		
Località :	-		
Id. Campione :	20IR10535	Data Ricevimento :	14/12/2020
Descrizione :	Ciottoli	Data Prova :	21/12/2020

Trattenuto



Curva di frequenza



Parametri granulometrici		**Parametri organolettici**	
DIAMETRO MEDIO (di Folk & Ward) in phi:	-5.51	Colore:	Grigio
DIAM. MEDIO (di Folk & Ward) in mm:	44.86	Odore:	nessuno
CLASSAZIONE (di Folk & Ward):	0.41	Concrezioni:	assenti
DISPERSIONE (di Folk & Ward):	0.40	Conchiglie:	assenti
SKEWNESS (di Folk & Ward) :	0.26		

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey Sperimentatore : Giada Zavaglia

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Allegato 3

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

Materiale per il ripascimento

CODICE CAMPIONE 20IR10535

Data e ora del campionamento:	11.12.2020 ore 10:45
Richiedente:	CAVE DI FRISOLINO srl
Prelevatore:	PAOLO PETIT-BON
Comune e ubicazione materiale da ripascimento :	COMUNE DI NE FRANTOIO - IMPIANTO

DESCRIZIONE MATERIALE

Origine:

- ☐ Torrente _____ alveo | barra fociva
- ☒ Cava _____
- ☐ Spiaggia _____
- ☐ Fondali _____ marino | portuale
- ☐ Altro _____

Colore GRIGIO

Odore: NESSUNO

Volume materiale totale stimato (m^3): 4000

DESCRIZIONE METODOLOGICA

(Specificare la metodica con la quale sono stati individuati i campioni medi da analizzare)

PRELEVATE 10 ALIQUOTE DAL CUMULO (AL PIEDE E A 2 metri DI ALTEZZA)

Disegno del sito di prelievo con indicazione dei punti di prelievo delle aliquote e stralcio planimetrico scala non superiore a 1:5000 con indicazione del sito di campionamento.

NOTE

PIETRISCO 4/7

Firma

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI MATERIALI INDIVIDUATI PER IL RIPASCIMENTO (MATERIALI CAVE DI FRISOLINO)



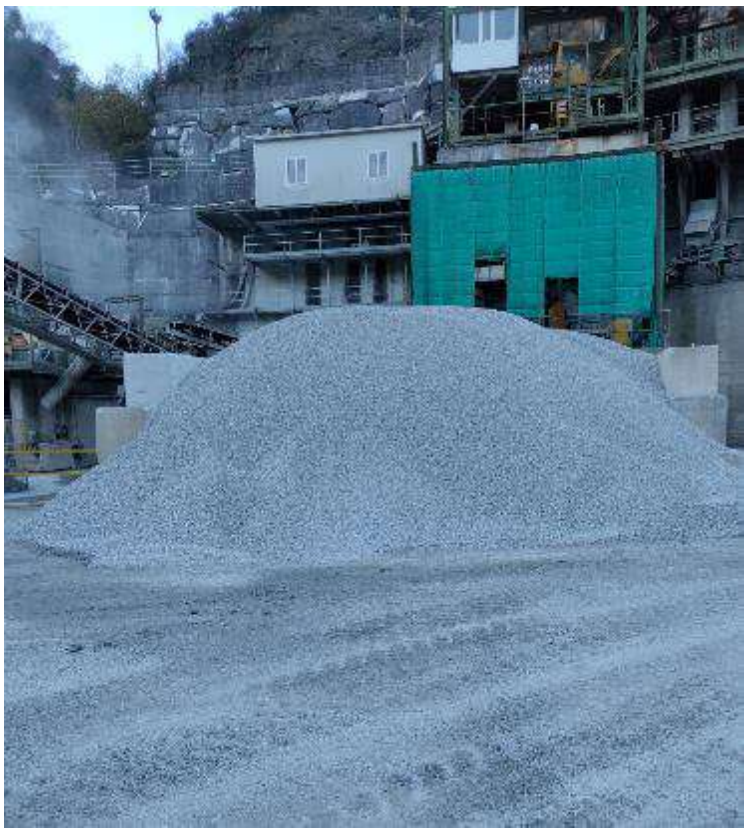
Cumulo "sabbia lavata"



Cumulo "risetta"



Cumulo "Pietrisco 1"



Cumulo "Pietrisco 2"



Cumulo "Pietrisco 2"



Cumulo "Pietrisco 3"



Cumulo "Pietrisco 4/7"