



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA



## CITTA' METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA

Settore 13 Difesa del Suolo e Salvaguardia delle Coste  
Edilizia e Impiantistica Sportiva

### PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



LAZZARO



SALINE

TITOLO ELABORATO

## RELAZIONE GEOLOGICA

SCALA:		SEZIONE		003 - C		ELABORATO N.		001	
REVISIONI	3								
	2								
	1	agg. CdS	Aprile 2018						
	0	EMISSIONE	Settembre 2017						
N°	MODIFICA	DATA	FIRMA	DATA	FIRMA	DATA	FIRMA		
		DISEGNATO		CONTROLLATO		APPROVATO			

#### PROGETTAZIONE:

ing. Ezio Maria Giuseppe TRIPODI  
via Nazionale, 104 89062 Motta San Giovanni - Lazzaro (RC)  
e-mail trendss@libero.it  
tel./fax 0965713367 cell.3331095009

#### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

DOTT. ARCH. GIUSEPPE BENCIVINNI  
CITTA' METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA  
Settore 13 Difesa del Suolo e Salvaguardia delle Coste  
Piazza Italia 89100 Reggio Calabria  
P.I. 80000100802 fax 0965.895067 - 858519

#### RESPONSABILE DEL SETTORE:

DOTT. ING. PIETRO FOTI  
CITTA' METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA  
Settore 13 Difesa del Suolo e Salvaguardia delle Coste  
Piazza Italia 89100 Reggio Calabria  
P.I. 80000100802 fax 0965.895067 - 858519

**INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA SUL TRATTO DI LITORALE DA SALINE IONICHE DEL COMUNE DI MONTEBELLO IONICO A LOCALITA' LAZZARO DEL COMUNE DI MOTTA SAN GIOVANNI.**



## INDICE

.....	1
- premessa.....	2
1 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	4
2 - Metodologia di studio.....	5
3 – Caratteri geolitologici.....	6
4 - CARATTERI MORFOLOGICI .....	12
5 - CARATTERI TETTONICO-STRUTTURALI E SISMICI .....	16
6 - CARATTERI SEDIMENTOLOGICI .....	19
6.1 - Dati perizia Geoproject .....	19
7 - CONCLUSIONI.....	20

### ALLEGATI

- *Stralcio Carta Geologica della Calabria scala 1:25.000(stralcio I.G.M.-Capo Dell'Armi e Melito Porto Salvo)*
- *Atlante delle Spiagge Italiane, stralcio, scala 1:100.000*
- *Carta dell'evoluzione della linea di riva (stralcio P.A.I., Tav. 12.1.6 1:50.000)*
- *Foto aerea con ubicazione dei campioni utilizzati per i dati sedimentologici*
- *INDAGINI PRELIMINARI SVOLTE PRESSO IL PORTO DI SALINE JONICHE (RC):  
RELAZIONE TECNICA, ALLEGATO B, ALLEGATO C, ALLEGATO D (REDATTI DA  
GEOPROJECT S.R.L.)*

## **RELAZIONE GEOLOGICA**

### **- PREMESSA**

Il Settore 13 Difesa Del Suolo e Salvaguardia Delle Coste della Città Metropolitana di Reggio Calabria intende procedere alla realizzazione di un progetto di "INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA SUL TRATTO DI LITORALE DA SALINE JONICHE DEL COMUNE MONTEBELLO JONICO ALLA LOCALITA' LAZZARO DEL COMUNE DI MOTTA SAN GIOVANNI (RC)", finalizzato alla messa in sicurezza del tratto di litorale, soggetto già da tempo a fenomeni di erosione costiera molto accentuata.

Infatti il settore costiero in esame presenta condizioni di notevole squilibrio, attribuibili sia a cause naturali (azione erosiva del moto ondoso incidente, correnti litoranee, ecc.) sia a cause antropiche (raddoppio della ferrovia Reggio Calabria-Melito Porto Salvo, mancanza di controlli nell'urbanizzazione, localizzazione del molo foraneo del porto di Saline Joniche ecc.), nonché alla mancanza di apporto di materiale solido da parte delle fiumare presenti nel territorio in cui rientra l'area in esame.

Inoltre, le fiumare e i torrenti presenti nel territorio in cui si colloca l'area in esame risultano imbrigliati per diversi tratti del loro corso e, pertanto, il materiale eroso dai settori più interni non giunge più al litorale in quantità sufficienti (se non annullate del tutto) a compensare l'erosione litoranea naturale.

A parziale recupero delle zone litoranee maggiormente esposte all'azione del moto ondoso è necessario programmare e realizzare, in modo periodico, interventi di manutenzione, ripristino delle opere di difesa costiera e di ripascimento.

Nel caso specifico, il progetto delle opere è finalizzato a proteggere un tratto di costa attualmente oggetto di erosione costiera che minaccia la stabilità delle opere infrastrutturali presenti (Ferrovia), attività imprenditoriali basate sul turismo e insediamenti abitativi.



## 1 – DESCRIZIONE DEL PROGETTO E ASPETTI TECNICI

Gli interventi consistono in rifioritura di pennelli e barriere esistenti e ripascimento, in particolare da:

### Interventi zona I Lazzaro:

- area A (lungomare Cicerone): ripascimento e salpamento massi;
- area B (tratto S. Vincenzo-Saetta): salpamento massi, rifioritura scogliera radente;
- area C (lungomare Ottaviano Augusto): salpamento massi e ripascimento.

### Interventi zona II Saline:

- intervento area A (Molaro I e Molaro II): rifioritura soffolta;
- intervento area B (Pantanello): spianamento – livellamento sabbia e salpamento massi.

La rifioritura dei pennelli esistenti avverrà attraverso il ricollocamento in opera di materiale di recupero e di scogli di 3<sup>a</sup> categoria di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee. Il ripascimento con materiale di recupero proveniente da zone di sovra-sedimentazione litoranea, come ad esempio i materiali presenti nel porto di Saline J e nell'arenile di zone di sovra-sedimentazione litoranee.

Tale tipologia di interventi consente un avanzamento della linea di battigia mediante la ricostituzione della spiaggia emersa e della più consistente spiaggia sommersa, aumenta l'azione di difesa del litorale e consente una più immediata fruizione dell'arenile.

A completamento del progetto è stata redatta la presente relazione, con lo scopo di definire i seguenti elementi:

- la situazione litostratigrafica locale, l'origine e natura dei litotipi, il loro stato di alterazione e la loro degradabilità;
- i lineamenti geomorfologici della zona, nonché gli eventuali processi morfologici ed i dissesti in atto o potenziali;
- i caratteri geostrutturali generali, la geometria e le caratteristiche delle superfici di discontinuità;
- le caratteristiche sedimentologiche dei litotipi presenti nell'area in esame.

## 1 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.

Il litorale interessato dagli interventi in progetto in esame si colloca nel settore sud-occidentale della provincia di Reggio Calabria, nel tratto dalla località Saline Joniche, in territorio comunale di Montebello Jonico, alla località Lazzaro nel Comune di Motta Sana Giovanni.

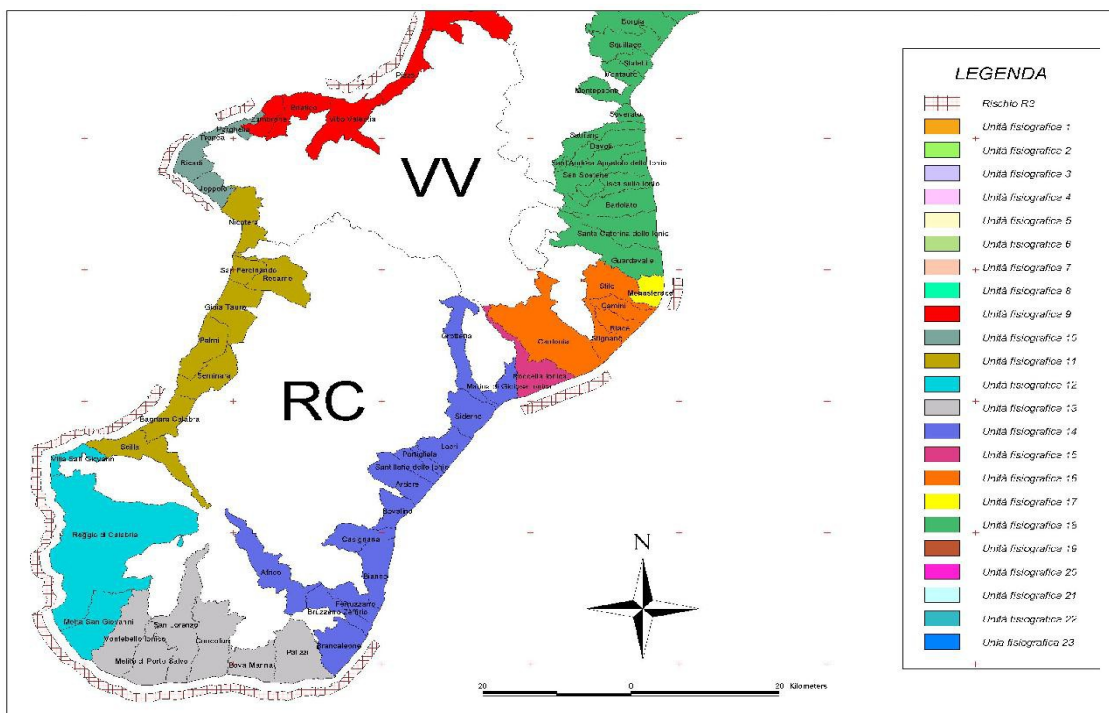
Cartograficamente l'area d'intervento rientra nei seguenti Fogli della Carta d'Italia 1:25.000 edita dall'I.G.M.:

- Foglio 263, IV quadrante, tavoletta N.E. – Capo dell'Armi.
- Foglio 263 I quadrante, tavoletta N.O. - Melito Porto Salvo.

Per una individuazione più precisa e immediata del settore d'intervento e del suo territorio di appartenenza si rimanda alle planimetrie allegate al progetto e alla stralcio della Carta Geologica 1:25.0000 allegata alla presente relazione.

Le unità fisiografiche di appartenenza delle aree interessate dal progetto in esame sono l'Unità Fisiografica 12, indicata con il colore azzurro chiaro e l'Unità Fisiografica 13, indicata con il colore grigio nella figura seguente:

Occorre precisare che i settori di costa interessati dal progetto in esame sono classificati come aree a rischio R3 (rischio elevato per erosione costiera); pertanto, la progettazione di interventi di



salvaguardia deve avvenire nel rispetto delle "Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia" (N.A.M.S.) del P.A.I., redatte dall'A.B.R. della Calabria e attualmente in via di aggiornamento.

## 2 - METODOLOGIA DI STUDIO

I dati qui riportati riguardanti i caratteri geolitologici della zona interessata dal progetto sono stati ricavati attraverso il rilevamento geologico di superficie, supportato da una ricerca cartografica e bibliografica.

Per la caratterizzazione granulometrica dei sedimenti e le caratteristiche generali del settore costiero in esame si é fatto riferimento ai seguenti dati:

- **Indagini svolte dalla "Geoproject S.r.l."**
- **Atlante delle Spiagge Italiane**
- **Dati OKEANOS**

I dati provenienti da uno studio precedentemente eseguito, su incarico di questo Settore 13, dalla società *Geoproject S.r.l.* (servizi per la geologia e geofisica, G.I.S., ambiente e qualità, con sede legale a Marano di Napoli) nel periodo ottobre 2010, sui sedimenti prelevati dall'arenile in un tratto che va dalla località di Saline Joniche alla località localit  Torrente Molaro si ritengono qui integralmente richiamati.

La perizia redatta dalla societ  di servizi suddetta contiene le analisi delle caratteristiche granulometriche, chimiche, fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche dei sedimenti provenienti dal porto di Saline Joniche che sono state gi  precedentemente utilizzate per il ripascimento di un tratto di litorale antistante l'abitato di Saline J., adiacente all'area in esame.

Inoltre la consultazione dei dati OKEANOS e dell'Atlante delle Spiagge Italiane ha consentito di verificare che il trasporto solido supposto per le due aree costiere in esame sia avvenuto da Sud-Est; pertanto le spiagge della localit  Saline Joniche e Lazzaro sono state certamente alimentata dai sedimenti provenienti anche dai corsi d'acqua situati a Sud-Est ed Est (Fiumara Molaro I, F.ra di Montebello, F.ra

di Annà, F.ra di Melito, F.ra Amendolea; v. stralcio Atlante delle Spiagge Italiane allegato) che, in un periodo di tempo non molto remoto, prima che venissero effettuate le opere di sistemazione idraulica delle stesse, ancora contribuivano con il loro trasporto solido al ripascimento naturale delle spiagge .

Inoltre, è stata fatta richiesta all'A.R.P.A.Cal., Dipartimento Provinciale (note prot. n. 340790 del 02/02/2013 e prot. n.139668 del 02/05/2013), per la verifica preliminare di compatibilità (attraverso la caratterizzazione sedimentologica e la classificazione ambientale secondo la normativa vigente in materia) dei sedimenti del Porto di Saline Joniche, da utilizzare per il ripascimento di alcuni tratti di costa soggetti a erosione, tra cui rientrano anche quelli in esame.

Le analisi dell'A.R.P.A.Cal. hanno dato un'ulteriore conferma alla verifica di compatibilità che, peraltro, già si supposeva.

### **3 – CARATTERI GEOLITOLGICI**

Nel tratto di litorale che comprende le due aree interessate dal progetto in questione, la serie stratigrafica è caratterizzata da una successione sedimentaria mio-pliocenica poggiante su un complesso basale cristallino-metamorfico (che la Carta Geologica della Calabria riferisce al Paleozoico), che costituisce l'ossatura del massiccio dell'Aspromonte, ma non affiora nell'area studiata, all'interno della quale, invece, oltre ai terreni mio-pliocenici, vengono a giorno soltanto modeste coperture di sedimenti olocenici.

La successione lito-stratigrafica completa è riportata nello stralcio della Carta Geologica 1:25.000 allegata alla presente relazione; qui di seguito si descrivono solo le formazioni che interessano direttamente le aree di progetto. Le sigle fra parentesi sono quelle riportate nella Carta Geologica della Calabria edita dall'I.G.M.

A partire dalla formazione più antica e procedendo verso la più recente abbiamo:

– **Calcari arenacei e arenarie a cemento calcareo** ( $M^{c-ar}_2$ , Miocene Medio)

Affiorano nei settori corrispondenti allo sperone roccioso denominato Capo dell'Armi, nella zona occupata dal Faro sino al Rione Branca, a monte della vecchia Strada Statale N° 106. Tale formazione è stata utilizzata in tempi recenti per reperire blocchi da depositare lungo i tratti di litorale che più hanno risentito dell'azione erosiva del mare, come nel tratto di litorale oggetto degli interventi in questione.

Si tratta di una formazione sedimentaria di origine marina, riferita dalla Carta Geologica della Calabria al Miocene Medio, costituita da *Calcari arenacei, Calcareniti ed arenarie a cemento calcareo* di colore biancastro, grigio all'alterazione, con tracce di stratificazione incrociata particolarmente evidenti solo verso il tetto della formazione dove prevalgono le arenarie. Nella zona basale, invece, si osserva una stratificazione a banchi, che contraddistingue la parte più calcarea della formazione.

Va ancora evidenziato che localmente possono presentarsi passaggi conglomeratici, caratterizzandosi per la presenza di ciottoli igneo- metamorfici di dimensioni centimetriche, più raramente decimetriche, e spesso di colore scuro, tenuti insieme da un forte cemento carbonatico.

Il complesso è dotato di una buona resistenza all'erosione ma, a causa della rigidità dei litotipi, si mostra spesso con litoclasti e fratture, la qual cosa favorisce il distacco di blocchi lungo le fasce perimetrali e più ripide degli affioramenti. Ciò, in effetti, è molto visibile nelle aree più esterne degli affioramenti dove si osservano varie zone intensamente fratturate, con assetto verticale o sub verticale, talora riempite di materiale eluviale.

In alcuni settori degli affioramenti è stato osservato che i piani di stratificazione sono piuttosto distanziati tra loro e danno origine a grossi banchi di spessore metrico o anche superiore, che si anastomizzarono in maniera quasi ortogonale con le litoclasti, componendo un vero e proprio ammasso roccioso costituito da grossi blocchi prismatici giustapposti. Localmente, soprattutto verso la base, il calcare diviene conglomeratico.

Tali litotipi, essendo dotati di consistenza lapidea e possedendo buone doti di resistenza meccanica, sono stati oggetto di attività estrattiva (usati anche come

pietra ornamentale), prelevati da una cava situata più a Nord dell'area in esame, nel Comune di Motta San Giovanni.

L'elevata qualità della roccia, è determinata dal fatto che i piani di fratturazione non sono disposti casualmente bensì secondo due direzioni che, anastomizzandosi in maniera ortogonale, danno origine a grossi blocchi lapidei in forma di parallelepipedi, e ne facilitano la separazione agendo appunto lungo tali direzioni.

Talora i piani di fratturazione possono essere ri-cementati, ma più spesso sono riempiti da materiali eluvio-colluviali di colore bruno.

Il complesso presenta una resistenza all'erosione piuttosto elevata e permeabilità da media a elevata.

I "**Depositi alluvionali stabilizzati**" (af, Olocene) occupano la ristretta pianura costiera retrostante la spiaggia emersa, a partire dalla linea ferroviaria, fino alla base dei modesti rilievi collinari dell'immediato entroterra.

– **Depositi di litorale e alluvioni mobili dei letti fluviali** (ac, Olocene).

La formazione occupa la fascia costiera e gli alvei attivi dei torrenti e delle fiumare. E' costituita da sedimenti incoerenti, in cui i componenti principali sono rappresentati da ciottoli, ghiaie e, in maniera meno preponderante, da sabbie. La frazione granulometrica grossolana è di natura cristallino-metamorfica: deriva, infatti, dall'erosione dei litotipi presenti nell'entroterra, che costituiscono il basamento comprendente formazioni di natura ignea (graniti) e metamorfica (scisti biotitici e filladici).

Per quanto riguarda la giacitura, i *Depositi di litorale* non presentano piani di stratificazione ben definiti; tuttavia, i sedimenti ciottolosi e sabbioso-ghiaiosi che costituiscono la spiaggia emersa, presentano una giacitura sub-orizzontale, che prosegue in direzione perpendicolare alla locale linea di costa.

Inoltre, i depositi di litorale in esame, essendo sedimenti di neo-formazione, non sono diagenizzati, pertanto si presentano ancora allo stato incoerente, sono molto permeabili e poco addensati. Conseguentemente sono facilmente soggetti

all'erosione degli agenti eso-geodinamici e, principalmente, all'azione di trasporto e rimaneggiamento delle correnti marine. Queste ultime determinano una continua trasformazione morfologica del litorale, sia nei tratti sommersi sia in quelli emersi, attraverso i meccanismi di redistribuzione dei sedimenti e di asportazione dal fondo.

Negli ultimi decenni, a causa dei continui fenomeni di erosione da parte del moto ondoso, notevoli quantità di depositi di litorale che prima occupavano tutta la spiaggia emersa sono stati asportati; infatti, dai rilievi effettuati di recente è stato osservato che in alcuni settori del litorale (sia della spiaggia sommersa che della spiaggia emersa) sono venuti a giorno depositi clastici, costituiti da brecce e conglomerati eterogenei di varia natura (calcarea, ignea e metamorfica), da debolmente cementati a cementati, riconducibili alla formazione delle "Ghiaie di Messina" ( $p^{cl-s}_3$ ), Conglomerati ghiaiosi e sabbie micacee, Pliocene superiore) come sopra detto.

### ***Ghiaie di Messina .***

La formazione affiora lungo le pendici dei versanti che raccordano le sommità dei rilievi collinari (situati immediatamente ad Nord del litorale in esame) con le zone sottostanti della pianura alluvionale e costiera.

Lungo la fascia costiera dell'area dello Stretto, sia sul settore calabrese che su quello siciliano, affiorano notevoli volumi di sedimenti conglomeratico-sabbiosi, poggiati in discordanza su diversi termini del substrato e sul basamento.

Questi depositi clastici, attribuiti alla Formazione delle "***Ghiaie di Messina***" (ed interpretati come il prodotto di antichi apparati fluvio-deltizi, alimentati dai rilievi aspromontani), si sono sviluppati durante le fasi di sollevamento dell'area. In effetti essi sono riferibili a sistemi fluvio-torrentizi indipendenti, a volte coalescenti, con rapporti di contatto basale e sviluppo verticale differenti a seconda delle diverse condizioni locali in cui essi si sono accresciuti.

Apparati analoghi, con l'originaria geometria ancora perfettamente conservata, sono riconoscibili anche nelle aree sommerse e sono stati messi in evidenza sia da linee sismiche che

da dati di perforazione. Tuttavia i dati disponibili non sono sufficienti a stabilire se gli apparati sommersi siano duplicati tettonici, ribassati da faglie normali, di quelli affioranti a terra o piuttosto sistemi deposizionali più recenti incastrati a quote inferiori.

Nell'area dello Stretto di Messina i depositi conglomeratici affioranti costituiscono la successione tipo delle ghiaie e sabbie di Messina, nota anche come "*Formazione di Messina*"

Originariamente riferita al Calabriano (GIGNOUX, 1913; JACDBBACCI et alii, 1961), è stata considerata da ASCENZI & SEGRE (1971), OGNIBEN (1974), BONFIGLIO (1974), ATZORI et alii (1978), DI GERONIMO et alii (1978), DUMAS et alii (1978), GHISETTI (1979), BONFIGLIO & VIOLANTI (1983) e ATZORI et alii (1983), discordante e trasgressiva sul substrato, ed ascritta in modo dubitativo al Pleistocene inferiore-medio.

SELLI (1978) attribuisce la formazione ad un ambiente deltizio alimentato dalle fiumare e la divide in una fascia deltizia marina ed una deltizia continentale, complessivamente di età infrapleistocenica.

SAURET (1980) e BARRIER (1984) la considerano come una "*facies deltizia*", regressiva e diacrona a progradazione centripeta verso l'asse dello Stretto, generata dall'accelerazione del sollevamento dell'entroterra cristallino. Questi Autori assegnano i depositi ubicati in posizione più esterna, e quindi più vicini all'attuale Stretto, al Pleistocene superiore-Olocene.

BONFIGLIO & VIOLANTI (1983) distinguono una facies inferiore di delta marino, di colore grigiastro, ed una superiore di delta continentale, di colore rossastro.

BARRIER (1987) attribuisce la formazione ad un sistema di tipo "*Gilbert fan delta*" e riconosce un "*bottomset*" costituito da argille epibatiali e da sabbie a *Chlamys septemradiata*, un "*foreset*" dato da ghiaie clinostratificate, e un "*topset*" formato da depositi terrazzati eutirreniani.

Secondo CATALANO & CINQUE (1995) i livelli inferiori sono dislocati dalle faglie del versante siciliano dello Stretto, mentre quelli apicali in facies continentale sicuramente suturano le faglie poste al bordo della dorsale peloritana; gli Autori, pertanto, individuano anche una discordanza all'interno della formazione.

Nel settore ionico, su entrambi i lati dello Stretto, la formazione affiora con continuità e potenza, ed è caratterizzata da clino-stratificazione ad alto angolo, con valori medi di inclinazione di 20°-25° verso lo Stretto, via via più bassi nella parte alta.

Sono costituite principalmente da ciottoli eterometrici e poligenici, arrotondati, in matrice ghia-



ioso-sabbiosa. I ciottoli che le compongono hanno, litologicamente, una composizione riferibile a rocce granitoidi, leucograniti ed apliti più raramente a paraderivati e scisti. Presentano, quasi sempre, una tessitura **clast-supported** una stratificazione più o meno evidente dovuta a classazione e/o embriatura dei ciottoli ed alla presenza di sottili intercalazioni prevalentemente sabbiose.

Talora sono presenti livelli sabbiosi di potenza maggiore, generalmente da 3-5 m, talora anche superiore: si tratta di sabbie grossolane di colore grigio chiaro-giallastro con scarsi ciottoli centimetrici che sottolineano la stratificazione e /o laminazione incrociata anche a grande scala (decimetrico-metrica).

La formazione in esame risulta stratificata, talvolta a cross-bedding, con immersione prevalente verso l'attuale linea di costa, e ciò lascia presumere l'esistenza di una clino-stratificazione originaria, a testimoniare la sua deposizione in conoidi sottomarine rivolte verso lo Stretto di Messina.

In sintesi, nella tabella di seguito indicata sono riportati i litotipi appartenenti alle formazioni geologiche sopra descritte:

Località	Zona	Ubicazione	Litotipi	Fotografia indicata nella relazione tecnico-illustrativa
LAZZARO	A	Lungomare Cicerone	- Conglomerati e sabbie micacee (Ghiaie di Messina) - Depositi di litorale (sabbie, ghiaie e ciottoli) - Blocchi alloctoni, di natura calcarenitica	Da 1 a 5
	B	San Vincenzo - Saetta	- Depositi di litorale (sabbie, ghiaie e ciottoli) - Blocchi alloctoni, di natura calcarenitica	Da 15 a 17
	C	Lungomare Ottaviano Augusto	- Depositi di litorale (sabbie, ghiaie e ciottoli) - Blocchi alloctoni di natura calcarenitica	Da 18 a 25
SALINE	A		- Depositi di litorale (sabbie, ghiaie e ciottoli) - Blocchi alloctoni di natura calcarenitica	Da 1 a 4
	B		- Depositi di litorale (sabbie, ghiaie e ciottoli) - Blocchi alloctoni di natura calcarenitica	

## 4 - CARATTERI MORFOLOGICI

Il territorio in cui si colloca l'area in esame è caratterizzato dalla presenza di una fascia costiera che si sviluppa con andamento prevalente in direzione Nord-Ovest/Sud-Est, pianeggiante; l'unica interruzione nella continuità dello sviluppo costiero è rappresentato dalla falesia denominata Capo dell'Armi, in cui affiorano litotipi lapidei. Procedendo verso Est, invece, la morfologia è più articolata per la presenza delle terminazioni meridionali dei rilievi collinari.

La presenza di questi morfotipi è probabilmente ascrivibile alla concomitanza e alla sovrapposizione di più fattori sia di natura esogena che endogena. Infatti, non è credibile che l'intensa azione di dilavamento e, successivamente, di deposizione esercitata dagli agenti idrometeorici in tutta l'area, possa essere l'unico fattore morfogenetico responsabile delle forme del paesaggio attuale.

Del resto, la consultazione della cartografia ufficiale ha evidenziato la presenza di più faglie a direzione prevalente NE-SO interrotte da faglie a sviluppo NO-SE ed Est-Ovest che, probabilmente, durante le fasi di sollevamento plio-pleistocenico hanno provocato lo smembramento della serie miocenica, con la formazione di alti e bassi strutturali; i primi, corrispondenti agli attuali rilievi, sono stati aggrediti in maniera intensa dagli agenti idrometeorici, mentre i secondi sono stati parzialmente colmati da prodotti di soliflusso e dilavamento, depositati in effimeri bacini fluvio-palustri.

Allo stato attuale, i settori di territorio pianeggiante, interni rispetto alla spiaggia, si trovano in uno stadio di equilibrio geomorfologico, con aree in cui prevalgono i processi biochimici rispetto a quelli fisico-meccanici della degradazione, e ciò permette la formazione del suolo pedologico e l'accumulo dei prodotti eluvio-colluviali. Tali depositi mancano lungo le pendici più acclivi, caratterizzate dall'affioramento della roccia lapidea, dove i processi erosivi possono agire con maggiore intensità, anche se in parte contrastati dalla resistenza meccanica dei litotipi stessi. In questi ultimi settori, l'azione di modellamento del paesaggio è rappresentata anche dalla dinamica gravitativa che si manifesta attraverso fenomeni di distacco di materiale lapideo nelle zone a

morfologia più aspra (falesia di Capo dell'Armi), dove la presenza di fratture variamente disposte contribuisce al peggioramento delle proprietà geomeccaniche della roccia e al conseguente crollo dei blocchi isolati dal resto della massa rocciosa.

La zona occupata dalla spiaggia, essendo sempre soggetta alle frequenti mareggiate che si susseguono con cadenza annuale, è rimodellata e trasformata di continuo.

Nell'ambito del settore di litorale in esame (v. Cartografia allegata al progetto, stralci delle CTR Zona 1-Lazzaro e Zona 2-Saline in scala 1:10.000 e 1:5.000) la pianura costiera nella zona di Lazzaro ha un'ampiezza variabile di 5-30 metri nell'area A, di 5-10 nell'area B e di 10-40 metri nell'area C; nella zona di Saline di 10-30 m nella zona A e di 5-50 m nella zona B; procedendo verso Capo d'Armi (verso Nord-Ovest) in alcuni settori la spiaggia tende a ridursi a qualche metro o ad annullarsi del tutto, dove è presente una protezione emergente costituita da massi artificiali, a protezione del tracciato ferroviario (nuova tratta Reggio Calabria-Melito Porto Salvo). Verso Nord la fascia costiera è delimitata dalla falesia di Capo Dell'Armi, e verso Est dai rilievi collinari che rappresentano le terminazioni del massiccio aspromontano.

Le modificazioni morfologiche che hanno interessato il settore in esame sono state determinate, a partire dal Pleistocene e durante l'Olocene, dalle azioni delle correnti idrauliche che solcavano la zona: i torrenti e le fiumare, provenienti dall'entroterra, infatti, trasportavano ingenti quantità di sedimenti che erano depositati nelle aree pianeggianti limitrofe agli alvei e in quelle prossime al litorale.

Successivamente, con l'attecchimento della vegetazione, parte dei depositi alluvionali, non essendo più soggetti a mobilitazioni da parte delle correnti fluviali, si sono stabilizzati.

Ulteriori trasformazioni morfologiche sono state determinate, in tempi storici, dalle azioni antropiche, manifestatesi attraverso lo sviluppo dei centri abitati, delle infrastrutture viarie e ferroviarie ad essi connesse e, ciò che ha avuto un

notevole impatto, l'impianto della fabbrica Liquilchimica e la costruzione del Porto di Saline.

I depositi di litorale, invece, sia della spiaggia emersa sia di quella sommersa, hanno subito gli effetti del rimaneggiamento da parte delle correnti marine, con ridistribuzioni continue lungo la costa attraverso asportazioni da alcuni settori e sedimentazione in altri (come ad esempio nel settore interessato dal porto di Saline Joniche, situato a Sud-Est delle aree d'intervento).

Il settore di litorale in esame è, infatti, riportato nella carta relativa alla "Perimetrazione delle aree a rischio di erosione costiera – scala 1:10.000 (redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Calabria, nell'ambito della definizione del Piano di Assetto Idrogeologico), in cui è indicata, oltre alle aree soggette a rischio di erosione, anche l'evoluzione della linea di riva. Sulla base del confronto fra i dati relativi al periodo compreso fra il 1954 e il 1988 il tratto di litorale fra Saline, la Fiumara Molaro I e Capo Dell'Armi risulta in erosione, come pure il tratto di Lazzaro.

La linea di riva, pertanto, ha subito e continua a mostrare notevoli modificazioni, talora anche rapide nel tempo. Infatti, nei settori in erosione (aree in rosso della carta PAI, allegata al progetto), la linea di riva mostra una spiccata tendenza all'arretramento, legata a fattori naturali, rappresentati dai fenomeni erosivi generati dalle correnti marine. Le uniche zone in cui si verifica l'avanzamento della linea di riva sono quelle in corrispondenza del porto di Saline Joniche, dovuto principalmente a fattori antropici, a seguito della realizzazione del porto che ha modificato il regime litoraneo delle correnti.

Si evidenzia che nella fascia costiera in esame, la concomitante presenza di centri abitati in settori caratterizzati da forte erosione ha condotto l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria a classificare i suddetti settori come aree a rischio elevato R3 ("*R3 – rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità, interruzione di attività socio-economiche*"). Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Norme di attuazione e misure di salvaguardia, Parte II, art. 8 comma 5).

Per quanto riguarda l'apporto solido, inoltre, non è da trascurare anche la riduzione nel tempo del contributo da parte dei torrenti e delle fiumare presenti nella zona, sia a causa delle variazioni del regime idraulico, conseguenti ai cambiamenti nel regime pluviometrico, sia a seguito di interventi antropici, quali il prelievo dagli alvei dei torrenti di sedimenti per l'utilizzo come inerti, la realizzazione di manufatti finalizzati alla regimazione delle portate idriche, attraverso opere sia spondali sia nell'alveo. Nel caso in esame, gli elementi idrografici che interessano più da vicino le aree d'intervento sono la Fiumara Molaro I e Molaro II, la Fiumara San Vincenzo; la Fiumara di Lazzaro ed un ulteriore corso d'acqua secondario privo di nome (v. cartografia allegata al progetto).

## 5 - CARATTERI TETTONICO-STRUTTURALI E SISMICI

Il territorio in esame rientra, dal punto di vista tettonico-strutturale, nell'Arco Calabro-Peloritano. Gli elementi che lo caratterizzano sono rappresentati dai sistemi di faglie longitudinali e trasversali, originatisi durante l'ultima fase tettonica di tipo distensivo, iniziata nel Pleistocene. Tali strutture tettoniche hanno determinato la segmentazione a blocchi dell'Arco stesso e sono distinguibili in due gruppi principali; uno è dato dai sistemi longitudinali, ovvero paralleli alle direttrici strutturali della catena, che seguono la curvatura dell'arco, passando da direzioni N-S a direzioni NE-SW ed E-W, e l'altro dai sistemi trasversali che interrompono invece la continuità della catena, delimitando delle strutture di affondamento, in corrispondenza delle quali si opera la curvatura dell'arco. Questi sistemi passano da direzioni ENE-WSW.

L'insieme dei blocchi oltre ad essere troncato in corrispondenza del suo lato occidentale, nella fattispecie dalla Fossa dello Stretto di Messina, è interessato da numerose faglie longitudinali, dove determinano il sollevamento della struttura cristallina Aspromonte-Serre.

I nuclei centrali delle Serre e dell'Aspromonte costituivano, sin all'inizio del Pliocene inferiore, delle zone emerse, con sviluppo di facies sempre più costiere verso le zone più interne, dove la sedimentazione post-orogena è rappresentata solo da depositi tortoniano-messiniani.

Ai fenomeni tettonici va collegata anche la risalita di magmi acidi, di tipo granitico e grano-dioritico che, agendo in concomitanza con i movimenti dell'intera zolla calabro-peloritana, hanno prodotto fenomeni di metamorfismo e approfondito la fagliatura delle masse litoidi profonde, causa principale dell'intensa sismicità della regione.

Al sollevamento della dorsale appenninica interna si contrapponevano gli imponenti fenomeni erosivi dell'entroterra, e la deposizione dei materiali su quelle antiche zone di sedimentazione che oggi costituiscono le aree sommitali dei terrazzi morfologici. Dopo il sollevamento di questi ultimi ed il contemporaneo approfondimento delle valli fluviali, la sedimentazione ha condotto alla formazione delle pianure attuali (alluvionale e costiera).

In questa fase si è verificata l'espansione della foce dei fiumi verso il mare aperto e il contemporaneo avanzamento della linea di spiaggia nella stessa direzione.

All'interno dell'ambito d'interesse, la Carta Geologica della Calabria (Foglio 263, IV quadrante, tavoletta N.E. – Capo Dell'Armi, Foglio 263, I quadrante N.O. - Melito di Porto Salvo della Carta d'Italia 1:25.000 edita dall'I.G.M) indica la presenza di faglie, sia certe che probabili, in corrispondenza dei rilievi collinari dell'immediato entroterra ma a distanza sufficiente dalle aree in esame; tali strutture, per l'assenza di movimenti relativi nel Quaternario, non sono considerate più attive. Comunque, costituiscono sempre delle discontinuità nel terreno e quindi elementi sismo-propagatori in grado di alterare, attraverso rifrazioni e riflessioni di onde sismiche, la risposta sismica locale.

Inoltre, studi più recenti segnalano la presenza di movimenti gravitativi profondi che interessano il territorio adiacente a quello in cui rientra il tratto di costa in località Saline J., che interessa una vasta area che dalla Fiumara Molaro I si estende verso Sud, comprendendo sia l'abitato di Saline e la Fiumara S. Elia ("Carta delle grandi frane e delle deformazioni profonde di versante della Calabria 1:250.000 – Marino Sorriso Valvo – C.N.R. I.R.P.I. – Rende Cosenza).

Inoltre, lo studio geomorfologico redatto per il Piano Regolatore Generale del Comune di Montebello Jonico indica la presenza di fenditure del terreno, nel settore compreso fra la Fiumara Molaro I, l'abitato di Saline e la località Pantano. L'andamento di queste fenditure è arcuato nel settore interno rispetto alla costa e si sviluppa in direzione Nord/Nord-Est nella zona della Fiumara Molaro I, mentre è

parallelo e sub-parallelo alla costa nei settori prossimi alla costa stessa (abitato di Saline).

Per l'insieme dei suddetti dati, più ancora che per classificazione giuridica, l'area in esame va considerata ad elevato rischio sismico, con possibilità che si verifichino terremoti di magnitudo elevatissima. Del resto, fenomeni di tipo catastrofico si sono succeduti con una certa frequenza in quest'area; basti ricordare il terremoto del 1783 e quello più recente del 1908, entrambi di intensità sismiche massime di Magnitudo 7.5-8.0

In conclusione, si può affermare che l'insieme dei fattori geologici, geomorfologici e geo-litologici descritti in precedenza comporta l'esistenza e l'interazione di aspetti geostrutturali derivanti dalla tettonica regionale.

Già da una prima analisi delle peculiarità del settore in cui rientra l'area in esame si possono trarre alcune considerazioni:

- La successione sedimentaria miocenica è interessata da numerose faglie dirette, molte delle quali tendono a disporsi con allineamento preferenziale NE-SO ma sono presenti anche altri sistemi con significative variazioni in senso NO-SE ed Est-Ovest, producendo nelle porzioni esterne degli affioramenti calcarenitici elementi che si presentano sotto forma di corpi isolati. L'assetto strutturale generale dell'area, quindi, può essere ascrivibile ad una tettonica distensiva post-orogena, anche se localmente, ma fuori dell'area in esame, alcune forme possono essere interpretate come l'evoluzione di un movimento gravitativo profondo di versante innescatosi lungo preesistenti discontinuità litostratigrafiche e tettoniche;
- La serie miocenica, la cui continuità spaziale è interrotta dalle dislocazioni tettoniche, mostra un andamento giaciturale immergente verso Sud-Ovest con inclinazione di 30°. Ciò comporta che i piani di stratificazione abbiano un andamento a franapoggio meno inclinato del pendio e, pertanto, si crea una condizione tale da favorire i fenomeni di distacco dei blocchi lapidei già parzialmente isolati. Infatti, i giunti di strato, anche quando sono poco appariscenti, se si associano alle litoclasti e alle frequenti fratture subverticali



che attraversano la formazione, tendono a scomporla in blocchi grossolanamente parallelepipedi. Lungo le pareti verticali di tali geostrutture sono agevolate le azioni degli agenti atmosferici per cui i blocchi tendono lentamente a distaccarsi e ad isolarsi dal resto dell'ammasso per fenomeni di espansione laterale.

Se ne deduce, quindi, che all'interno della formazione lapidea le implicazioni di carattere strutturale hanno scarsa importanza, mentre sulle aree marginali degli affioramenti possono generare problemi di equilibrio geostatico.

## **6 - CARATTERI SEDIMENTOLOGICI**

### **6.1 - Dati perizia *Geoproject***

I campioni di sedimenti che si considerano analoghi a quelli presenti sul tratto di costa in località Saline J., sono quelli indicati con le sigle S11T, S12T (spiaggia di Saline Joniche) nella perizia redatta dalla Geoproject S.r.l., la cui ubicazione è indicata nell'elaborato specifico (ALLEGATO B) che si allega alla presente relazione.

I certificati delle prove di laboratorio chimico sono riportati nell'ALLEGATO C, mentre i certificati delle prove di laboratorio geotecnico sono riportati nell'ALLEGATO D.

L'ubicazione dei campioni di sedimenti a terra e in mare sono indicati nell'elaborato specifico, allegato alla presente relazione.

La perizia redatta dalla società di servizi suddetta contiene le analisi delle caratteristiche granulometriche, chimiche, fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche dei sedimenti provenienti dal porto di Saline Joniche e che sono stati già utilizzati in precedenza per il ripascimento di un tratto di litorale antistante l'abitato di Saline J., adiacente all'area in esame.

Sono state effettuate, inoltre, analisi macroscopiche dei sedimenti presenti nei tratti di spiaggia di Saline J. e di Lazzaro, da sottoporre a ripascimento, e confrontati con quelli presenti nel porto di Saline Joniche.

Dal punto di vista granulometrico, i sedimenti attualmente accumulati nel piazzale del porto di Saline e quelli che ostruiscono l'imboccatura del porto, sono costituiti principalmente da ghiaia e, in misura minore, da sabbia, di colore grigio chiaro, con clasti poligenici da sub-arrotondati a spigolosi, eterometrici, con presenza di minerali di natura prevalentemente quarzosa.

I materiali sommersi (indicati con la sigla SM), di colore da grigio scuro, sono costituiti sempre da ghiaie e presentano, oltre alla frazione minerale di natura quarzosa, anche una frazione bioclastica significativa (frammenti di gasteropodi e bivalvi).

I dati indicano che esiste compatibilità granulometrica fra i campioni prelevati nel porto (sia quelli a terra sia quelli a mare) con i campioni osservati sulla spiaggia in località Saline J. e di Lazzaro.

Inoltre, dai risultati delle analisi chimiche di laboratorio é emerso che nei campioni di sedimento prelevati sia nello specchio d'acqua portuale che a terra (e specificamente i campioni S6T, S7T, S8M, S12T, quelli a cui si fa riferimento nella presente relazione), nessuno degli analiti ricercati presentava concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia. Pertanto si ritiene possibile utilizzare parte dei materiali presenti nel porto di Saline per attività di ripascimento.

Per ulteriori dettagli si rimanda al menzionato elaborato redatto a cura della "Geoproject S.r.l."

## **7 - CONCLUSIONI**

Dall'esame dei dati attualmente in possesso (bibliografici, cartografici e di laboratorio) si é potuto constatare che la composizione granulometrica dei materiali provenienti dal Porto di Saline é compatibile con quella dei sedimenti

presenti sulla spiaggia della località Saline e Lazzaro e potrebbero essere compatibili per i tratti di litorale interessati dal progetto in questione.

I sedimenti attualmente accumulati nel piazzale del porto di Saline e quelli che ostruiscono l'imboccatura del porto, sono costituiti principalmente da ghiaia e, in misura minore, da sabbia, di colore grigio chiaro, con clasti poligenici da sub-arrotondati a spigolosi, eterometrici, con presenza di minerali di natura prevalentemente quarzosa.

I materiali sommersi (indicati con la sigla SM seguita da un numero), di colore da grigio scuro, sono costituiti sempre da ghiaie e presentano, oltre alla frazione minerale di natura quarzosa, anche una frazione bioclastica significativa (frammenti di gasteropodi e bivalvi).

I dati indicano che esiste compatibilità granulometrica fra i campioni prelevati nel porto (sia quelli a terra sia quelli a mare) con i campioni prelevati sulla spiaggia in località Saline J.

Inoltre, dai risultati delle analisi chimiche di laboratorio é emerso che nei campioni di sedimento prelevati sia nello specchio d'acqua portuale che a terra (e specificamente i campioni S6T, S7T, S8M, S12T, quelli a cui si fa riferimento nella presente relazione), nessuno degli analiti ricercati presentava concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia. Pertanto si ritiene possibile utilizzare parte dei materiali presenti nel porto di Saline per attività di ripascimento.

Per ulteriori dettagli si rimanda al menzionato elaborato redatto a cura della "Geoproject S.r.l."

Il Geologo  
Dott.ssa Adriana La Torre

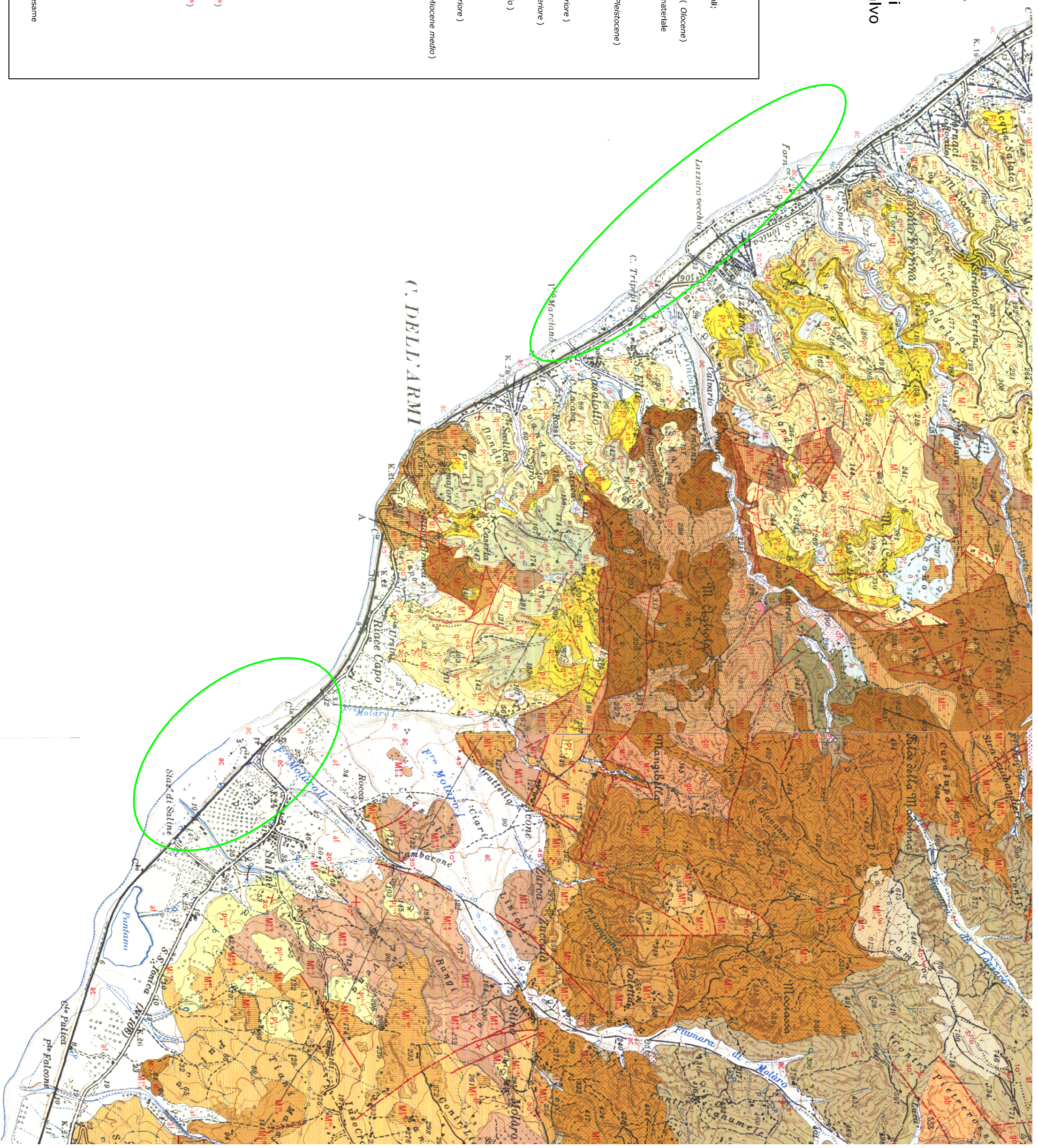


# STRALCIO CARTA GEOLOGICA

## Scala 1:25.000

Foglio 263 - IV N.E. Capo dell'Armi  
Foglio 263 - I N.O. Melito di Porto Salvo

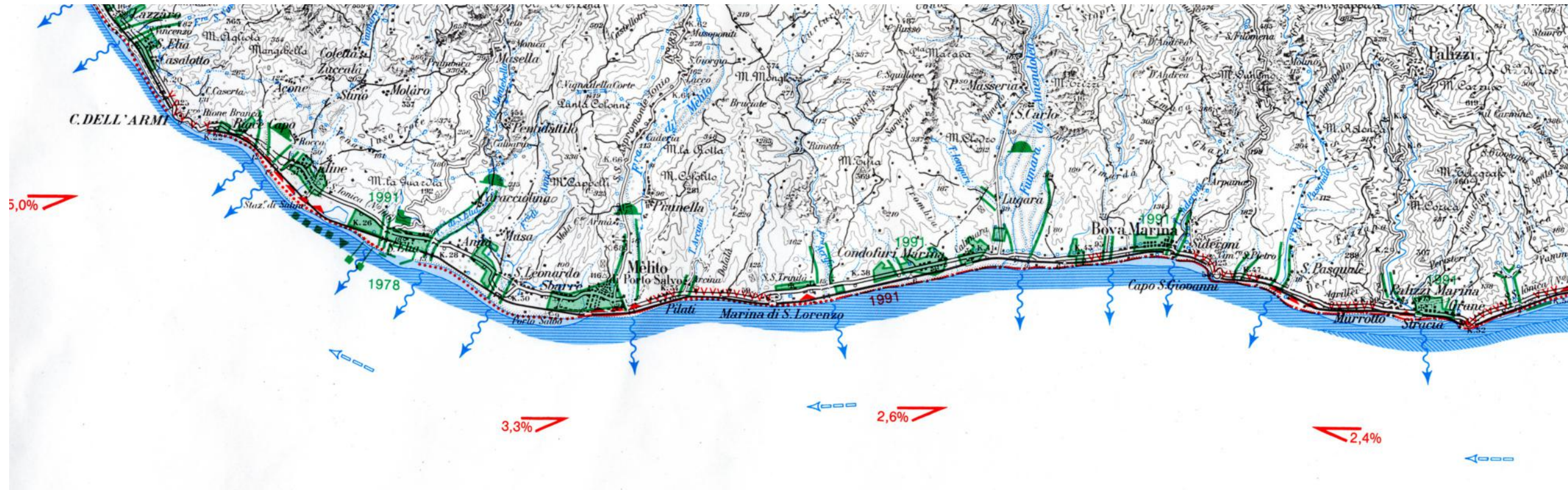
Legenda	
<b>* ac</b>	Alluvioni mobili, ciottolose e sabbiose dei letti fluviali; depositi di litorale ( <i>Olocene</i> )
<b>af</b>	Alluvioni fissate dalla vegetazione o artificialmente ( <i>Olocene</i> )
<b>a</b>	Prodotti di soffiamento e dilavamento, talora misti a materiale alluvionale ( <i>Olocene</i> )
	Conoidi di deflazione ( <i>Olocene</i> )
<b>q c/s</b>	Conglomerati e sabbie arcose bruno-rossastri ( <i>Pleistocene</i> )
<b>* p<sub>3</sub><sup>cl-s</sup></b>	Conglomerati ghiaiosi e sabbie micacee "ghiale di Messina" ( <i>Pliocene superiore</i> )
<b>p<sub>2-3</sub><sup>a</sup></b>	Argille siltose e silts argillosi ( <i>Pliocene medio-superiore</i> )
<b>p<sub>2-3</sub></b>	Sabbie, arenarie e calcareniti ( <i>Pliocene medio-superiore</i> )
<b>p<sub>1-2</sub><sup>a</sup></b>	Argille e marne biancastre ( <i>Pliocene inferiore-medio</i> )
<b>M<sub>3</sub><sup>s</sup></b>	Sabbie micacee ( <i>Miocene superiore</i> )
<b>M<sub>2-3</sub><sup>as</sup></b>	Argille siltose e silts argillosi ( <i>Miocene medio-superiore</i> )
<b>M<sub>2-3</sub><sup>ca</sup></b>	Calcarei arenacei e arenarie a cemento calcareo ( <i>Miocene medio</i> )
<b>M<sub>1-2</sub><sup>ac</sup></b>	Argille policrome ( <i>Miocene inferiore-medio</i> )
<b>M<sub>1-2</sub><sup>cl</sup></b>	Conglomerati massfici ( <i>Miocene inferiore-medio</i> )
<b>sf</b>	Scisti filliadici ( <i>Paleozoico</i> )
<b>go</b>	Gneiss occhiadinti ( <i>Paleozoico</i> )
<b>sb</b>	Scisti biotitici ( <i>Paleozoico</i> )
	Immissione ed inclinazione degli strati
	Immissione ed inclinazione della scistosità ( < 45° )
	Immissione ed inclinazione della scistosità ( > 45° )
	Asse strutturale delle formazioni metamorfiche
	Faglia certa
	Faglia probabile
	Area in esame
	Formazioni geologiche che affiorano nelle aree in esame







ATLANTE DELLE SPIAGGE ITALIANE  
Dinamismo – Tendenza Evolutiva – Opere Umane



Stralcio del Foglio 263 (Melito Porto Salvo) e Foglio 264 (Palizzi) Scala 1:100.000

CNR – Progetto Strategico "Clima, Ambiente e Territorio nel Mezzogiorno"

*Autori:*  
Gruppo di ricerca Geografia Fisica: D'ALESSANDRO L., LUPIA PALMIERI E., RAFFI R.  
Responsabile: E. LUPIA PALMIERI.  
Gruppo di ricerca Sedimentologia: AMORE C., RANDAZZO G.  
Responsabile: C. AMORE

Rilievi e dati fino al 1995





LEGENDA

Foglio 263  
 MELITO DI  
 PORTO SALVO  
 Foglio 264  
 PALIZZI



Posizione geografica del Foglio



Quadro d'Unione Fogli I.G.M.

OPERE UMANE  
 HUMAN ACTIVITIES

- Perimetro verso terra delle aree costiere urbanizzate sulla base dei più recenti dati disponibili.**  
*Landward limit of the urbanized coastal areas on the basis of the most recent data available.*
- Grossi complessi industriali.**  
*Large industry facilities.*
- Aggiornamento della portualità. La data è riferita all'inizio dei lavori.**  
*Updated harbour structures. The date refers to the beginning of the works.*
- Nuove opere portuali:**  
 a) cartografabili significativamente alla scala di 1:100.000; b) non cartografabili significativamente alla scala di 1:100.000. Le date si riferiscono all'inizio dei lavori.  
*Newly-built harbour: a) mappable on 1:100,000 scale; b) not mappable on 1:100,000 scale. The date refers to the beginning of the works.*
- Prelievo di inerti sulla spiaggia:**  
 a) aree attualmente sfruttate; b) aree abbandonate.  
*Beach material mining: a) under exploitation; b) worked out.*
- Dighe nel bacino idrografico:** a) diga singola; b) serie di dighe. Il rapporto x/y corrisponde al rapporto fra l'estensione planimetrica totale in km<sup>2</sup> del bacino idrografico e quella sottesa dalla/e singole dighe o comunque dalla diga più a valle. L'ubicazione del simbolo non rispecchia l'effettiva localizzazione dell'intervento.  
*Dams in the drainage basin: a) single dam; b) two or more dams. The x/y ratio is the ratio between the watershed area in km<sup>2</sup> and the area subtended by a single dam or by the last downstream dam. The symbol is not in the true location of the object.*
- Cava o cave in alveo:**  
 a) attualmente sfruttata/sfruttate; b) abbandonata/abbandonate. L'ubicazione del simbolo non rispecchia la localizzazione dell'intervento.  
*Quarry or quarries in river bed: a) under exploitation; b) worked out. The symbol is not in the true location of the object.*
- Sponde fluviali banchinate o arginate presso la foce.**  
*River banks with quays or dykes at the mouth.*
- Foci fluviali armate.**  
*Jetties.*
- Opere di difesa trasversali:**  
 a) soffolte; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.  
*Groins or similar: a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.*
- Opere di difesa longitudinali distaccate:**  
 a) soffolte; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.  
*Detached breakwaters: a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.*
- Opere di difesa miste (longitudinali e trasversali) o diverse:**  
 a) soffolte; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.  
*Protective structures both longitudinal and transversal to the shoreline (or others): a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.*
- Opere di difesa longitudinali aderenti.**  
 Il simbolo copre il tratto di costa interessato dall'opera.  
*Seawalls, revetments and similar. Symbols cover the stretch of protected coast.*
- Argini di conterminazione o opere similari arretrate rispetto alla linea di riva.**  
*Dykes, mounds and similar.*
- Immissione di materiali per ripascimento artificiale.**  
*Stockpiles for artificial nourishment.*
- Pontili.**  
*Piers.*

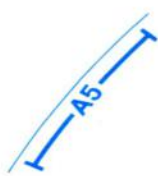
TIPI NATURALI  
 NATURAL FEATURES

- Aree litoranee subsidenti di cui sia stimabile l'abbassamento medio.** X corrisponde all'indicazione puntuale del valore medio di subsidenza in mm/anno, Y corrisponde al periodo cui si fa riferimento.  
*Littoral subsident zones whose mean sinking has been assessed; X is the local subsidence mean value in mm/year; Y is the period of reference.*
- Linee di riva più recentemente restituite:**  
 a) in spiaggia sabbiosa; b) in spiaggia sabbioso + ciottolosa; c) in spiaggia ciottolosa.  
*Latest mapped shorelines: a) sand beach; b) sand + cobble beach; c) cobble beach.*

- Attuale tendenza evolutiva delle linee di riva di più recente restituzione:**  
 a) all'arretramento; b) all'avanzamento. I simboli coprono il tratto di riva interessato dalla specifica tendenza.  
*Present trend of the latest mapped shorelines: a) recession; b) progression. Symbols cover the stretch of shoreline concerned with the specific trend.*
- Coste alte in roccia o in materiale di deposito e coste rocciose:**  
 a) alla battigia; b) in posizione leggermente arretrata rispetto alla battigia.  
*Cliff or cliff-rock strewn shoreline: a) at the beach-face; b) behind the beach-face.*
- Pendenza in % del fondale marino dalla battigia all'isobata di 5 m:**  
 a) desunta dalla cartografia dell'I.I.M.; b) desunta da recenti rilievi batimetrici lungo profili trasversali alla linea di riva.  
*Seabottom slope (%) from shoreline to 5m isobath: a) from the charts of Istituto Idrografico della Marina Militare Italiana; b) from recent transverse seabottom profiles.*
- Variazioni dei fondali marini oltre l'isobata di 2 m sulla base di rilevamenti recenti e confrontabili:**  
 a) fondali in accumulo; b) fondali in erosione. I simboli sono posizionati in aree significative e rispecchiano la localizzazione reale.  
*Seabottom changes beyond the 2m isobath obtained from recent and comparable surveys: a) seabottom in accretion; b) seabottom under erosion. Symbols are placed in significative areas and in the true position.*
- Cordoni di dune allo stato naturale (anche se rimboschiti):**  
 a) non in erosione; b) in erosione.  
*Natural dune belt (also afforested): a) stable or in accretion; b) under erosion.*
- Cordoni di dune antropizzati:** a) e b) c.s.  
 Il simbolo di colore verde indica l'estensione lungo riva dell'antropizzazione.  
*Dune belt affected by human activities: a) and b) as above. Green coloured symbol shows the extent of human activities along the shore.*
- Serie di cordoni dunari:**  
 a) due o più ordini di cordoni non in erosione; b) due o più ordini di cordoni di cui solo il più avanzato è in erosione.  
*Series of dune belts: a) two or more dune belts stable or in accretion; b) two or more dune belts, the frontal one under erosion.*
- Cordoni dunari antropizzati.**  
*Dune belts affected by human activities.*
- Barre e/o cordoni sottomarini:**  
 a) singoli; b) in serie. La posizione del simbolo non rispecchia l'effettiva ubicazione dell'elemento morfologico.  
*Bars: a) single bar; b) series of bars. The symbol is not in the true location of the object.*
- Barre di foce fluviale e lagunare:**  
 a) singola barra; b) serie di barre. La posizione del simbolo non rispecchia l'effettiva ubicazione dell'elemento morfologico.  
*Inlet or river mouth bars: a) single bar; b) series of bars. The symbol is not in the true location of the object.*

DINAMICA IDROLOGICA E SEDIMENTARIA  
 HYDROLOGIC AND SEDIMENTARY DYNAMICS

- Apporto solido in tonn./anno:**  
 a) materiale prevalentemente grossolano; b) materiale prevalentemente fine.  
*Sediment supply: a) mainly coarse sediment; b) mainly fine sediment.*
- Verso del trasporto solido netto:**  
 a) lungo riva; b) al largo.  
*Downdrift: a) longshore; b) offshore.*
- Verso del trasporto solido supposto.**  
*Supposed downdrift.*
- Rip current e flusso trasversale con l'indicazione della velocità massima in cm/sec.**  
*Rip current or seaward return flow and indication of the maximum speed in cm/sec.*
- Granulometria dei sedimenti della spiaggia sottomarina:**  
 a) granulo medio > di 2 mm  
 b) granulo medio 2 - 0,062 mm  
   b<sub>1</sub> = da 0,062 a 0,09 mm    b<sub>2</sub> = da 0,13 a 0,18 mm  
   b<sub>2</sub> = da 0,09 a 0,13 mm    b<sub>3</sub> = da 0,18 a 2,00 mm  
 c) granulo medio < di 0,062 mm  
*Grain size of submarine beach: a) mean > 2 mm; b) mean 2 - 0,062 mm; b<sub>1</sub> 0,062 - 0,09 mm; b<sub>2</sub> 0,09 - 0,13 mm; b<sub>3</sub> 0,13 - 0,18 mm; b<sub>3</sub> 0,18 - 2,00 mm; c) mean < 0,062 mm.*
- Province petrografico-sedimentarie (complesso di sedimenti caratteristici per posizione geografica, composizione e provenienza):**  
 A1-10 = Province dell'area adriatica;  
 I1 = Provincia dell'area ionica;  
 T1-17 = Province dell'area tirrenica;  
 S = Province dell'area sarda.  
 Le componenti caratterizzanti le varie province sono riportate sui singoli Fogli.  
*Sediment-petrographical provinces (sediment associations which form a unity as to age, distribution and provenance): A1-10 Adriatic provinces; I1 Ionian province; T1-17 Tyrrhenian provinces; S Sardinian provinces. Characteristics of the different provinces are given in the Sheets.*

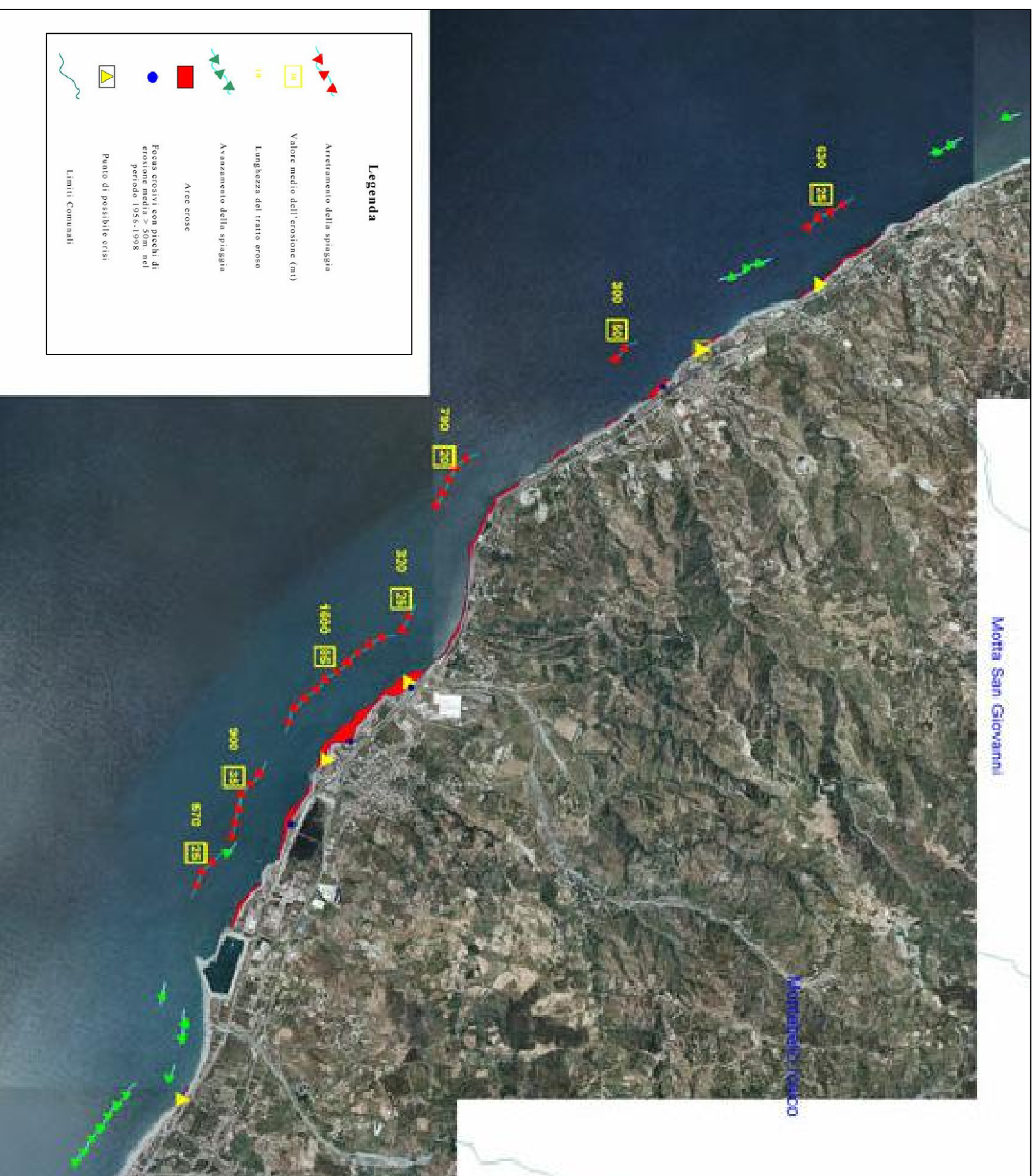




# CARTA DELL'EVOLUZIONE DELLA LINEA DI RIVA

Stralcio Tavola 12.1.6

Scala 1:50.000



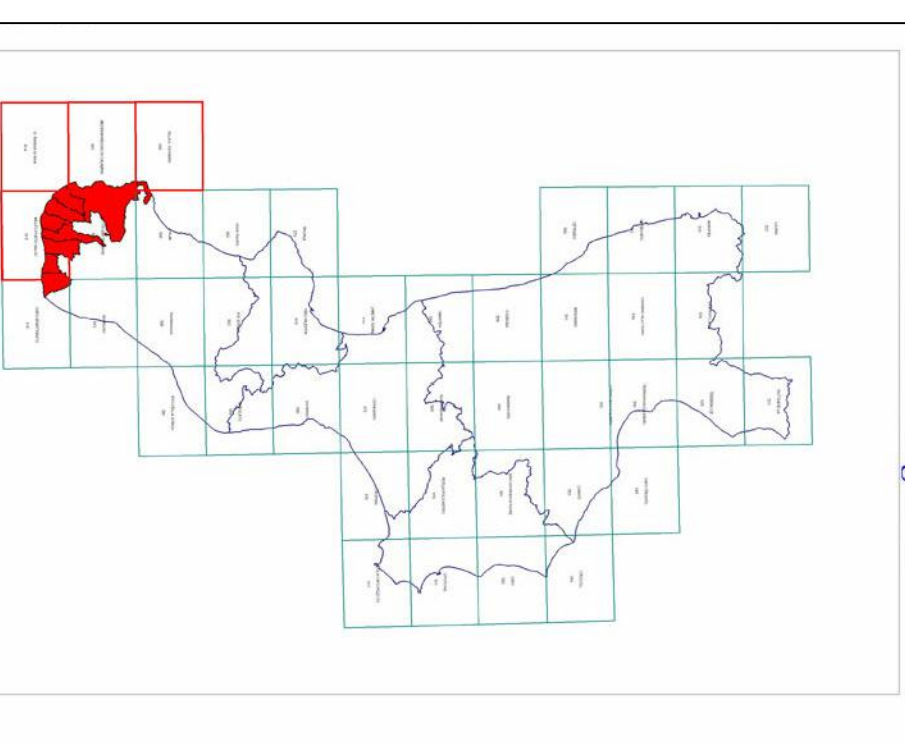
REGIONE CALABRIA

Autorità di Bacino Regionale - Assessorato Lavori Pubblici ed Acque

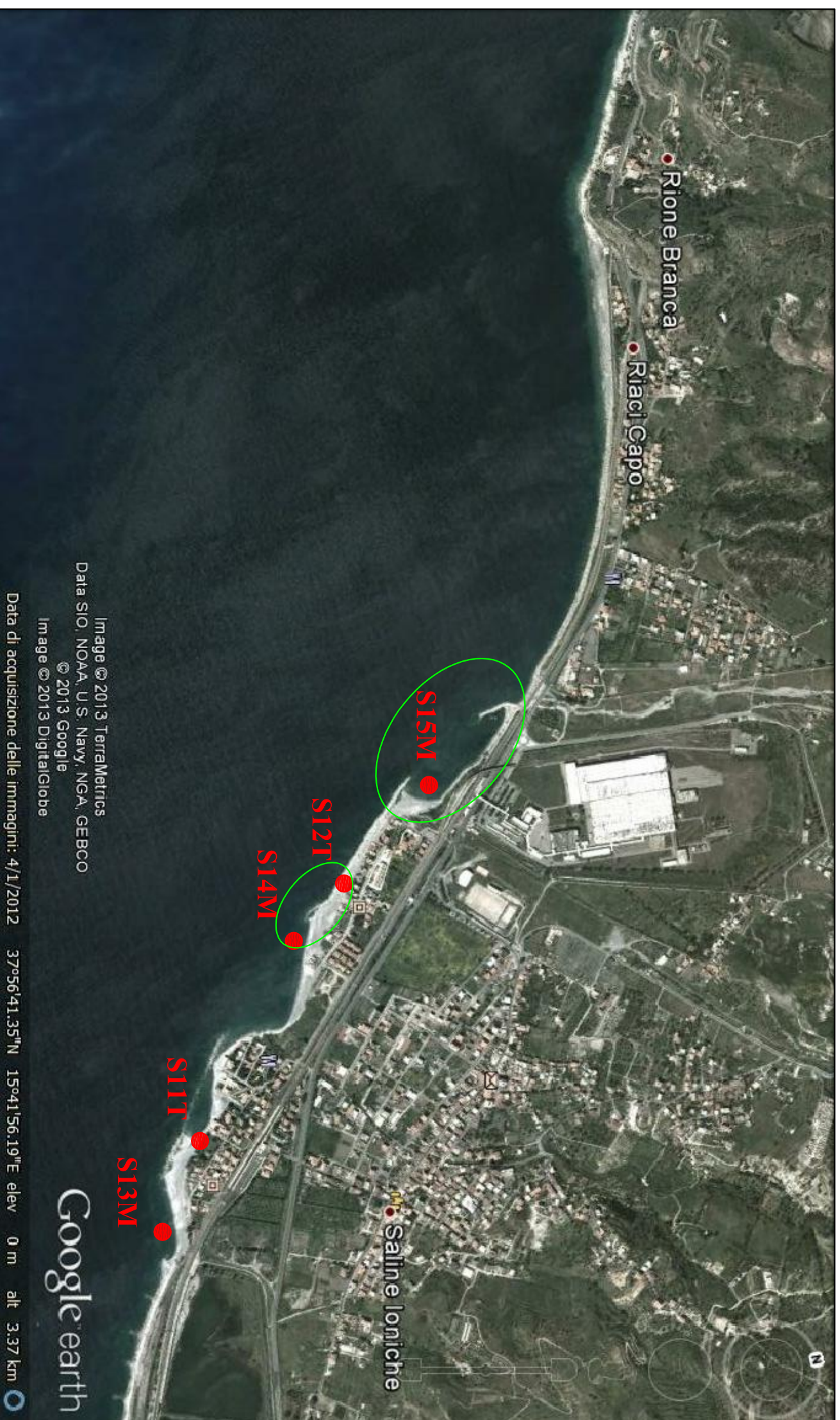
PIANO STRALCIO DI  
BACINO PER L'ASSETTO  
IDROGEOLOGICO  
(D.L. 180/98)

Fogli n. 588 Villa S.Giovanni ; 601 Messina-Reggio C. ;  
614 S. Teresa R. ; 615 Melito P.S.

Orientamento Geografico



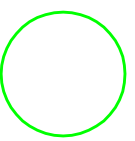




**S12T**



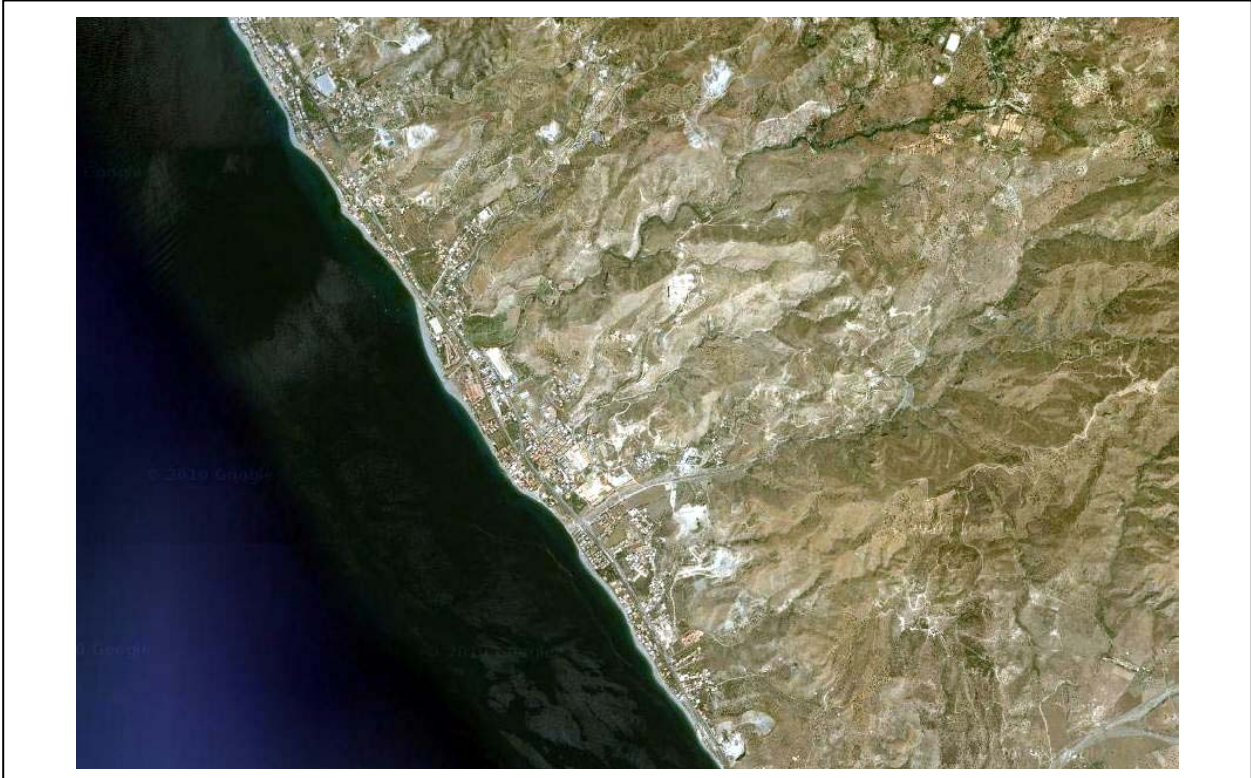
Ubicazione dei punti di prelievo dei campioni analizzati dalla Società Geoproject nel corso delle attività di indagini svolte nel 2010, per la verifica di compatibilità preliminare fra i sedimenti del porto di Saline e i sedimenti presenti lungo la spiaggia antistante l'abitato di Saline Joniche



Area interessata dal progetto in esame



# SALINE IONICHE



## ATTIVITÀ DI INDAGINI PRELIMINARI SVOLTE C/O IL PORTO DI SALINE IONICHE (RC)



**Sede legale e Laboratorio Geotecnico:**  
Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
tel.: +39 081.576.29.95 - fax + 39 081.576.08.36  
email: info@geomappe - sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

## RELAZIONE TECNICA

**CODICE DOCUMENTO: DOC 070-GEO-10**

1					
0	Relazione Tecnica	dott. N. Fedele dott.ssa T.Scialò	dott. S. Cacciapuoti	dott. A. Di Nardo	Ottobre 2010
REV	OGGETTO	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ATTIVITÀ DI CAMPO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CAMPIONAMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>4</b>
3.1	MATRICE AMBIENTALE "SEDIMENTO" - SONDAGGI .....	4
3.2	MATRICE AMBIENTALE "SEDIMENTO" .....	5
3.2.1	Modalità di campionamento sedimenti.....	5
<b>4</b>	<b>RISULTATI ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO .....</b>	<b>8</b>
4.1	MATRICE AMBIENTALE "SEDIMENTO" .....	8
4.2	MATRICE AMBIENTALE "SEDIMENTO" .....	11
<b>5</b>	<b>PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO.....</b>	<b>12</b>
5.1	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO .....	13
5.2	ANALISI GRANULOMETRICA.....	13
5.2.1	Riferimenti normativi.....	13
5.2.2	Analisi granulometrica per vagliatura .....	13
5.3	SINTESI RISULTATI PROVE GEOTECNICHE.....	15
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>ALLEGATI E TAVOLE .....</b>	<b>18</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica viene redatta a valle delle indagini preliminari, svolte dalla scrivente società, presso il porto di Saline Ioniche, in provincia di Reggio Calabria.

Tali indagini sono finalizzate alla verifica preliminare di compatibilità chimica, microbiologica, ecotossicologica e granulometrica di sedimenti marini provenienti dal dragaggio del porto di Saline Ioniche, con alcuni tratti di costa della provincia di Reggio Calabria, compresi tra la località di Melito Porto Salvo e Porticello Villa San Giovanni, che necessitano di interventi di ripascimento.

Scopo del presente lavoro è stato quello di verificare la qualità delle matrici ambientali, ai sensi del Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini redatto dal Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare ed accertare che il livello delle concentrazioni limiti relative a ciascun parametro analizzato non sia stato superato.

I suddetti lavori, affidati alla scrivente società dalla Provincia di Reggio Calabria, settore 13 A.P.Q.- Difesa del suolo e salvaguardia delle coste. con contratto specifico, sono stati svolti nel periodo 22/07/10 – 22 /10/10 e sono stati articolati in quattro fasi:

- FASE 1: predisposizione della documentazione di sicurezza ed accesso al Sito;
- FASE 2: attività di campo;
- FASE 3: analisi di laboratorio;
- FASE 4: redazione della documentazione conclusiva.

Nei paragrafi successivi si descriveranno nel dettaglio le singole fasi lavorative, con particolare riguardo alle attività di campo (paragrafo 2), coordinate dal chimico Dott. Nicola Fedele e alle relative risultanze analitiche (paragrafo 3).

Alla presente relazione sono allegati tutti i certificati derivanti dall'elaborazione delle indagini e delle prove eseguite, i rapporti di prova relativi alle analisi chimiche condotte sulle matrici ambientali investigate nonché i certificati di analisi di laboratorio geotecnico condotte sugli stessi campioni di sedimento prelevati. Si correda inoltre il lavoro svolto con un report di immagini relativo alle indagini realizzate e ai campionamenti marini effettuati ed un allegato riportante l'esatta ubicazione di tutti i punti di campionamento.

## 2 ATTIVITÀ DI CAMPO

Le indagini di campo hanno visto l'esecuzione di attività di campionamento dei sedimenti, condotte ai sensi del Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini del Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare e secondo procedure standard.

I campionamenti marini sono stati effettuati grazie a sub muniti di liner della lunghezza di 1 m.

Pertanto sono stati prelevati in totale n. 35 campioni, di cui 14 a terra ed indicati con la sigla T conclusiva e 21 a mare, indicati con la sigla M conclusiva, sui quali sono state effettuate sia analisi di laboratorio chimico che geotecnico.

Nei paragrafi che seguono si descrivono le indagini svolte e le relative modalità di prelievo.

## 3 CAMPIONAMENTO AMBIENTALE

I campionamenti delle matrici ambientali, così come le indagini di laboratorio, sono state condotte dal laboratorio "Geoproject S.r.l." sito in Via Antica Consolare Campana, 48 /B Marano di Napoli (NA).

### 3.1 Matrice ambientale "sedimento" - Sondaggi

Da ciascun punto sono stati prelevati campioni di sedimento da sottoporre ad analisi chimiche, ecotossicologiche e microbiologiche di laboratorio, con le procedure nel seguito dettagliate.

I campioni sono stati prelevati da tecnici qualificati "Geoproject S.r.l." rispettando modalità e tempistiche previste dalla normativa vigente in materia.

Le attività di campionamento dei sedimenti, condotte ai sensi del Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini del Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare e secondo procedure standard, sono state mirate ad evitare la diffusione dell'eventuale contaminazione ed i fenomeni di cross contamination: difatti i tecnici di laboratorio hanno avuto cura di decontaminare tutte le attrezzature utilizzate al termine del prelievo di ciascun campione. Ciò è stato necessario al fine di evitare

eventuali ed ulteriori forme di inquinamento e conseguenti danni all'ecosistema ed alla flora marina.

### 3.2 Matrice ambientale "sedimento"

Sono stati prelevati n. 14 campioni a terra, in più aliquote a seconda degli analiti da ricercare e delle ottimali condizioni di campionamento, di conservazione e di trasporto. In particolare per ogni campione sono stati prelevati 2 Kg in barattoli di vetro per l'analisi dei metalli pesanti, dei parametri organici ed ecotossicologici previsti dal Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini, 1 Kg in barattolo di vetro preventivamente sterilizzato per la determinazione dei parametri microbiologici ed 1 g di campione di sedimento in vial prepesata con modificante di matrice, come da prassi, per la determinazione dei C<12.

Sono stati poi prelevati n. 21 campioni dai fondali marini tramite liner della lunghezza di 1 m, successivamente il sedimento così raccolto è stato trasferito nei contenitori idonei secondo le stesse modalità sopra riportate per i campionamenti a terra.

Tutti i campioni così prelevati sono stati contrassegnati con l'identificativo del progetto di riferimento, la data e l'ora di campionamento e l'identificativo del sondaggio e sono stati conservati dalla scrivente impresa, la quale ha avuto cura di ultimare le operazioni di campionamento e trasporto in laboratorio secondo le corrette modalità previste ed entro 48 ore dall'inizio dei lavori.

#### 3.2.1 Modalità di campionamento sedimenti

Il prelievo dei campioni di sedimento è stato condotto come previsto dal Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini; le differenti aliquote del campione sono state formate utilizzando una paletta in acciaio inox decontaminata e posizionando il materiale al di sopra di un telo impermeabile in polietilene; il materiale così prelevato è stato immediatamente inserito in un contenitore di vetro munito di tappo a tenuta.

Per quanto riguarda le vials è stata utilizzata una spatola in acciaio inox decontaminata di volta in volta tra un campionamento ed un altro. Tutte le aliquote costituenti il campione sono state identificate in modo univoco mediante etichetta adesiva riportante: numero di progetto, data e ora di prelievo, sigla identificativa del campione e aliquota.

Nella tabella alla pagine successiva (tab. 1) viene presentato il prospetto dei campioni prelevati con le relative informazioni.

<b>CAMPIONI SEDIMENTO</b>				
<b>DENOMINAZIONE SONDAGGIO</b>	<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	<b>DATA DI PRELIEVO</b>	<b>ORA DI PRELIEVO</b>	<b>RAPPORTO DI PROVA</b>
S1T	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	22/07/2010	08,00	2010/LAB/0184
S2T	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	22/07/2010	08,15	2010/LAB/0185
S3M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	22/07/2010	08,30	2010/LAB/0186
S4M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	22/07/2010	09,30	2010/LAB/0187
S5M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	22/07/2010	10,30	2010/LAB/0188
S6T	PORTO SALINE IONICHE (RC)	22/07/2010	11,00	2010/LAB/0189
S7T	PORTO SALINE IONICHE (RC)	22/07/2010	11,15	2010/LAB/0190
S8M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	22/07/2010	11,30	2010/LAB/0191
S9M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	22/07/2010	12,00	2010/LAB/0192
S10M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	22/07/2010	12,50	2010/LAB/0193
S11T	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	22/07/2010	14,00	2010/LAB/0194
S12T	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	22/07/2010	14,15	2010/LAB/0195
S13M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	22/07/2010	14,30	2010/LAB/0196
S14M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	22/07/2010	15,20	2010/LAB/0197
S15M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	22/07/2010	16,00	2010/LAB/0198
S16T	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	22/07/2010	16,30	2010/LAB/0199
S17T	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	22/07/2010	16,45	2010/LAB/0200
S18M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	22/07/2010	17,15	2010/LAB/0201
S19M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	22/07/2010	18,00	2010/LAB/0202
S20M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	22/07/2010	18,40	2010/LAB/0203
S21T	BOCALE (RC) C/O FORNACE	23/07/2010	06,45	2010/LAB/0204
S22T	BOCALE (RC) C/O FORNACE	23/07/2010	07,00	2010/LAB/0205
S23M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	23/07/2010	07,15	2010/LAB/0206
S24M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	23/07/2010	07,50	2010/LAB/0207
S25M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	23/07/2010	08,25	2010/LAB/0208
S26T	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	23/07/2010	09,00	2010/LAB/0209
S27T	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	23/07/2010	09,15	2010/LAB/0210
S28M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	23/07/2010	09,15	2010/LAB/0211
S29M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	23/07/2010	09,45	2010/LAB/0212
S30M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	23/07/2010	10,10	2010/LAB/0213
S31T	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	23/07/2010	10,40	2010/LAB/0214
S32T	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	23/07/2010	11,00	2010/LAB/0215
S33M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	23/07/2010	11,15	2010/LAB/0216
S34M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	23/07/2010	11,35	2010/LAB/0217
S35M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	23/07/2010	12,00	2010/LAB/0218

Tab. 1 - Prospetto prelievi campioni sedimento



## 4 RISULTATI ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO

Le analisi chimiche sulle matrici ambientali investigate sono state condotte dal laboratorio chimico Geoproject s.r.l., con sede in Via Antica Consolare Campana, 48/b - 80016 Marano di Napoli (NA).

### 4.1 Matrice ambientale "sedimento"

Per quanto attiene alla matrice "sedimento" sono stati analizzati n. 35 campioni, sui quali sono state eseguite le determinazioni previste dal Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini- Tab. 2.3 A. I campioni di sedimento prelevati denominati da S1T a S35M presentano una situazione riassunta nella seguente descrizione:

**Sondaggio S1T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S1T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S2T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S2T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S3M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S3M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S4M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S4M i valori di concentrazione del **Rame** risultano superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S5M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S5M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S6T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S6T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S7T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S7T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.



- Sondaggio S8M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S8M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S9M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S9M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S10M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S10M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S11T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S11T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S12T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S12T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S13M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S13M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S14M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S14M i valori di concentrazione del **Rame** risultano superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S15M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S15M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S16T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S16T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S17T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S17T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S18M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S18M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S19M** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S19M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

- Sondaggio S20M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S20M i valori di concentrazione del **Rame** risultano superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S21T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S21T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S22T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S22T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S23M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S23M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S24M** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S24M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S25M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S25M i valori di concentrazione del **Rame** risultano superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S26T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S26T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S27T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S27T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S28M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S28M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S29M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S29M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S30M** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S30M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.
- Sondaggio S31T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S31T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S32T:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S32T nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S33M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S33M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S34M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S34M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

**Sondaggio S35M:** Nei campioni di sedimento prelevati nel sondaggio S35M nessuno degli analiti ricercati presenta concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

#### 4.2 Matrice ambientale "sedimento"

Come si evince dal precedente schema, nonché dai Rapporti di Prova allegati alla presente relazione, sono stati analizzati n. 35 campioni di sedimento provenienti dai sondaggi.

Dalla lettura dei suddetti R.d.P. che la scrivente società ha effettuato si riscontrano valori entro i limiti previsti dalla normativa vigente in materia su n. 31 dei campioni analizzati. Invece in 4 dei campioni analizzati, contrassegnati rispettivamente dai n° 2010/LAB/0187, 2010/LAB/0197, 2010/LAB/0203 e 2010/LAB/0208, corrispondenti alle sigle S4M, S14M, S20M e S25M, l'unico analita con concentrazione superiore ai valori di concentrazione massima consentiti (Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini- Tab. 2.3 A) è stato il **Rame**. In tabella vengono riportati, per ciascun campione di sedimento risultato fuori limite, il valore di concentrazione dell'analita che ha determinato la relativa non conformità dei campioni.

DENOMINAZIONE CAMPIONE	RAME
S4M	<b>53,50</b>
S14M	<b>59,70</b>
S20M	<b>52,10</b>
S25M	<b>82,20</b>
<b>U. di misura</b>	mg/kg s.s.
<b>Concentrazione limite Tab. 2.3 A</b>	52

Tab. 2.3 A - Analiti con concentrazioni non conformi  
(Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini)

Per una visione dettagliata dei certificati delle prove di chimico si rimanda all'Allegato C.

## 5 PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO

Ai fini della caratterizzazione geotecnica dei terreni, sono stati prelevati dei campioni rimaneggiati, per l'esecuzione di prove di laboratorio geotecnico.

Le suddette prove di laboratorio geotecnico sono state svolte dalla scrivente impresa presso la sede del proprio laboratorio geotecnico in Via Consolare Campana n. 48/B – 80016 Marano di Napoli, *autorizzato con Decreto CSLP n. 0002603/2010 dal Ministero delle Infrastrutture e trasporti – CSLP - ad eseguire e certificare indagini geognostiche, prove geotecniche in sito e di laboratorio.*

Nel seguente capitolo si descriveranno nel dettaglio le prove svolte e le relative modalità di esecuzione mentre in allegato D si trasmettono i relativi certificati.

A seguito dell'apertura e descrizione litologica del campione, sono state realizzate le seguenti prove:

- Analisi granulometrica
  - Analisi granulometrica mediante setacciatura

## 5.1 Modalità di campionamento

Da ciascun punto di carotaggio sono stati prelevati campioni di sedimento da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico, con le procedure nel seguito dettagliate.

I campioni sono stati prelevati da tecnici qualificati "Geoproject S.r.l." rispettando modalità e tempistiche previste dalla normativa vigente in materia.

Le attività di campionamento dei sedimenti, condotte ai sensi del Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini del Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare e secondo procedure standard, sono state mirate ad evitare la diffusione dell'eventuale contaminazione ed i fenomeni di cross contamination: difatti i tecnici di laboratorio hanno avuto cura di decontaminare tutte le attrezzature utilizzate al termine del prelievo di ciascun campione. Ciò è stato necessario al fine di evitare eventuali ed ulteriori forme di inquinamento e conseguenti danni all'ecosistema ed alla flora marina. La tecnica utilizzata per il campionamento è stata quella del carotaggio.

I campionamenti marini sono stati effettuati grazie a sub muniti di liner.

Sono stati prelevati in totale n. 35 campioni, di cui 14 a terra ed indicati con la sigla T conclusiva e 21 a mare ed indicati con la sigla M conclusiva.

## 5.2 Analisi granulometrica

### 5.2.1 Riferimenti normativi

- ASTM D421-98
- ASTM D422-98

### 5.2.2 Analisi granulometrica per vagliatura

La prova consiste nella determinazione della distribuzione granulometrica di un campione di terreno trattenuto al setaccio ASTM n° 200.

Il campione da sottoporre a prova viene messo in forno ad una temperatura di 110° C per 24 h, in modo da eliminare tutta l'acqua presente nel terreno.

Successivamente il campione secco viene pesato e messo in acqua per 12 h per procedere al lavaggio. Il quantitativo minimo di materiale di terreno da utilizzare varia in base alle dimensioni delle particelle che lo costituiscono.

<b>Diametro massimo delle particelle costituenti il terreno in esame (mm)</b>	<b>Peso minimo del campione umido da analizzare (g)</b>
2	115
9.5	500
19	1000
24.5	2000
38.1	3000
50.8	4000
76.2	5000

Il lavaggio viene eseguito con un setaccio avente una maglia di diametro pari a 0.075 mm; lo scopo di tale procedura è quello di separare il materiale classificabile con la setacciatura, da quello classificabile con la sedimentazione.

Una volta lavato il campione, la parte rimanente di terreno, avente diametro > 0.075 mm, viene rimessa in forno ed asciugata, per poi procedere con la setacciatura.

Il materiale secco viene messo nella pila di setacci scelti tra i seguenti in funzione della dimensione massima dei granuli: n° 200, n° 100, n° 60, n° 40, n° 20, n° 10, n° 4, 3/8", 3/4", 1", 1.5", 2" e 3".

La pila di setacci così composta viene immessa nel setacciatore elettrico e viene fatta vibrare.

Si prende quindi nota delle masse trattenute a ciascun setaccio e si calcola il peso in percentuale del trattenuto e la percentuale passante con le seguenti formule:

$$\%T_r = \frac{P_{tr}}{P_t} \cdot 100$$

dove

$\%T_r$  = peso percentuale trattenuto

$P_{tr}$  = peso del trattenuto

$P_t$  = peso totale del materiale

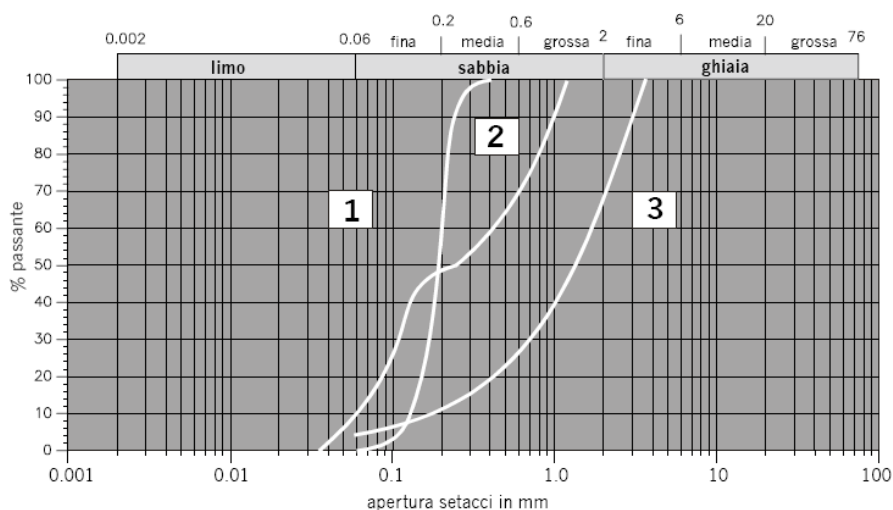
$$\%Pas_{(i)} = \%P_{s(i-1)} - \%T_{r(i)}$$

dove

$\%Pas(i)$  = percentuale passante iesimo

$Pas(i-1)$  = percentuale passante iesimo meno unità

Si riportano quindi su un grafico, in scala semilogaritmica, le percentuali del passante (sull'asse delle ordinate) ed i rispettivi diametri delle particelle (sull'asse delle ascisse).



### 5.3 Sintesi risultati prove geotecniche

I risultati delle analisi vengono presentati sinteticamente nella tabella 2:

DENOMINAZIONE CAMPIONE	LUOGO DI CAMPIONAMENTO	% FRAZIONI GRANULOMETRICHE
S1T	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	Ghiaia : 5 % Sabbia : 95 %
S2T	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	Ghiaia : 70 % Sabbia : 30 %
S3M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	Ghiaia : 2% Sabbia : 98 %
S4M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	Ghiaia : 58 % Sabbia : 42%
S5M	MELITO PORTO SALVO (RC) - LUNGOMARE	Ghiaia : 2 % Sabbia : 98 %
S6T	PORTO SALINE IONICHE (RC)	Ghiaia : 80 % Sabbia : 20%
S7T	PORTO SALINE IONICHE (RC)	Ghiaia : 80 % Sabbia : 20%
S8M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	Ghiaia : 98% Sabbia : 2 %
S9M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	Ghiaia : 71 % Sabbia : 29%
S10M	PORTO SALINE IONICHE (RC)	Ghiaia : 87 %

		Sabbia : 13 %
S11T	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	Ghiaia : 21 % Sabbia : 79 %
S12T	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	Ghiaia : 82 % Sabbia : 18 %
S13M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	Ghiaia : 56 % Sabbia : 44 %
S14M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	Ghiaia : 57 % Sabbia : 43 %
S15M	SALINE IONICHE LOC. TORRENTE MOLARO (RC)	Ghiaia : 93 % Sabbia : 7 %
S16T	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	Ghiaia : 60 % Sabbia : 40%
S17T	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	Ghiaia : 97 % Sabbia : 3%
S18M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	Ghiaia : 83 % Sabbia : 17%
S19M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	Ghiaia : 77 % Sabbia : 23%
S20M	LAZZARO (RC) C/O LIDO CALIPSO	Sabbia : 100%
S21T	BOCALE (RC) C/O FORNACE	Ghiaia : 6 % Sabbia : 94%
S22T	BOCALE (RC) C/O FORNACE	Ghiaia : 7 % Sabbia : 93%
S23M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	Ghiaia : 66 % Sabbia : 34%
S24M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	Ghiaia : 63 % Sabbia : 37%
S25M	BOCALE (RC) C/O FORNACE	Ghiaia : 59 % Sabbia : 41%
S26T	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	Ghiaia : 99 % Sabbia : 1%
S27T	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	Ghiaia : 98 % Sabbia : 2%
S28M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	Ghiaia : 68 % Sabbia : 32%
S29M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	Ghiaia : 75 % Sabbia : 25%
S30M	PELLARO (RC) – C/O LIDO CARABINIERI	Ghiaia : 22 % Sabbia : 78%
S31T	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	Ghiaia : 89 % Sabbia : 11%
S32T	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	Ghiaia : 98 % Sabbia : 2%
S33M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	Ghiaia : 60 % Sabbia : 40%
S34M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	Ghiaia : 58 % Sabbia : 42%
S35M	PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI (RC)	Ghiaia : 70 % Sabbia : 30%

Tab. 2 – Analisi granulometrica

Per una visione dettagliata dei certificati delle prove di laboratorio si rimanda all'Allegato D.



## 6 CONCLUSIONI

La presente relazione tecnica costituisce la documentazione conclusiva che la scrivente impresa redige a valle delle attività di indagine preliminare condotte presso il porto di Saline Ioniche , in provincia di Reggio Calabria.

Scopo del presente lavoro è stato quello di verificare la qualità delle matrici ambientali, ai sensi del Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini redatto dal Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare ed accertare che il livello delle concentrazioni limiti relative a ciascun parametro analizzato non sia stato superato.

Pertanto sono state eseguite una serie di indagini chimiche e geotecniche finalizzate alla verifica preliminare di compatibilità chimica, microbiologica, ecotossicologica e granulometrica di sedimenti marini provenienti dal dragaggio del porto di Saline Ioniche, con alcuni tratti di costa della provincia di Reggio Calabria, compresi tra la località di Melito Porto Salvo e Porticello Villa San Giovanni, che necessitano di interventi di ripascimento.

Nel dettaglio per quanto concerne l'aspetto chimico, su n. 31 dei campioni analizzati si riscontrano valori entro i limiti previsti dalla normativa vigente in materia, mentre in 4 dei campioni analizzati, contrassegnati rispettivamente dai n° 2010/LAB/0187, 2010/LAB/0197, 2010/LAB/0203 e 2010/LAB/0208, corrispondenti alle sigle S4M, S14M, S20M e S25M, l'unico analita con concentrazione superiore ai valori di concentrazione massima consentiti (Manuale per la Movimentazione dei sedimenti marini- Tab. 2.3 A) è stato il **Rame**.

Mentre dalla descrizione litologica e granulometrica dei campioni è risultato che si tratta prevalentemente di Sabbia e ghiaia con una componente sia bioclastica (frammenti di gasteropodi e bivalvi) che minerale di natura quarzosa e minerali femici .

Marano di Napoli, 22/10/2010

Il geologo  
Dott. Geol. Antonio di Nardo

## 7 ALLEGATI E TAVOLE

Allegato A	REPORT FOTOGRAFICO
Allegato B	UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO (fuori fascicolo)
Allegato C	CERTIFICATI ANALISI E PROVE DI LABORATORIO CHIMICO (fuori fascicolo)
Allegato D	CERTIFICATI ANALISI E PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO (fuori fascicolo)

## SALINE IONICHE



### UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO



**Sede legale e Laboratorio Geotecnico:**

Via Antica Consolare Campana, 48/b - 80016 Marano di Napoli (NA)

tel.: +39 081.576.29.95 - fax + 39 081.576.08.36

email: info@geomappe - sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

ALLEGATO B

Il presente allegato riporta la precisa ubicazione di tutti i punti di campionamento sia a terra che a mare con le relative coordinate geografiche per le varie località oggetto di indagine.

## MELITO PORTO SALVO



**Sondaggio S1T: N 37° 54' 56, 10'' , E 015° 47' 13, 77''**

**Sondaggio S2T: N 37° 54' 56, 66'' , E 015° 47' 25, 48''**

**Sondaggio S3M: N 37° 54' 56, 00'' , E 015° 47' 18, 87''**

**Sondaggio S4M: N 37° 54' 56, 76'' , E 015° 46' 43,47''**

**Sondaggio S5M: N 37° 54' 57,11'' , E 015° 46' 13,67''**



## PORTO SALINE IONICHE



**Sondaggio S6T: N 37° 55' 68, 00" , E 015° 44' 08, 47"**

**Sondaggio S7T: N 37° 55' 53, 13" , E 015° 43' 47, 32"**

**Sondaggio S8M: N 37° 55' 34,36" , E 015° 44' 04,76"**

**Sondaggio S9M: N 37° 55' 38,24" , E 015° 44' 03,16"**

**Sondaggio S10M: N 37° 55' 44,83" , E 015° 43' 52,45"**

## SALINE IONICHE



**Sondaggio S11T: N 37° 55' 58, 02'' , E 015° 42' 38, 47''**

**Sondaggio S12T: N 37° 55' 88, 20'' , E 015° 42' 18, 33''**

**Sondaggio S13M: N 37° 56' 09,91'' , E 015° 42' 46,34''**

**Sondaggio S14M: N 37° 56' 25,43'' , E 015° 42' 21,35''**

**Sondaggio S15M: N 37° 56' 39,43'' , E 015° 42' 04,64''**



## LAZZARO



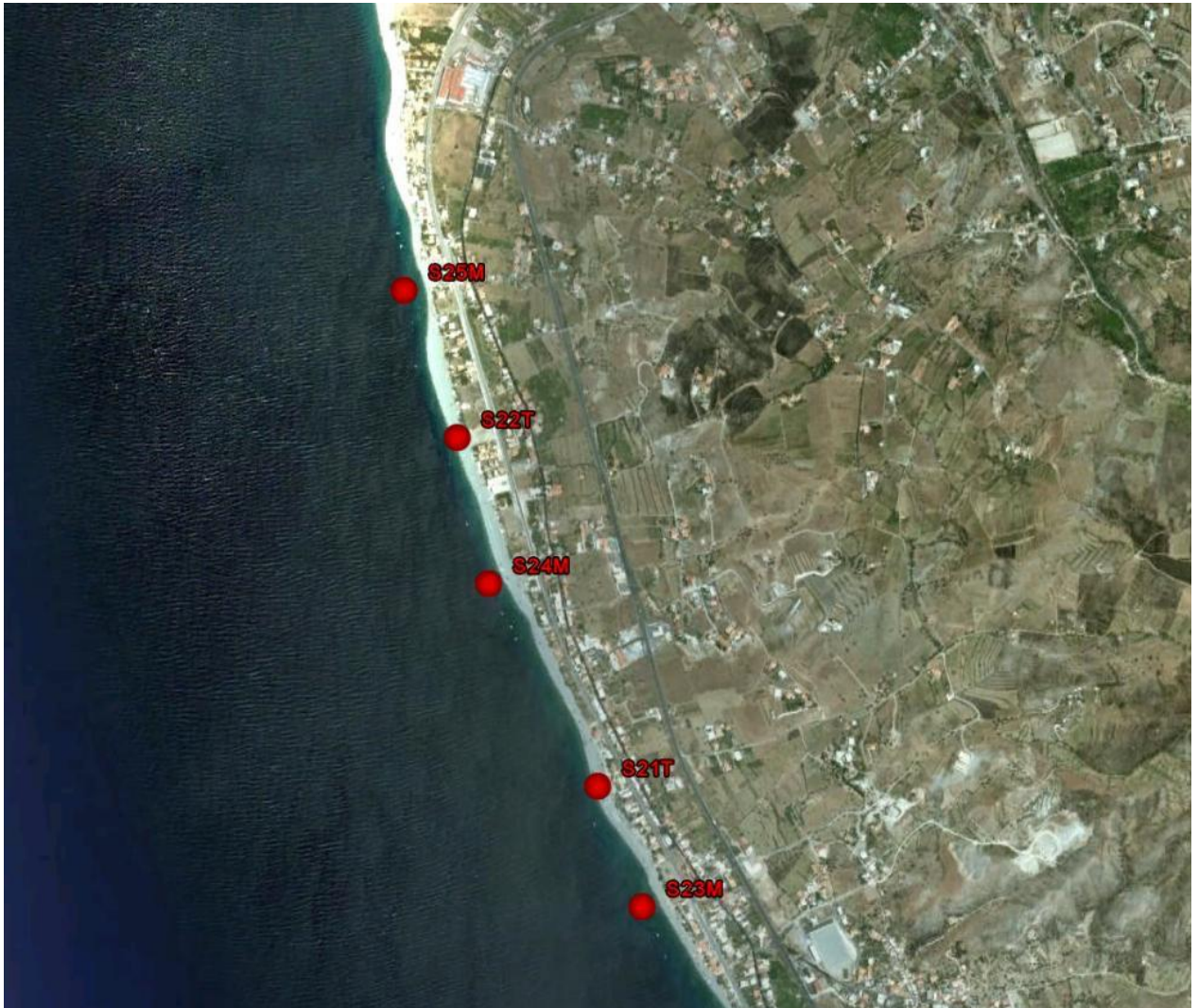
**Sondaggio S16T: N 37° 58' 12, 22" , E 015° 39' 18, 56"**

**Sondaggio S17T: N 37° 58' 27, 02" , E 015° 39' 18, 37"**

**Sondaggio S18M: N 37° 58' 15,46" , E 015° 39' 46, 30"**

**Sondaggio S19M: N 37° 58' 36,56" , E 015° 39' 26, 65"**

**Sondaggio S20M: N 37° 58' 58, 00" , E 015° 39' 13, 67"**

**BOCALE**

**Sondaggio S21T: N 37° 59' 03, 04" , E 015° 38' 18, 87"**

**Sondaggio S22T: N 37° 59' 18, 10" , E 015° 38' 23, 35"**

**Sondaggio S23M: N 37° 59' 46,23" , E 015° 38' 32,45"**

**Sondaggio S24M: N 38° 00' 13,63" , E 015° 38' 15,95"**

**Sondaggio S25M: N 38° 00' 38,50" , E 015° 38' 06,85"**



## PELLARO



**Sondaggio S26T: N 38° 01' 11, 33" , E 015° 39' 48, 78"**

**Sondaggio S27T: N 38° 01' 18, 55" , E 015° 39' 16, 88"**

**Sondaggio S28M: N 38° 01' 25,76" , E 015° 38' 37,84"**

**Sondaggio S29M: N 38° 01' 40,33" , E 015° 39' 00,86"**

**Sondaggio S30M: N 38° 01' 56,13" , E 015° 39' 13,41"**

## PORTICELLO VILLA SAN GIOVANNI



**Sondaggio S31T: N 38° 14' 24, 13" , E 015° 39' 28, 44"**

**Sondaggio S32T: N 38° 14' 03, 00" , E 015° 39' 51, 28"**

**Sondaggio S33M: N 38° 14' 11,73" , E 015° 39' 27, 64"**

**Sondaggio S34M: N 38° 14' 17,27" , E 015° 39' 43, 51"**

**Sondaggio S35M: N 38° 14' 21,78" , E 015° 40' 04, 47"**



## **Ubicazione punti di campionamento**

Attività di indagini preliminari svolte  
c/o il porto di Saline Ioniche (RC)

---

# CERTIFICATI ANALISI E PROVE DI LABORATORIO CHIMICO



**Sede legale e Laboratorio Geotecnico:**  
Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
tel.: 081.5762995 - fax 081.5760836  
email: [info@geomappe.com](mailto:info@geomappe.com) - [laboratorio@geomappe.com](mailto:laboratorio@geomappe.com)  
sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

## ALLEGATO C

**COMMITTENTE:** Provincia di Reggio Calabria

**OGGETTO:** Caratterizzazione dei sedimenti del porto di Saline Ioniche e di alcuni tratti di costa soggetti ad erosione nella provincia di Reggio Calabria. Verifica preliminare di compatibilità.

**LOCALITA':** Melito di Porto Salvo – Porto Saline Ioniche - Saline Ioniche - Lazzaro – Bocale-Pellaro – Porticello Villa San Giovanni (RC)

2					
1					
0	CERTIFICATI PROVE LABORATORIO CHIMICO	Dott. Fedele Nicola	Dott. Buonopane Giuseppe	Dott. Geol. Di Nardo Antonio	20/09/2010
REV	OGGETTO	DIRETTORE TECNICO	SPERIMENTATORE	DIRETTORE	DATA



<b>RAPPORTO DI PROVA</b>			NR. 2010/LAB/0184
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE		
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)	
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE		
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	MELITO PORTO SALVO (RC)		
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 08,00	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0184/10
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S1T
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT		
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE		

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposta a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0184

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**SINCERT**

**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE E SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,01	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	4,90	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	<LR	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	<LR	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	50,80	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	<LR	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo " * " risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0184

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)

P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	<LR	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0184

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



PCB 28	0,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	0,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	0,20	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	2,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	3,70	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	780,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	0,10	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	262,80	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICRAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo " * " risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0184

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)

P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**



<b>RAPPORTO DI PROVA</b>			<b>NR. 2010/LAB/0185</b>
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE		
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)	
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE		
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	MELITO PORTO SALVO (RC)		
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 08,15	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0185/10
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S2T
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT		
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE		

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

<b>NOTE</b>	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposta a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0185

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,015	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	7,0	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	<LR	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	<LR	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	40,50	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	<LR	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo " * " risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0185

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	2,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	3,10	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	5,90	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0185

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**SINCERT**

PCB 28	1,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	0,90	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	1,05	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	7,70	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	0,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	8,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	4,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	24,55	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	731,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	<LR	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	325,40	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICRAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0185

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



<b>RAPPORTO DI PROVA</b>				NR. 2010/LAB/0186	
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010		
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE				
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)			
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE				
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	MELITO PORTO SALVO (RC)				
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 08,30	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0186/10		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S3M		
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT				
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C		
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010		
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE				

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposta a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0186

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,01	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	5,30	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	<LR	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	<LR	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	35,10	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	<LR	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0186

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	1,0	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	1,30	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	2,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0186

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486





PCB 28	2,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	0,80	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	1,0	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	0,20	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	0,65	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	3,90	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	0,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	7,65	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	1080,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	0,10	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	407,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	302	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICRAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo " * " risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0186

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**



<b>RAPPORTO DI PROVA</b>			NR. 2010/LAB/0187
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE		
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)	
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE		
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	MELITO PORTO SALVO (RC)		
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 09,30	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0187/10
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S4M
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT		
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE		

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0187

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**SINCERT**

**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,01	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	6,50	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	<LR	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	<LR	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	53,50 *	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	3,80	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0187

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	0,90	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	1,60	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	0,80	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	3,70	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0187

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



PCB 28	2,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	0,80	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	1,0	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	0,20	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	0,65	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	3,90	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	0,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	7,65	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	1080,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	0,10	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	407,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	302	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo " * " risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0187

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
 Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
 P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

<b>RAPPORTO DI PROVA</b>			NR. 2010/LAB/0202
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE		
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)	
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE		
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	LAZZARO (RC)		
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 18,00	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0202/10
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S19M
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT		
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE		

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposta a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0202

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,015	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	24,80	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	5,30	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	4,30	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	49,40	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	<LR	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0202

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	0,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	<LR	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	<LR	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	2,10	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	2,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0202

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**SINCERT**



PCB 28	3,40	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	13,70	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	0,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	17,70	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	115,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	0,10	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	222,40	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICRAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0202

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**



<b>RAPPORTO DI PROVA</b>			NR. 2010/LAB/0203
<b>DATA DI RICEVIMENTO</b>	23/07/2010	<b>LUOGO E DATA DI EMISSIONE</b>	Marano 20/09/2010
<b>ESAME RICHIESTO</b>	CARATTERIZZAZIONE		
<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA REGGIO CALABRIA	PIAZZA ITALIA, REGGIO CALABRIA (RC)	
	SETTORE 13 APQ INFRASTRUTTURE DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE		
<b>LUOGO DI CAMPIONAMENTO</b>	LAZZARO (RC)		
<b>DATA E ORA CAMPIONAMENTO</b>	22/07/2010 ORE 18,40	<b>VERBALE CAMPIONAMENTO NR.</b>	0203/10
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE</b>	SOLIDO	<b>SIGLA CAMPIONE</b>	S20M
<b>CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA</b>	TECNICI INCARICATI GEOPROJECT		
<b>PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI	<b>CONSERVAZIONE DURANTE IL TRASPORTO ED IN LABORATORIO</b>	4 °C
<b>DATA INIZIO PROVE</b>	26/07/2010	<b>DATA FINE PROVE</b>	20/09/2010
<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>	MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI MARINI- MINISTERO DELL' AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE		

<b>LA DIREZIONE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b>
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

<b>NOTE</b>	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.1 di 4
	<b>LR=</b> Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0203

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
 Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
 P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



**RISULTATI**

PARAMETRO	RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	LR	CONC. LIMITE (TAB 2.3 A MANUALE MOVIMENTAZIONE SEDIMENTI MARINI PELITE <25%)	METODI DI PROVA
ARSENICO	<LR	mg/kg	0,1	32	APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
CADMIO	0,01	mg/kg	0,001	0,80	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
CROMO TOTALE	30,0	mg/kg	1	360	APAT CNR IRSA 3150 B1 MAN 29 2003
PIOMBO	5,80	mg/kg	1	70	APAT IRSA-CNR 3230 B Man 29/2003
MERCURIO	<LR	mg/kg	0,001	0,80	APAT IRSA-CNR 3200 Man 29/2003
NICHEL	5,0	mg/kg	0,5	75	APAT IRSA-CNR 3220 B Man 29/2003
RAME	52,10 *	mg/kg	1	52	APAT IRSA-CNR 3250 B Man 29/2003
ZINCO	12,30	mg/kg	1	170	APAT IRSA-CNR 3320 A Man 29/2003
NAFTALENE	<LR	µg/kg	0,05	391	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ACENAFTENE	<LR	µg/kg	0,05	89	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORENE	<LR	µg/kg	0,05	144	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FENANTRENE	<LR	µg/kg	0,05	544	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	245	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	1494	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	693	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(a)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	763	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(b)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	40	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(k)FLUORANTENE	<LR	µg/kg	0,05	20	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
BENZO(g,h,i)PERILENE	<LR	µg/kg	0,05	55	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
CRISENE	<LR	µg/kg	0,05	846	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIBENZO(a,h)ANTRACENE	<LR	µg/kg	0,05	135	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.2 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0203

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

INDENO(1,2,3-cd)PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PIRENE	<LR	µg/kg	0,05	1398	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ IPA	<LR	µg/kg	10	4000	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
C<12	<LR	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
C>12	6,70	µg/kg	1,0	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8015 D 2007
ALDRIN	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DIELDRIN	0,30	µg/kg	0,1	4,30	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
α- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
β- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
γ- ESACLOROCICLOESANO	<LR	µg/kg	0,1	1	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDD	<LR	µg/kg	0,1	7,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDT	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
DDE	0,50	µg/kg	0,1	3,70	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
cis- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
trans- CLORDANO	<LR	µg/kg	0,1	4,80	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ATRAZINA	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ALACLOR	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
ELDRIN	0,70	µg/kg	0,1	62	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PESTICIDI ORGANOCLORURATI	1,50	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.3 di 4
	LR= Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “ * ” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0203

**GEOPROJECT S.R.L.**

tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)  
Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486



PCB 28	2,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 52	0,20	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 95	0,60	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 99	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 101	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 118	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 110	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 151	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 138	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 153	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 149	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 146	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 180	0,30	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 183	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 177	1,0	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 170	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 187	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
PCB 105	<LR	µg/kg	0,1	-	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
Σ PCB	4,70	µg/kg	0,1	189,0	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2007
TOC	450,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.VII.3
AZOTO TOTALE	0,10	g/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XIV.3
FOSFORO TOTALE	407,0	mg/kg	0,1	-	D.M. 13/09/99 G.U.21/10/99 MET.XV.1
COLIFORMI TOTALI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITORIDUTTORI	0	UFC/g	-	-	METODO ICRAM-SEDIMENTI-SCHEDA 6
ENTEROCOCCHI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
STAFFILOCOCCI	0	UFC/g	-	-	METODO INTERNO
LIEVITI E MUFFE	53	UFC/g	-	-	METODO INTERNO

LA DIREZIONE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Antonio Di Nardo	Dott. Nicola Fedele

NOTE	Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova, e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta dal Laboratorio	Pag.4 di 4
	<b>LR</b> = Limite di rilevabilità	
	Il materiale eccedente viene restituito al Committente I valori contrassegnati con il simbolo “*” risultano al di sopra dei limiti di legge	RdP 2010/LAB/0203

**GEOPROJECT S.R.L.**

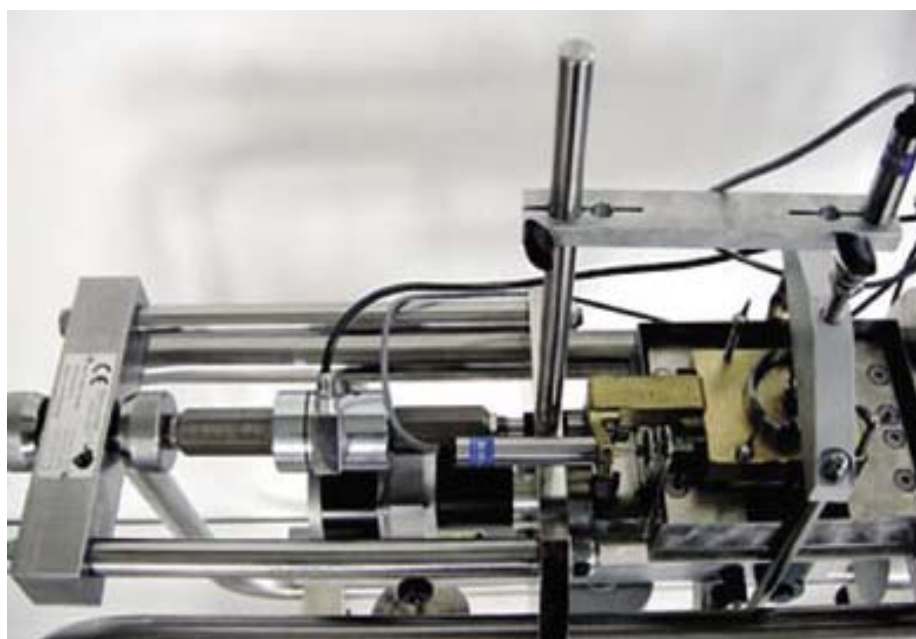
tel.: 081.576.29.95 fax 081.576.08.36 email: info@geomappe sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

Sede leg. e Lab: Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)

P.IVA: 04111841211 – R.E.A. Napoli n° 666486


**SINCERT**

# CERTIFICATI ANALISI E PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO



*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

Laboratorio autorizzato a svolgere attività di prova e certificazione per prove sulle terre ed indagini geognostiche e prove in sito

Decreto n. 0002603 del 26/03/2010  
ai sensi dell'art. n.59 del D.P.R. n.380/2001.



Associazione Laboratori Geotecnici Italiani (Iscr. N.121)



**Sede legale e Laboratorio Geotecnico:**  
Via Antica Consolare Campana, 48/b – 80016 Marano di Napoli (NA)  
tel.: 081.5762995 - fax 081.5760836  
email: [info@geomappe.com](mailto:info@geomappe.com) - [laboratorio@geomappe.com](mailto:laboratorio@geomappe.com)  
sito web: [www.geomappe.com](http://www.geomappe.com)

## ALLEGATO D

**COMMITTENTE:** Provincia di Reggio Calabria

**OGGETTO:** Caratterizzazione dei sedimenti del porto di Saline Ioniche e di alcuni tratti di costa soggetti ad erosione nella provincia di Reggio Calabria. Verifica preliminare di compatibilità.

**LOCALITA':** Melito di Porto Salvo – Porto Saline Ioniche - Saline Ioniche - Lazzaro – Bocale-Pellaro – Porticello Villa San Giovanni (RC)

CODICE DOCUMENTO: **DOC 038-LAB-10**

2					
1					
0	CERTIFICATI PROVE LABORATORIO GEOTECNICO	Dott. ssa Geol. Accetta Manuela	Dott. ssa Geol. Scialò teresa	Dott. Geol. Di Nardo Antonio	22/09/2010
REV	OGGETTO	SPERIMENTATORE	SPERIMENTATORE	DIRETTORE	DATA

Prot.: 038-Lab-10

**Committente:** Provincia di Reggio Calabria

**Comune:** Melito di Porto Salvo – Porto Saline Ioniche - Saline Ioniche - Lazzaro – Bocale- Pellaro  
– Porticello Villa San Giovanni (RC)

**Numero Campioni:** n. 35 campioni rimaneggiati

Nel mese di Luglio 2010 questo Laboratorio veniva incaricato di eseguire prove ed analisi di laboratorio geotecnico su n. 35 campioni rimaneggiati provenienti dal cantiere di cui in intestazione.

Il presente fascicolo, di cui si rilascia al Committente n.3 copie originali, si compone di n. 70 certificati di prova, oltre la copertina ed il presente documento.

Marano di Napoli, lì 22/09/2010

Il Direttore  
A. Di Nardo

Questo elaborato può essere utilizzato solo per i fini di cui in intestazione. Ogni altro uso per intero o in parte, anche in fotocopia, deve essere preventivamente autorizzato da "Geoproject S.r.l."



**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)			<b>Campione:</b>	S1T
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T165
<b>Data inizio prova:</b>	26/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0798 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia medio-grossa di colore grigio chiaro con rari ciottoli poligenici ed eterometrici (diametro max 2cm) con una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
M.Accetta A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S1T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T165
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0799 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,46	97,10
3/4"	19,000	0,46	97,10
1/2"	12,500	0,46	97,10
3/8"	9,500	0,48	96,95
N. 4	4,750	0,50	96,68
N. 8	2,360	0,54	96,23
N. 16	1,180	1,00	90,80
N.30	0,600	6,60	25,18
N. 40	0,425	7,47	14,91
N.50	0,300	8,28	5,39
N.100	0,150	8,61	1,55
N. 200	0,075	8,74	0,00
Fondo	-	8,74	-

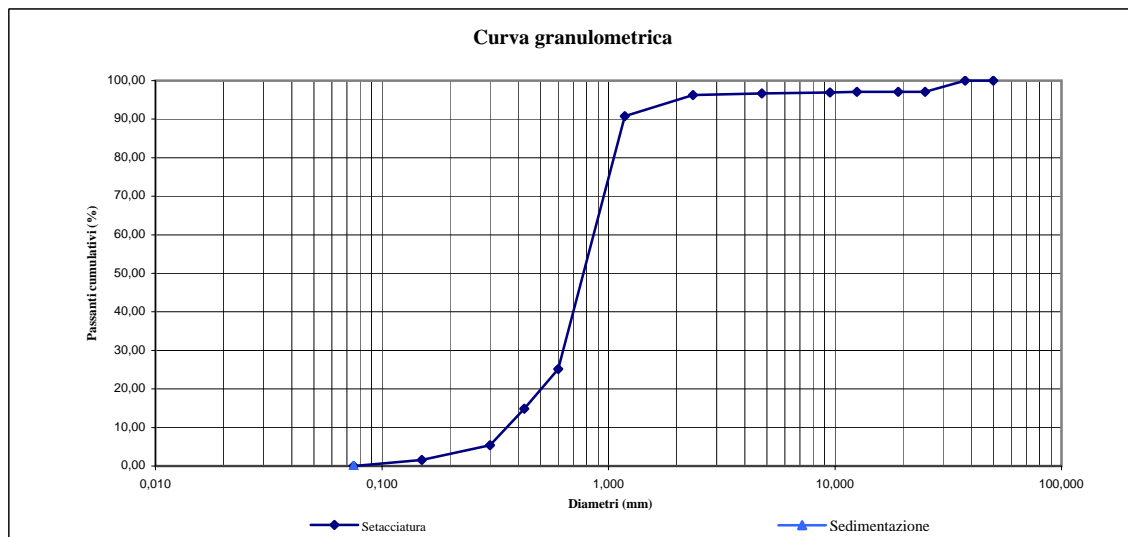
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>8,74</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	8,74
Cont.n°: M2	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S2T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T166
<b>Data inizio prova:</b>	26/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0800 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia medio-fine con sabbia di colore grigio. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali feniici.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
M.Accetta A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S2T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T166
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0801 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,22	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,22	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,22	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,22	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,35	<b>98,65</b>
3/8"	9,500	0,51	<b>97,13</b>
N. 4	4,750	1,01	<b>92,29</b>
N. 8	2,360	6,60	<b>38,29</b>
N. 16	1,180	10,02	<b>5,30</b>
N.30	0,600	10,48	<b>0,85</b>
N. 40	0,425	10,49	<b>0,69</b>
N.50	0,300	10,50	<b>0,66</b>
N.100	0,150	10,50	<b>0,58</b>
N. 200	0,075	10,56	<b>0,04</b>
Fondo	-	10,56	-

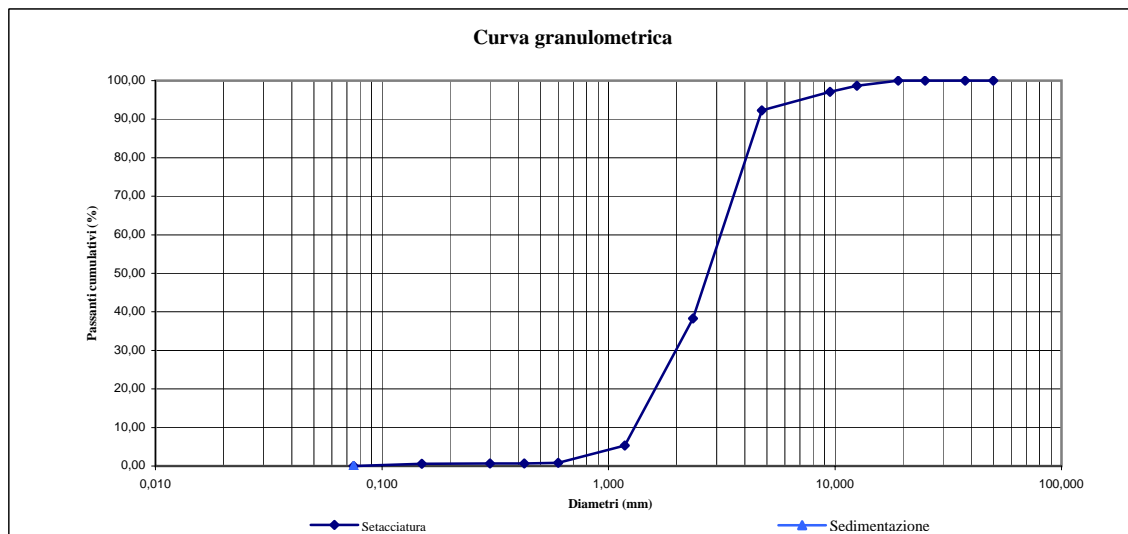
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>10,56</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	10,56
Cont.n°: M6	Peso tara (N):		0,22
		Perdita di lavaggio (N):	0,00
		Riscontro pesi (N):	0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)			<b>Campione:</b>	S3M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T167
<b>Data inizio prova:</b>	26/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0802 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia medio- fine di colore grigio scuro con una componente minerale di natura quarzosa ; femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S3M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T167
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0803 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,22	100,00
1/2"	12,500	0,22	100,00
3/8"	9,500	0,22	100,00
N. 4	4,750	0,22	100,00
N. 8	2,360	0,24	99,58
N. 16	1,180	0,33	97,68
N. 30	0,600	0,66	90,32
N. 40	0,425	1,10	80,44
N. 50	0,300	1,87	63,36
N. 100	0,150	4,30	9,49
N. 200	0,075	4,72	0,24
Fondo	-	4,73	-

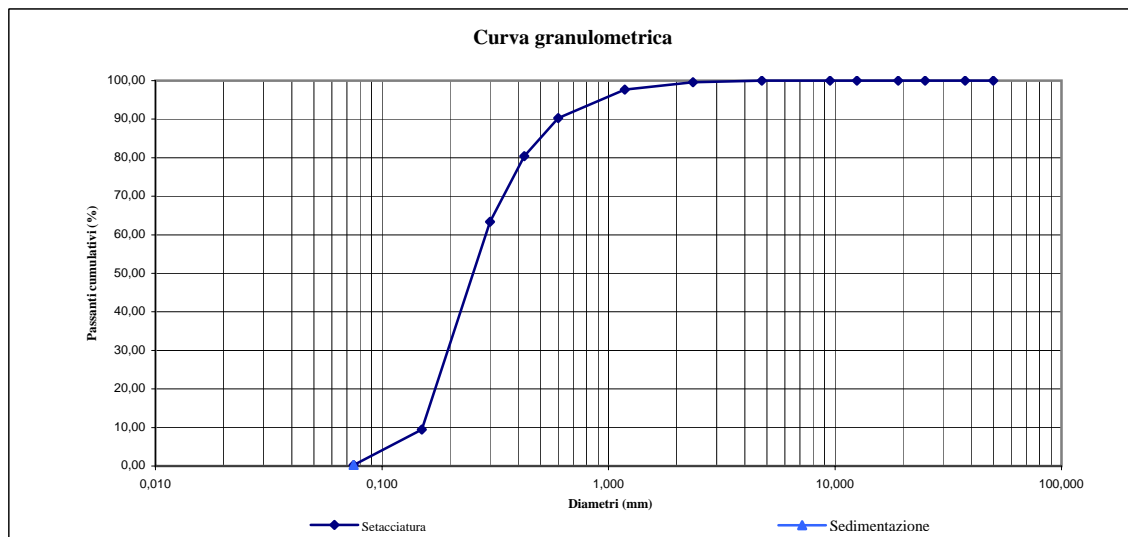
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>4,73</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	4,73
Cont.n°: M5	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)			<b>Campione:</b>	S4M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T168
<b>Data inizio prova:</b>	26/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0804 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia ( costituita da prevalentemente da frammenti di rocce ignee) con sabbia di colore grigio scuro. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali feniici.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S4M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T168
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0805 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,23	100,00
1/2"	12,500	0,23	100,00
3/8"	9,500	0,30	99,13
N. 4	4,750	0,97	91,22
N. 8	2,360	4,52	49,12
N. 16	1,180	7,29	16,27
N.30	0,600	8,52	1,72
N. 40	0,425	8,56	1,20
N.50	0,300	8,57	1,07
N.100	0,150	8,58	1,02
N. 200	0,075	8,66	0,00
Fondo	-	8,66	-

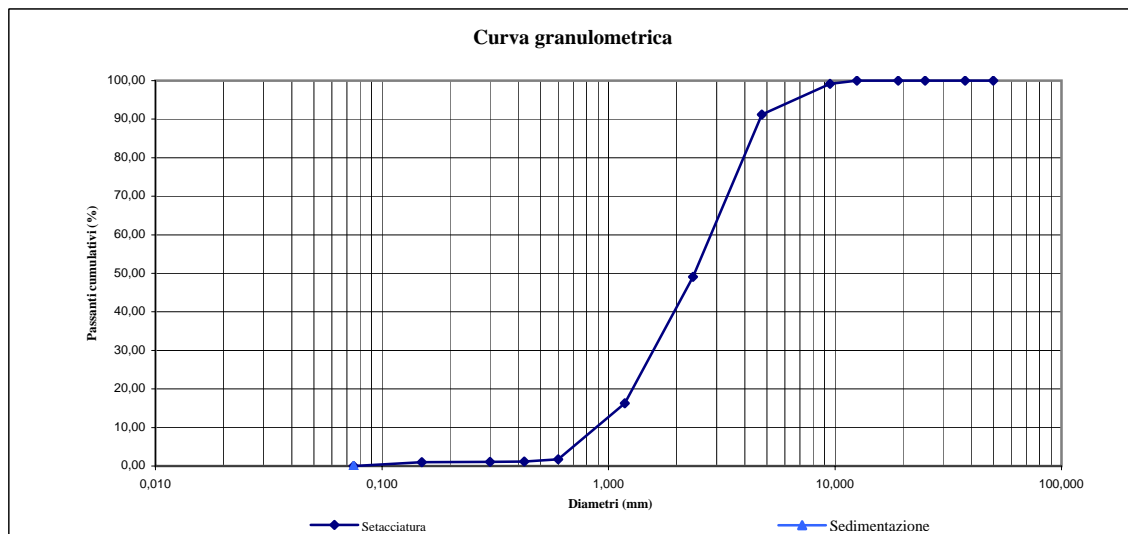
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>8,66</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	8,66
Cont.n°: M7	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):				L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)			
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)			<b>Campione:</b>	S5M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T169
<b>Data inizio prova:</b>	26/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0806 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0	Sabbia medio-fine di colore grigio scuro con una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti.	
							10		
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>		
<b>Comune:</b>	Melito di Porto Salvo (RC)		<b>Campione:</b>	S5M	
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-	
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T169
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0807 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,22	100,00
1/2"	12,500	0,22	100,00
3/8"	9,500	0,22	100,00
N. 4	4,750	0,22	100,00
N. 8	2,360	0,24	99,59
N. 16	1,180	0,33	97,65
N. 30	0,600	0,66	90,23
N. 40	0,425	1,11	80,08
N. 50	0,300	1,87	63,06
N. 100	0,150	4,33	8,12
N. 200	0,075	4,69	0,00
Fondo	-	4,69	-

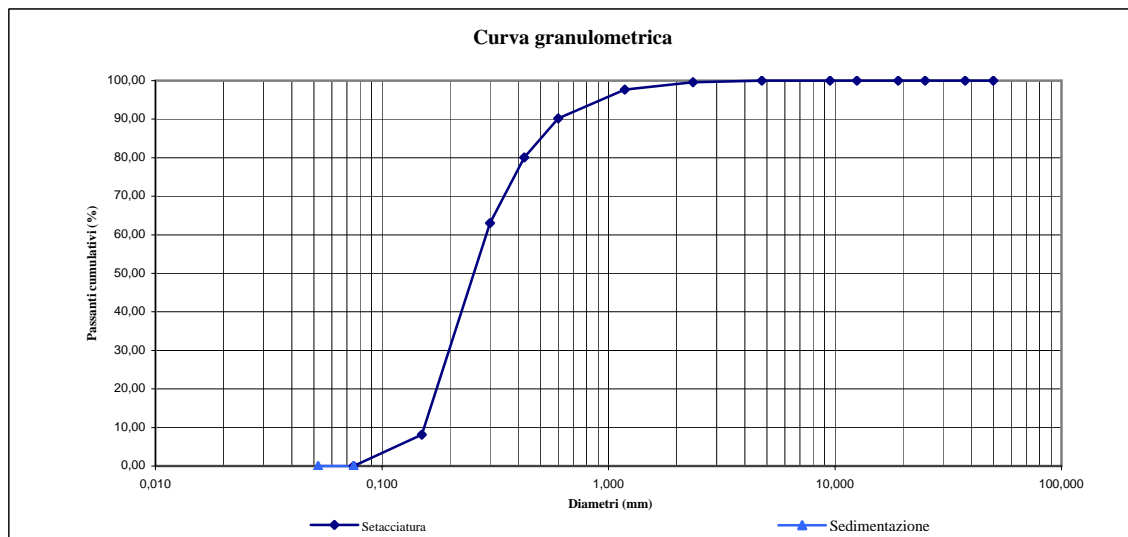
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>4,69</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	4,69
Cont.n°: M4	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)			<b>Campione:</b>	S6T
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T170
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0808 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio, con clasti poligenici subarrotondati, spigolosi eterometrici, minerali di natura quarzosa; femici poco frequenti	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)		<b>Campione:</b>	S6T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T170
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0809 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,82	93,91
3/4"	19,000	0,90	93,08
1/2"	12,500	1,57	86,31
3/8"	9,500	2,15	80,46
N. 4	4,750	4,57	55,89
N. 8	2,360	7,52	26,06
N. 16	1,180	9,33	7,76
N.30	0,600	9,87	2,30
N. 40	0,425	9,93	1,64
N.50	0,300	9,96	1,37
N.100	0,150	10,00	1,02
N. 200	0,075	10,02	0,73
Fondo	-	10,10	-

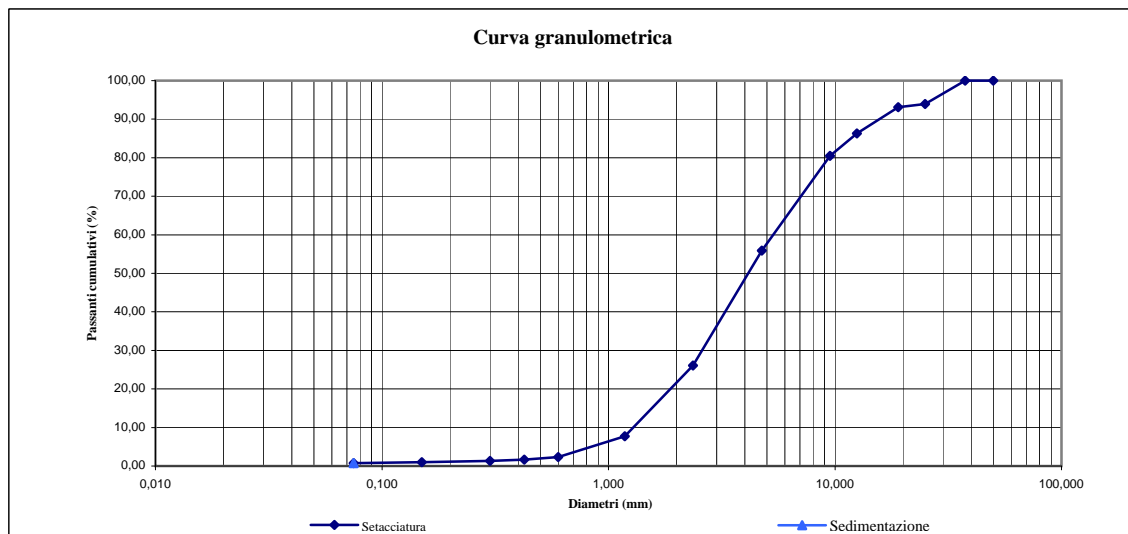
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>10,10</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	10,10
Cont.n°: B6	Peso tara (N):		0,22
Perdita di lavaggio (N):			0,00
Riscontro pesi (N):			0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche(RC)			<b>Campione:</b>	S7T
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T171
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0810 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio, con clasti poligenici subarrottondati e spigolosi eterometrici e minerali di natura quarzosa, femici poco frequenti	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="poco umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)		<b>Campione:</b>	S7T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T171
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0811 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,41	97,59
3/4"	19,000	0,41	97,59
1/2"	12,500	0,80	92,67
3/8"	9,500	1,44	84,74
N. 4	4,750	3,45	59,51
N. 8	2,360	6,19	25,25
N. 16	1,180	7,73	6,04
N.30	0,600	8,10	1,36
N. 40	0,425	8,13	0,96
N.50	0,300	8,14	0,85
N.100	0,150	8,15	0,75
N. 200	0,075	8,16	0,59
Fondo	-	8,20	-

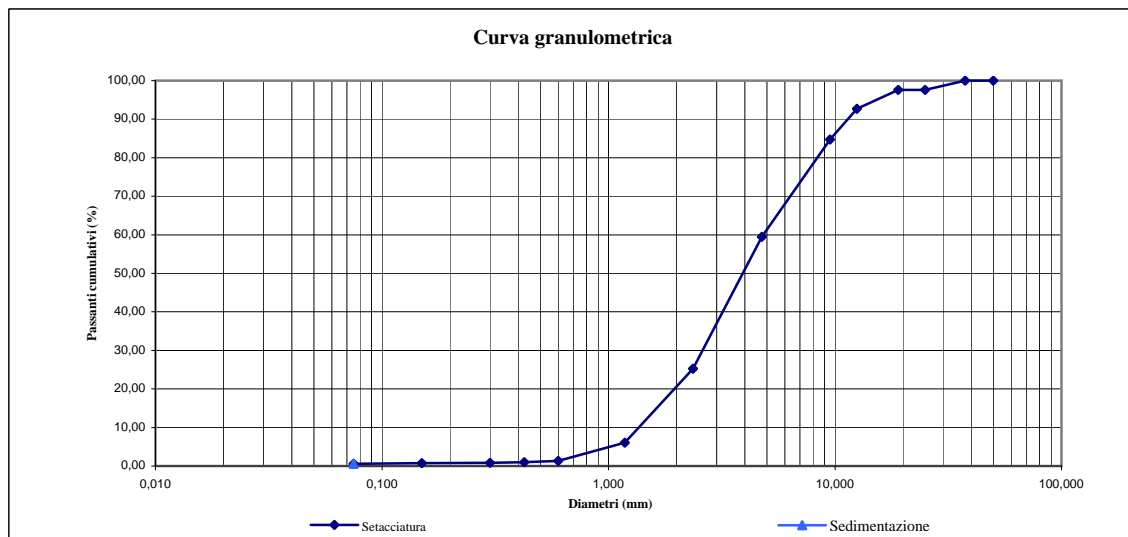
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>8,21</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	8,20
Cont.n°: B6	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,01
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corretta per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (Rc)		<b>Campione:</b>	S8M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T172
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0812 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore marrone con ciottoli poligenici subarrotolati e spigolosi dimensioni centimetriche, minerali di natura quarzosa e feni	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)		<b>Campione:</b>	S8M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T172
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0813 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,08	100,00
2"	50,000	0,08	100,00
1+1/2"	37,500	0,08	100,00
1"	25,000	0,08	100,00
3/4"	19,000	0,57	94,96
1/2"	12,500	0,85	92,01
3/8"	9,500	1,05	89,99
N. 4	4,750	1,75	82,76
N. 8	2,360	5,26	46,35
N. 16	1,180	8,72	10,50
N.30	0,600	9,57	1,72
N. 40	0,425	9,66	0,83
N.50	0,300	9,69	0,50
N.100	0,150	9,73	0,14
N. 200	0,075	9,74	0,00
Fondo	-	9,74	-

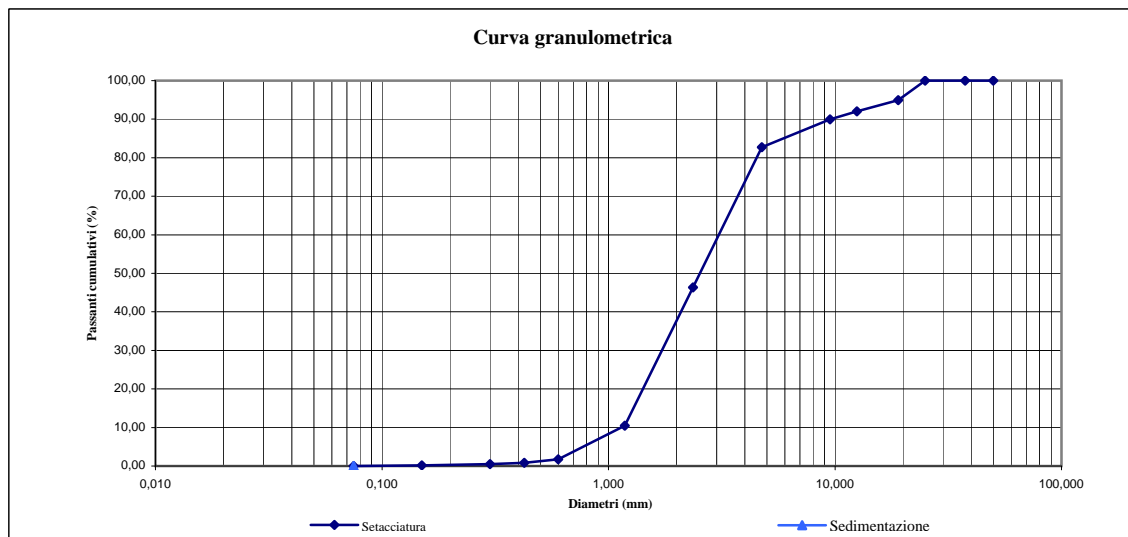
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>9,74</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	9,74
Cont.n°: B4	<b>Peso tara (N):</b>		0,08
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)			
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)			<b>Campione:</b>	S9 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T173
<b>Data inizio prova:</b>	04/08/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0814 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio scuro con clasti spigolosi, subarrotondati, eterometrici, caratterizzata da una componente bioclastica (frammenti di gasteropodi e bivalvi) e minerale di natura quarzosa; minerali femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)		<b>Campione:</b>	S9 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T173
<b>Data inizio prova:</b>	06/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0815 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,33	97,67
1/2"	12,500	0,49	94,47
3/8"	9,500	0,69	90,34
N. 4	4,750	1,47	74,47
N. 8	2,360	3,40	34,99
N. 16	1,180	4,68	8,69
N.30	0,600	5,06	1,08
N. 40	0,425	5,09	0,41
N.50	0,300	5,10	0,26
N.100	0,150	5,10	0,12
N. 200	0,075	5,11	0,07
Fondo	-	5,11	-

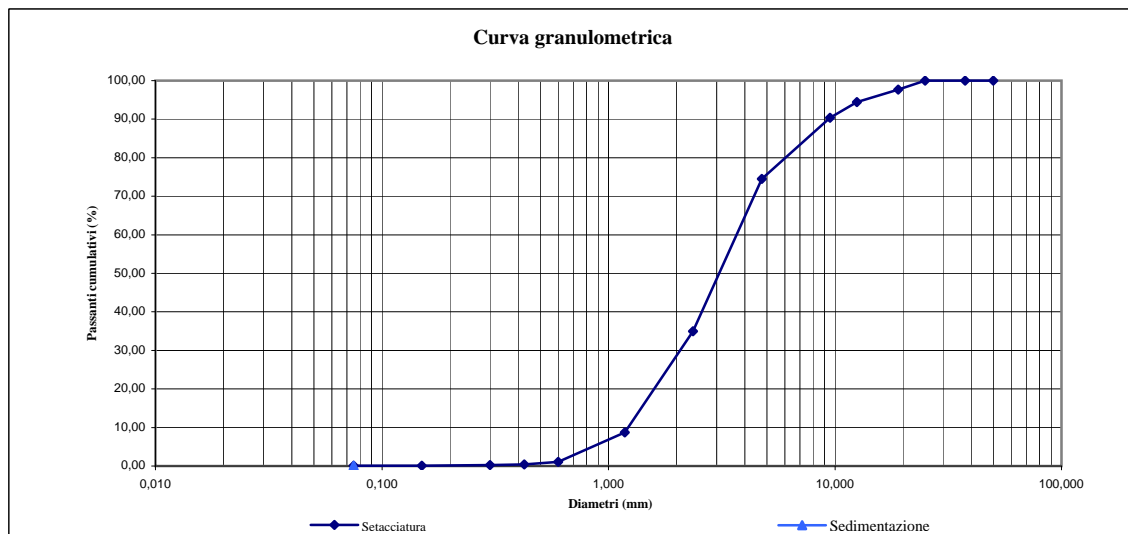
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>5,11</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	5,11
Cont.n°: B4	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):					L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)				
0,50									
1									
2									
5									
15									
30									
60									
250									
1440									

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)			<b>Campione:</b>	S10 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T174
<b>Data inizio prova:</b>	04/08/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0816 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio scuro con clasti poligenici subarrotondati, spigolosi ed eterometrici; minerali di natura quarzosa e femaili.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porto Saline joniche (RC)			<b>Campione:</b>	S10 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T174
<b>Data inizio prova:</b>	06/08/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0817 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,37	97,81
1/2"	12,500	0,67	93,21
3/8"	9,500	1,09	86,92
N. 4	4,750	2,90	59,45
N. 8	2,360	5,75	16,39
N. 16	1,180	6,69	2,09
N.30	0,600	6,77	0,92
N. 40	0,425	6,79	0,52
N.50	0,300	6,82	0,19
N.100	0,150	6,82	0,10
N. 200	0,075	6,82	0,08
Fondo	-	1,96	-

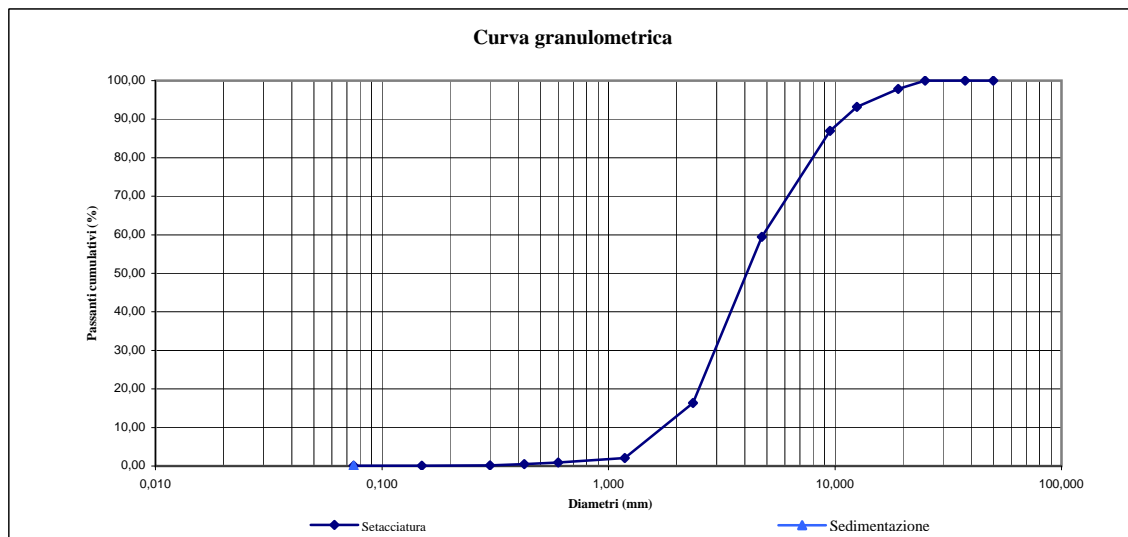
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>6,83</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	6,83
Cont.n°: B4	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	4,87
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)			<b>Campione:</b>	S11T
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T175
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0818 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia medio-grossa di colore grigio con clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea e metamorfica) arrotondati (diametro max 2 cm) e una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S11T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T175
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0819 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,22	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,22	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,22	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,22	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,29	<b>99,01</b>
3/8"	9,500	0,36	<b>98,14</b>
N. 4	4,750	0,46	<b>96,71</b>
N. 8	2,360	1,02	<b>89,30</b>
N. 16	1,180	4,24	<b>46,61</b>
N. 30	0,600	7,51	<b>3,21</b>
N. 40	0,425	7,71	<b>0,50</b>
N.50	0,300	7,73	<b>0,23</b>
N.100	0,150	7,74	<b>0,18</b>
N. 200	0,075	7,75	<b>0,01</b>
Fondo	-	7,75	-

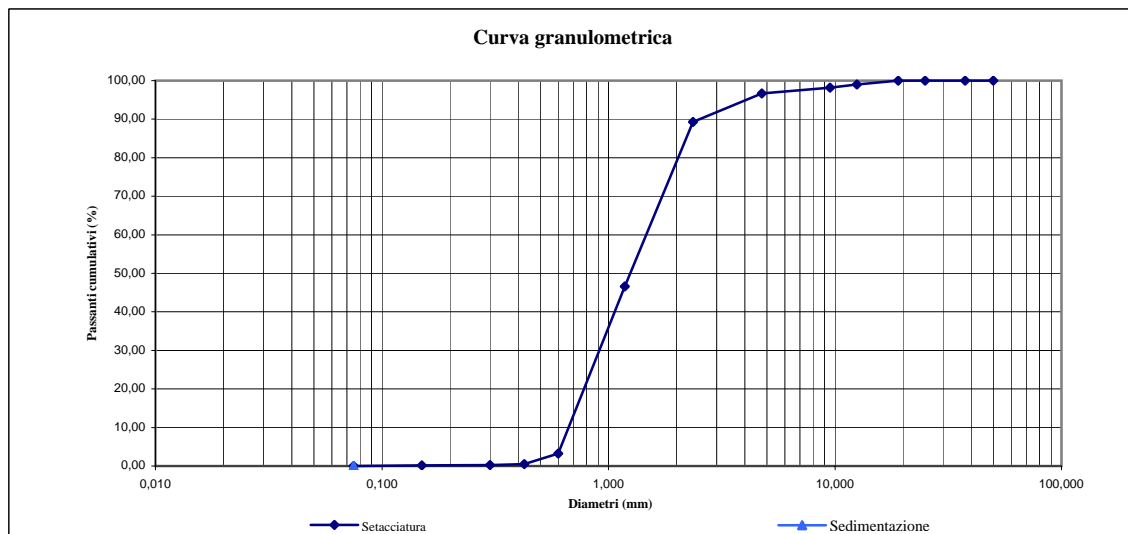
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>7,75</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	7,75
Cont.n°: M1	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S12T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T176
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0820 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0	Ghiaia di colore grigio costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea e metamorfica) ed eterometrici angolari e subangolari, immersi in abbondante matrice sabbiosa. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali feniici.	
						10		
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S12T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T176
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0821 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,32	99,27
1/2"	12,500	0,50	97,89
3/8"	9,500	1,16	93,02
N. 4	4,750	5,75	58,91
N. 8	2,360	10,58	22,98
N. 16	1,180	13,09	4,32
N.30	0,600	13,66	0,11
N. 40	0,425	13,67	0,06
N.50	0,300	13,67	0,04
N.100	0,150	13,67	0,02
N. 200	0,075	13,67	0,00
Fondo	-	13,67	-

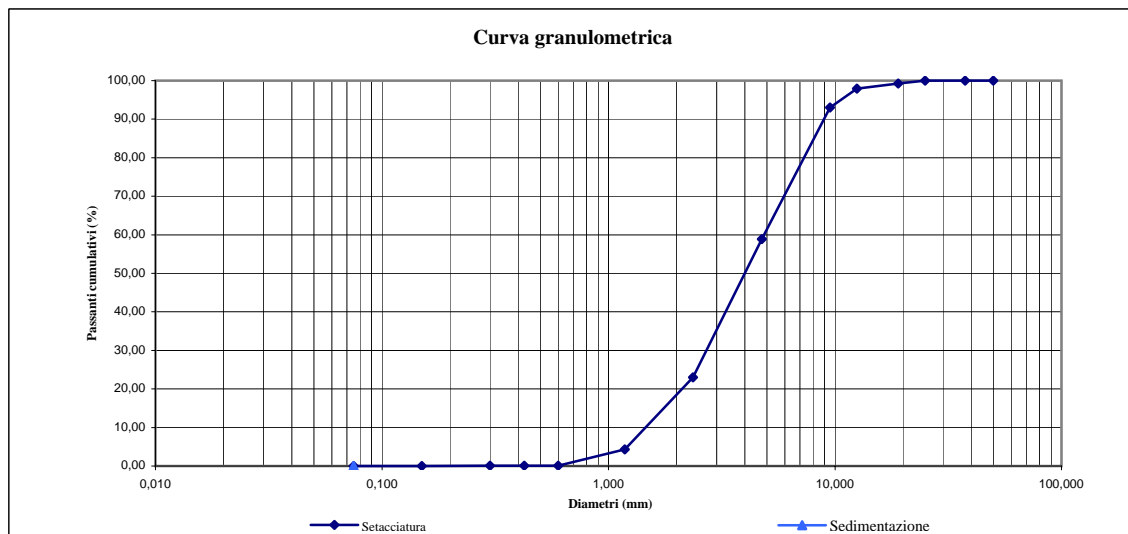
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>13,67</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	13,67
Cont.n°: B8	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Lettura al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Lettura corretta per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S13M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T177
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0822 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE	PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG AG EDO TX LL-LP S.O.	0		
	10	Ghiaia costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) subarrotondati e arrotondati immersi in matrice sabbiosa di colore grigio scuro. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da abbondante quarzo e minerali feniici.	
	20		
	30		
	40		
	50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S13M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T177
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0823 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,22	100,00
1/2"	12,500	0,32	98,48
3/8"	9,500	0,40	97,16
N. 4	4,750	0,90	89,65
N. 8	2,360	3,22	54,69
N. 16	1,180	6,32	7,99
N.30	0,600	6,83	0,31
N. 40	0,425	6,84	0,18
N.50	0,300	6,84	0,16
N.100	0,150	6,84	0,13
N. 200	0,075	6,85	0,03
Fondo	-	6,85	-

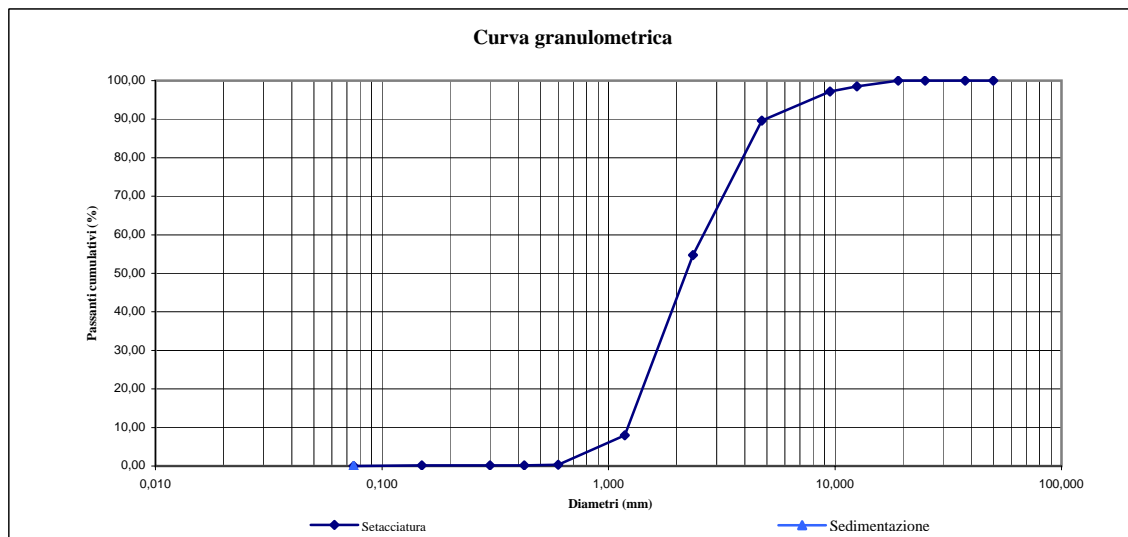
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>6,85</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	6,85
Cont.n°: M3	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
<b>Perdita di lavaggio (N):</b>			0,00
<b>Riscontro pesi (N):</b>			0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S14M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T178
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0824 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) subarrotondati e arrotondati immersi in matrice sabbiosa di colore grigio scuro. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da abbondante quarzo e minerali feniici.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>		
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S14M	
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-	
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T178
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0825 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,22	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,22	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,22	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,22	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,31	<b>98,28</b>
3/8"	9,500	0,31	<b>98,28</b>
N. 4	4,750	0,76	<b>89,83</b>
N. 8	2,360	2,69	<b>53,45</b>
N. 16	1,180	5,16	<b>7,06</b>
N.30	0,600	5,50	<b>0,55</b>
N. 40	0,425	5,51	<b>0,39</b>
N.50	0,300	5,51	<b>0,32</b>
N.100	0,150	5,52	<b>0,22</b>
N. 200	0,075	5,53	<b>0,01</b>
Fondo	-	5,53	-

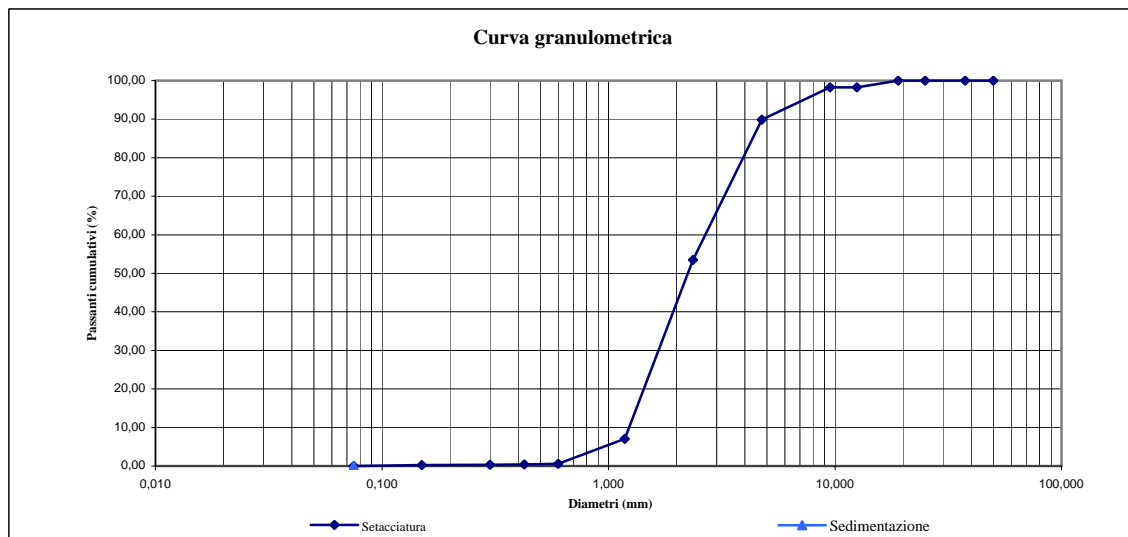
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>5,53</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	5,53
Cont.n°: M8	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)			<b>Campione:</b>	S15M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T179
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0826 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) immersi in scarsissima matrice sabbiosa di colore grigio. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali femici.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Saline Ioniche (RC)		<b>Campione:</b>	S15M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T179
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0827 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,72	96,30
1/2"	12,500	1,45	90,70
3/8"	9,500	2,89	79,68
N. 4	4,750	9,14	31,87
N. 8	2,360	12,30	7,69
N. 16	1,180	13,04	2,02
N.30	0,600	13,16	1,04
N. 40	0,425	13,17	0,97
N.50	0,300	13,18	0,92
N.100	0,150	13,21	0,72
N. 200	0,075	13,30	0,01
Fondo	-	13,30	-

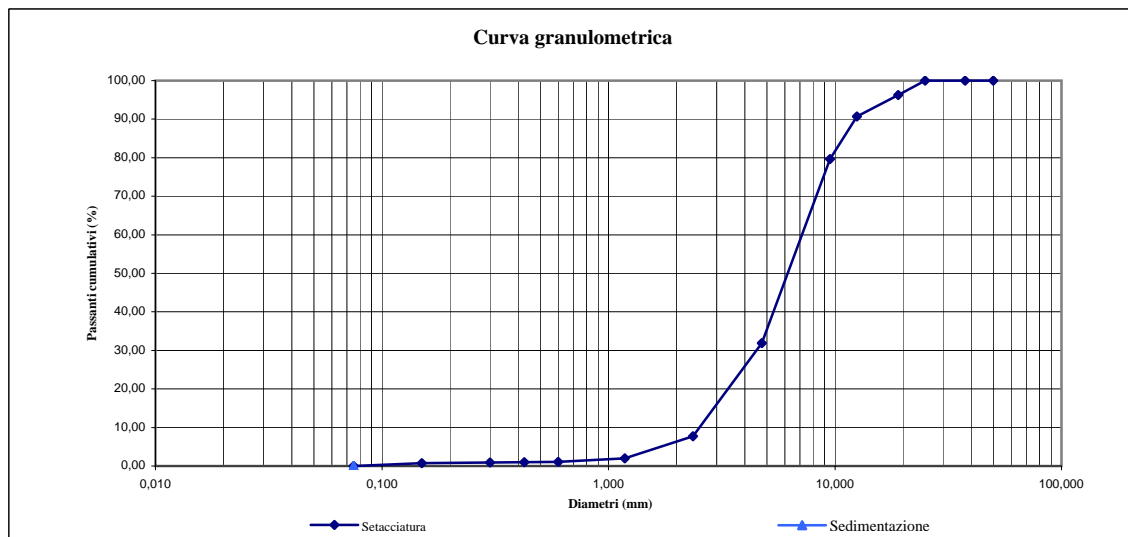
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>13,30</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	13,30
Cont.n°: B2	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S16T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T180
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0828 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima *Note:*

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima *Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) arrotondati immersi in abbondante matrice sabbiosa di colore grigio chiaro. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali femici.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S16T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T180
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0829 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,08	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,08	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,08	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,08	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,08	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,40	<b>96,06</b>
3/8"	9,500	0,86	<b>90,46</b>
N. 4	4,750	1,83	<b>78,64</b>
N. 8	2,360	4,23	<b>49,23</b>
N. 16	1,180	7,23	<b>12,64</b>
N.30	0,600	8,09	<b>2,06</b>
N. 40	0,425	8,16	<b>1,30</b>
N.50	0,300	8,18	<b>1,01</b>
N.100	0,150	8,21	<b>0,66</b>
N. 200	0,075	8,26	<b>0,03</b>
Fondo	-	8,26	-

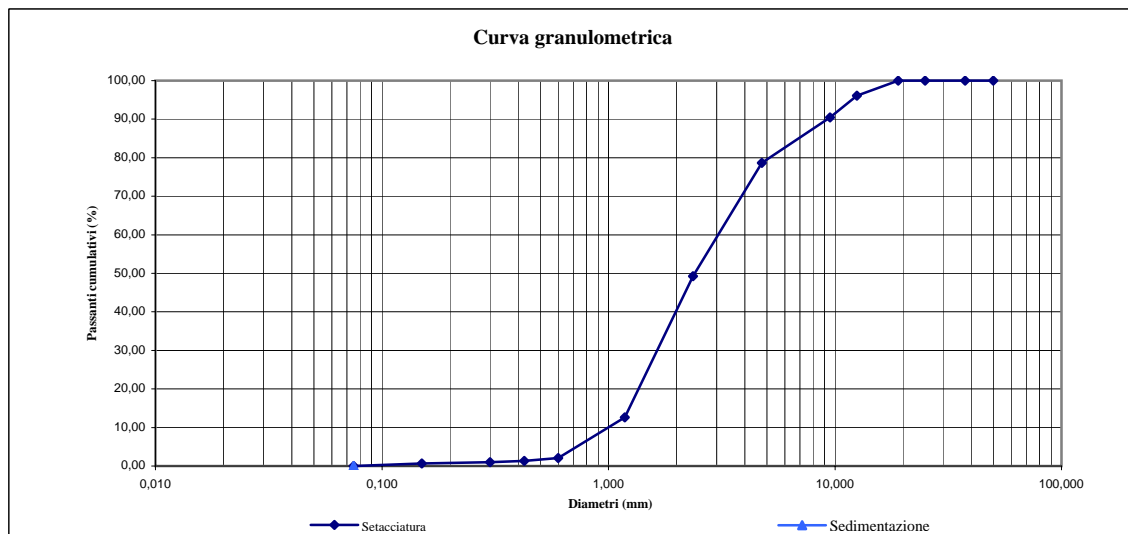
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>8,26</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	8,26
Cont.n°: T10	<b>Peso tara (N):</b>		0,08
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)			
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)			<b>Campione:</b>	S17T
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T181
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0830 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]   
*Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea e metamorfica) arrotondati e subarrotondati di colore grigio chiaro, da granuli di quarzo e rari frammenti di calcite.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>		
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S17T	
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-	
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T181
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0831 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,08	100,00
2"	50,000	0,08	100,00
1+1/2"	37,500	0,08	100,00
1"	25,000	0,98	92,95
3/4"	19,000	1,55	88,46
1/2"	12,500	3,31	74,63
3/8"	9,500	5,63	56,39
N. 4	4,750	11,31	11,85
N. 8	2,360	12,43	3,00
N. 16	1,180	12,62	1,52
N.30	0,600	12,79	0,20
N. 40	0,425	12,81	0,04
N.50	0,300	12,81	0,02
N.100	0,150	12,81	0,00
N. 200	0,075	12,81	0,00
Fondo	-	12,81	-

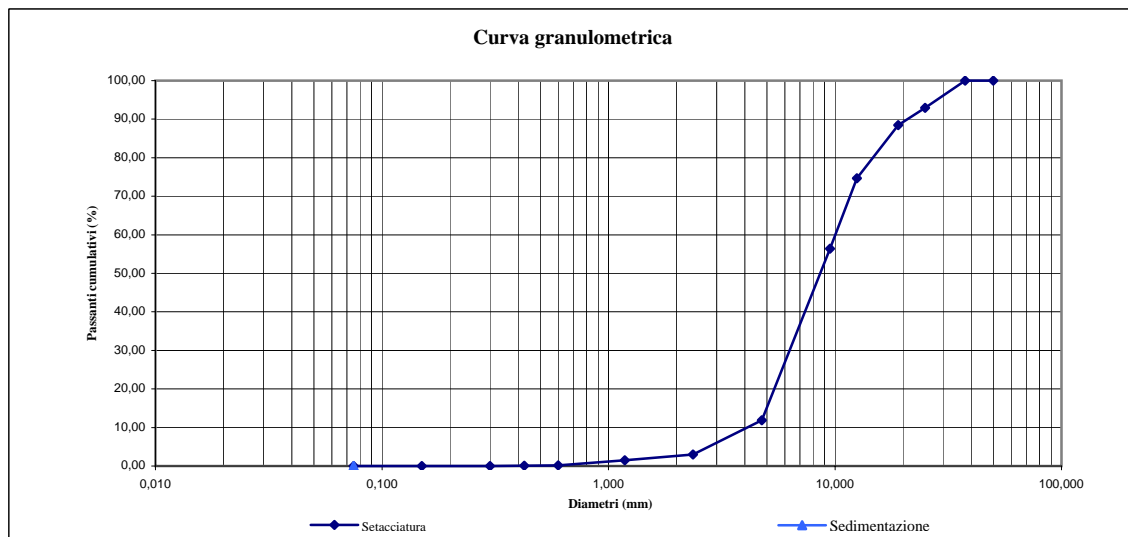
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>12,81</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	12,81
Cont.n°: M8	<b>Peso tara (N):</b>		0,08
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)			<b>Campione:</b>	S18M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T182
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0832 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0	Ghiaia di colore grigio scuro costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) subarrotondati e arrotondati immersi in matrice sabbiosa.  La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente bioclastica (gusci di bivalvi e gasteropodi) e una componente minerale di natura quarzosa.	
						10		
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S18M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T182
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0833 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,65	96,35
1/2"	12,500	1,05	92,80
3/8"	9,500	2,05	84,03
N. 4	4,750	5,32	55,40
N. 8	2,360	9,30	20,48
N. 16	1,180	10,79	7,42
N.30	0,600	11,27	3,16
N. 40	0,425	11,34	2,55
N.50	0,300	11,37	2,28
N.100	0,150	11,49	1,25
N. 200	0,075	11,62	0,06
Fondo	-	11,63	-

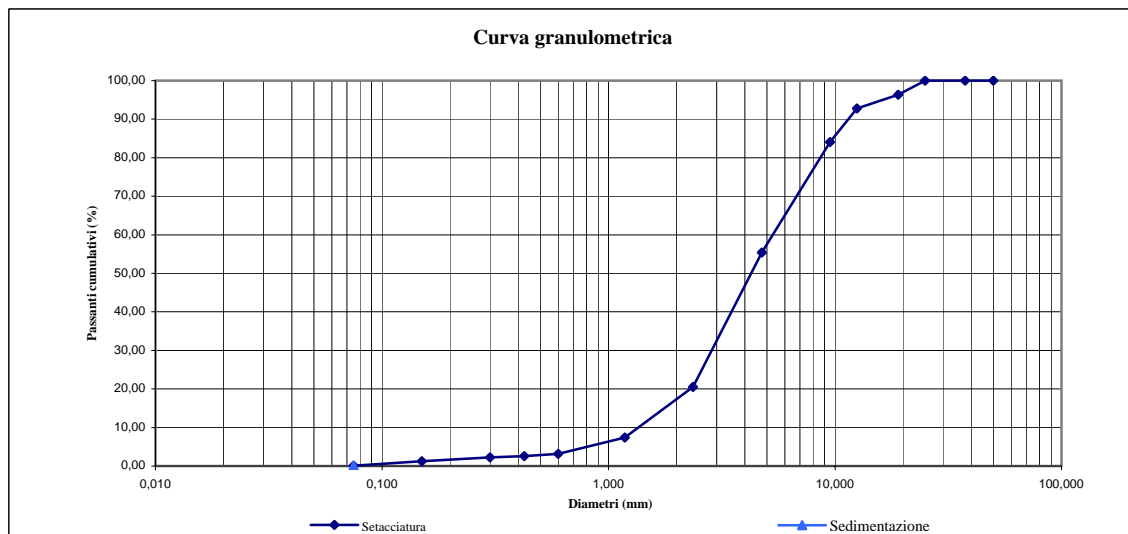
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>11,63</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	11,63
Cont.n°: B8	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S19M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T183
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0834 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima *Note:*

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima *Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia di colore grigio scuro costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) subarrotondati e arrotondati in matrice sabbiosa. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale di natura quarzosa.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
M.Accetta A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S19M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T183
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0835 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,49	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,49	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,49	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,49	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,81	<b>97,71</b>
1/2"	12,500	1,59	<b>92,25</b>
3/8"	9,500	2,69	<b>84,53</b>
N. 4	4,750	6,59	<b>57,15</b>
N. 8	2,360	11,13	<b>25,25</b>
N. 16	1,180	13,10	<b>11,46</b>
N.30	0,600	13,82	<b>6,38</b>
N. 40	0,425	14,04	<b>4,85</b>
N.50	0,300	14,15	<b>4,06</b>
N.100	0,150	14,43	<b>2,09</b>
N. 200	0,075	14,72	<b>0,04</b>
Fondo	-	14,73	-

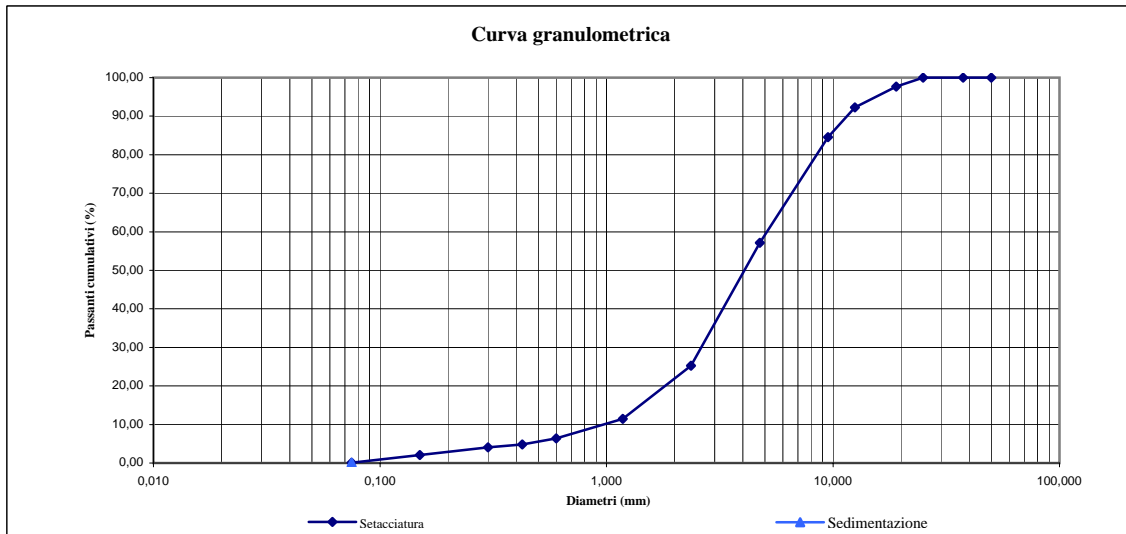
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>14,73</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	14,73
Cont.n°: P5	<b>Peso tara (N):</b>		0,49
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)			<b>Campione:</b>	S20M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T184
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0836 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia fine di colore grigio caratterizzata da una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti..	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Lazzaro (RC)		<b>Campione:</b>	S20M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T184
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0837 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,49	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,49	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,49	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,49	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,49	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,49	<b>100,00</b>
3/8"	9,500	0,49	<b>100,00</b>
N. 4	4,750	0,49	<b>100,00</b>
N. 8	2,360	0,50	<b>99,81</b>
N. 16	1,180	0,55	<b>99,01</b>
N.30	0,600	0,61	<b>98,05</b>
N. 40	0,425	0,69	<b>96,72</b>
N.50	0,300	0,99	<b>91,90</b>
N.100	0,150	6,19	<b>7,97</b>
N. 200	0,075	6,67	<b>0,24</b>
Fondo	-	6,68	-

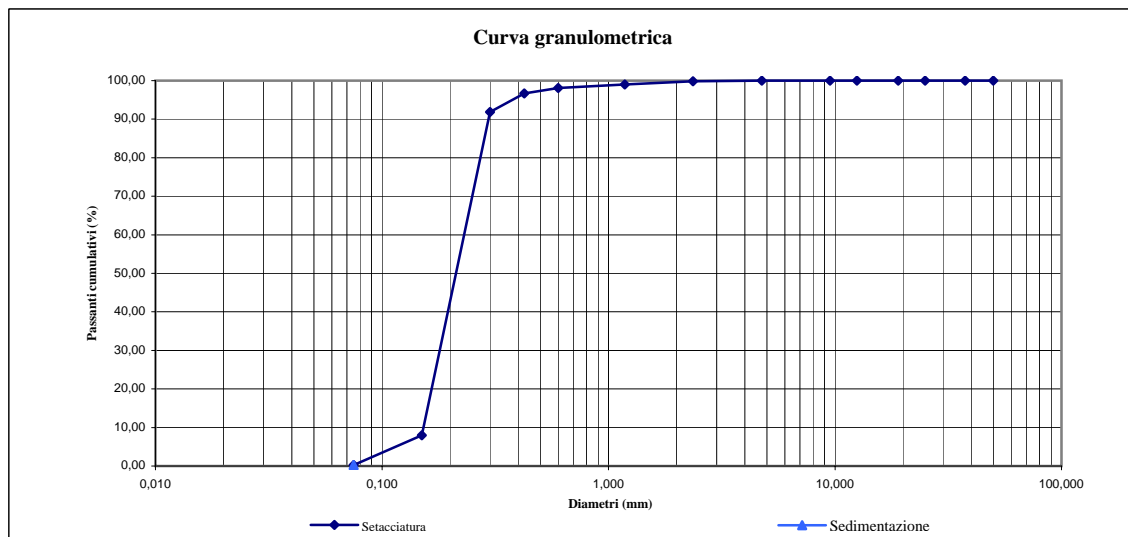
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>6,68</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	6,68
Cont.n°: P1	Peso tara (N):		0,49
		Perdita di lavaggio (N):	0,00
		Riscontro pesi (N):	0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)			<b>Campione:</b>	S21T
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T185
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0838 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]   
*Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia medio-fine di colore grigio chiaro con rari clasti poligenici arrotondati (prevalentemente di natura ignea) e una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
 Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
 Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S21T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T185
<b>Data inizio prova:</b>	30/09/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0839 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,47	100,00
2"	50,000	0,47	100,00
1+1/2"	37,500	0,47	100,00
1"	25,000	0,47	100,00
3/4"	19,000	0,54	99,25
1/2"	12,500	0,66	97,98
3/8"	9,500	0,75	97,03
N. 4	4,750	0,83	96,11
N. 8	2,360	0,97	94,68
N. 16	1,180	1,54	88,58
N.30	0,600	8,40	15,11
N. 40	0,425	9,08	7,86
N.50	0,300	9,55	2,84
N.100	0,150	9,78	0,37
N. 200	0,075	9,81	0,01
Fondo	-	9,81	-

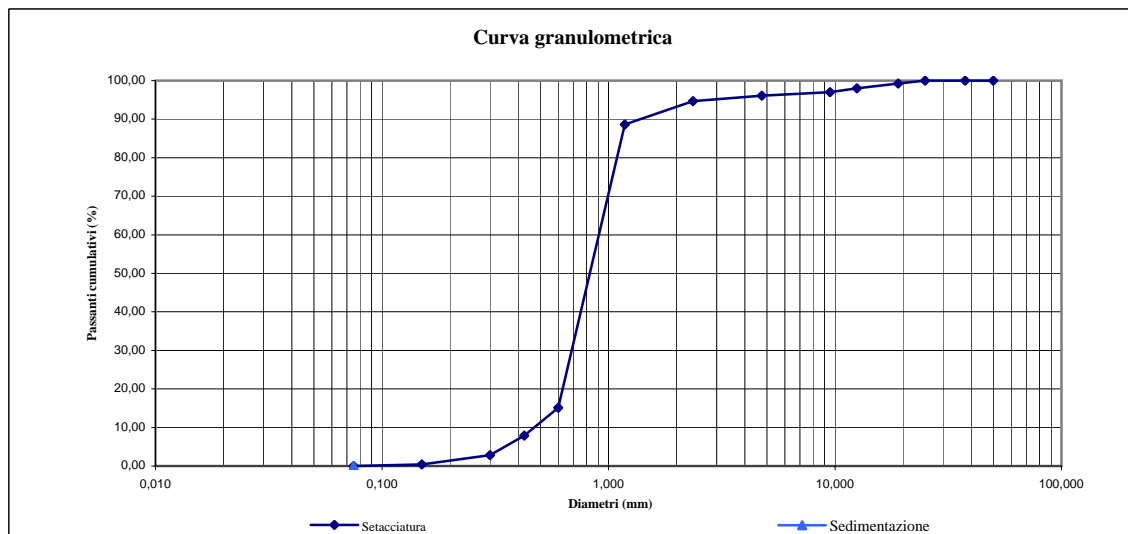
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>9,81</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	9,81
Cont.n°: P2	Peso tara (N):		0,47
		Perdita di lavaggio (N):	0,00
		Riscontro pesi (N):	0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)			<b>Campione:</b>	S22T
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T186
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0840 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Sabbia medio-fine di colore grigio chiaro con rari clasti poligenici arrotondati (prevalentemente di natura ignea) e una componente minerale di natura quarzosa; femici poco frequenti.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S22T
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T186
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0841 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,48	100,00
2"	50,000	0,48	100,00
1+1/2"	37,500	0,48	100,00
1"	25,000	0,48	100,00
3/4"	19,000	0,74	97,34
1/2"	12,500	0,77	97,03
3/8"	9,500	0,92	95,48
N. 4	4,750	1,05	94,21
N. 8	2,360	1,10	93,63
N. 16	1,180	1,39	90,75
N.30	0,600	7,72	26,47
N. 40	0,425	9,74	5,98
N.50	0,300	10,19	1,38
N.100	0,150	10,29	0,37
N. 200	0,075	10,32	0,05
Fondo	-	10,33	-

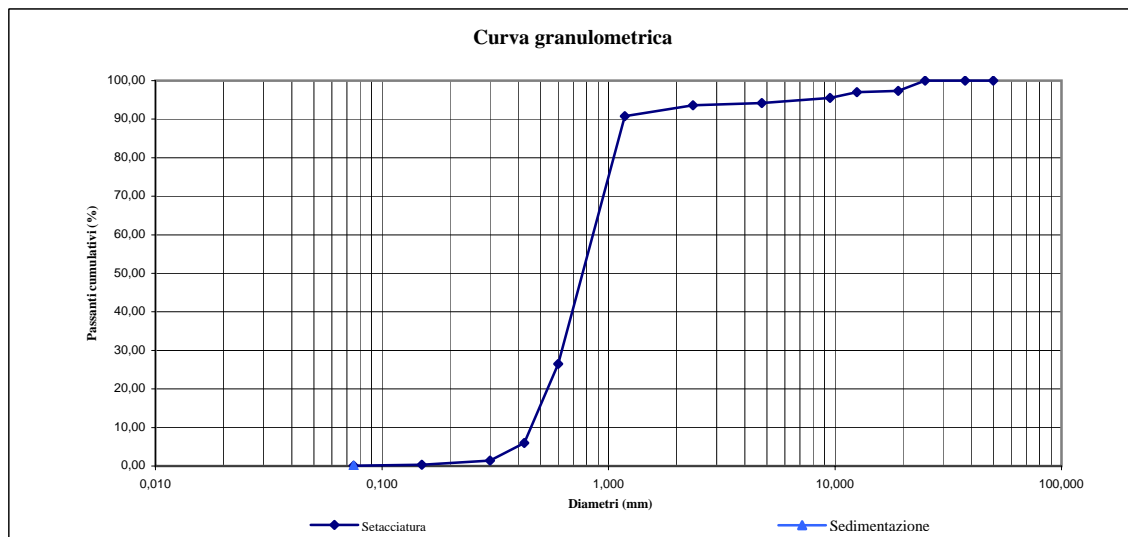
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>10,33</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	10,33
Cont.n°: C7	Peso tara (N):		0,48
		Perdita di lavaggio (N):	0,00
		Riscontro pesi (N):	0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)			<b>Campione:</b>	S23M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b>	T187
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/2010				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0842 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia di colore grigio scuro costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) ed eterometrici angolari e subangolari, immersi in abbondante matrice sabbiosa. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali femici.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore       Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S23M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T187
<b>Data inizio prova:</b>	09/08/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0843 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,61	96,86
3/4"	19,000	0,72	95,96
1/2"	12,500	1,21	92,06
3/8"	9,500	1,82	87,10
N. 4	4,750	4,75	63,38
N. 8	2,360	7,89	38,05
N. 16	1,180	10,17	19,60
N.30	0,600	11,71	7,14
N. 40	0,425	12,15	3,62
N.50	0,300	12,34	2,07
N.100	0,150	12,53	0,54
N. 200	0,075	12,58	0,15
Fondo	-	12,59	-

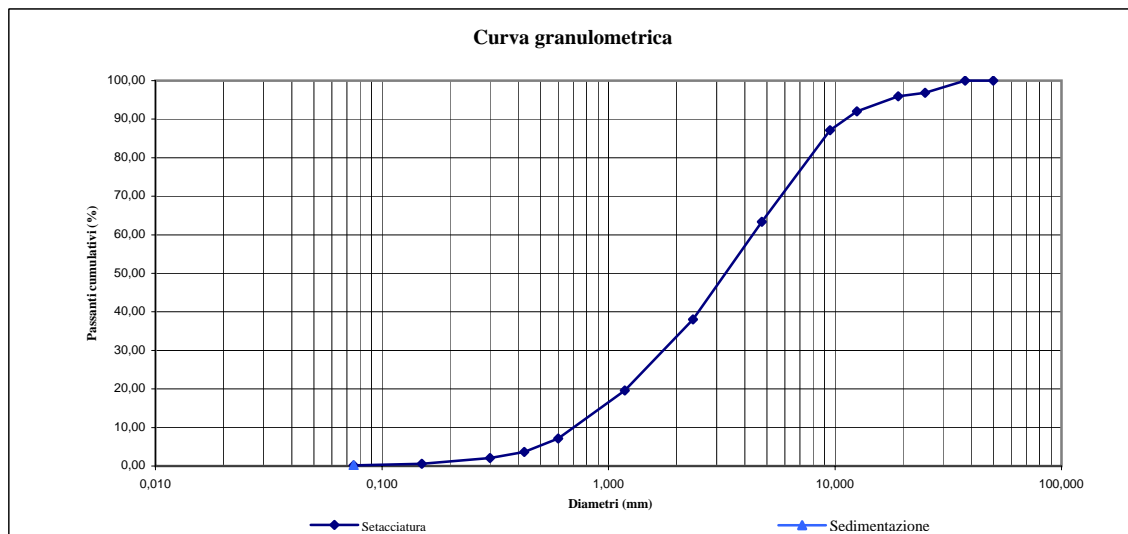
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>12,60</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	12,60
Cont.n°: C7	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
	<b>Perdita di lavaggio (N):</b>		0,00
	<b>Riscontro pesi (N):</b>		0,00
	<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>		1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)			
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S24M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T188
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0844 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia di colore grigio scuro costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) ed eterometrici angolari e subangolari, immersi in abbondante matrice sabbiosa. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali femici.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
M.Accetta A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S24M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T188
<b>Data inizio prova:</b>	04/08/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0845 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,23	100,00
1/2"	12,500	0,63	97,16
3/8"	9,500	1,56	90,63
N. 4	4,750	4,59	69,28
N. 8	2,360	8,50	41,68
N. 16	1,180	11,59	19,88
N.30	0,600	13,13	9,02
N. 40	0,425	13,76	4,57
N.50	0,300	14,01	2,82
N.100	0,150	14,28	0,96
N. 200	0,075	14,41	0,01
Fondo	-	14,41	-

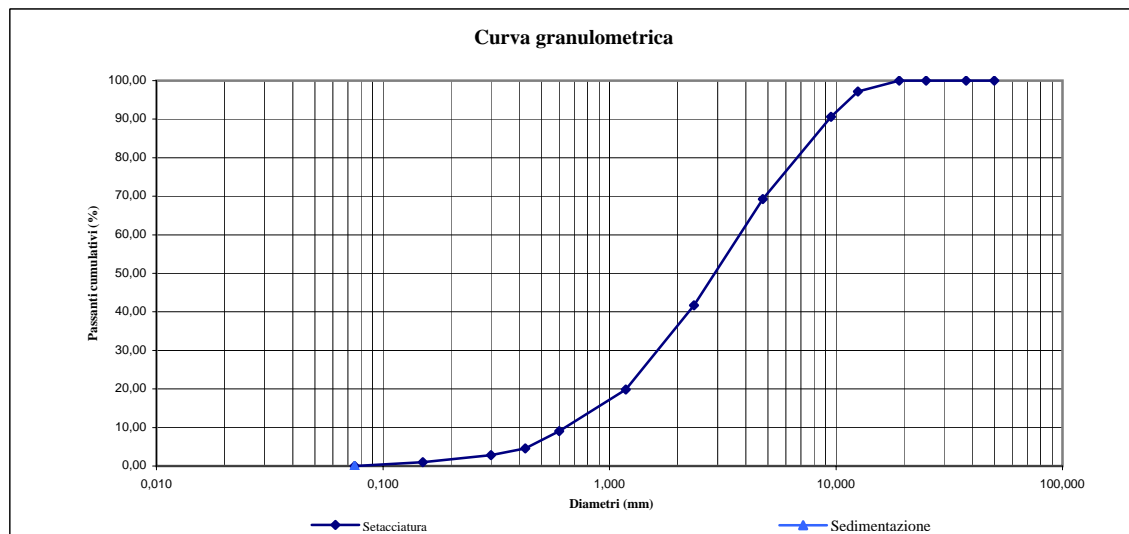
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>14,41</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	14,41
Cont.n°: C7	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S25M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T189
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0846 DEL 22/09/2010**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]   
*Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE						PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.	0		
						10	Ghiaia di colore grigio scuro costituita da clasti poligenici (prevalentemente di natura ignea) ed eterometrici angolari e subangolari, immersi in abbondante matrice sabbiosa. La composizione della frazione sabbiosa è caratterizzata da una componente minerale costituita da quarzo e minerali femici.	
						20		
						30		
						40		
						50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Bocale (RC)		<b>Campione:</b>	S25M
<b>Località:</b>	-		<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/2010	<b>Sigla campione:</b> T189
<b>Data inizio prova:</b>	09/08/2010			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0847 DEL 22/09/2010**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,36	99,13
1/2"	12,500	0,71	96,71
3/8"	9,500	1,38	92,09
N. 4	4,750	3,50	77,60
N. 8	2,360	7,83	47,88
N. 16	1,180	12,02	19,17
N.30	0,600	14,16	4,50
N. 40	0,425	14,48	2,31
N.50	0,300	14,59	1,54
N.100	0,150	14,70	0,74
N. 200	0,075	14,80	0,11
Fondo	-	14,81	-

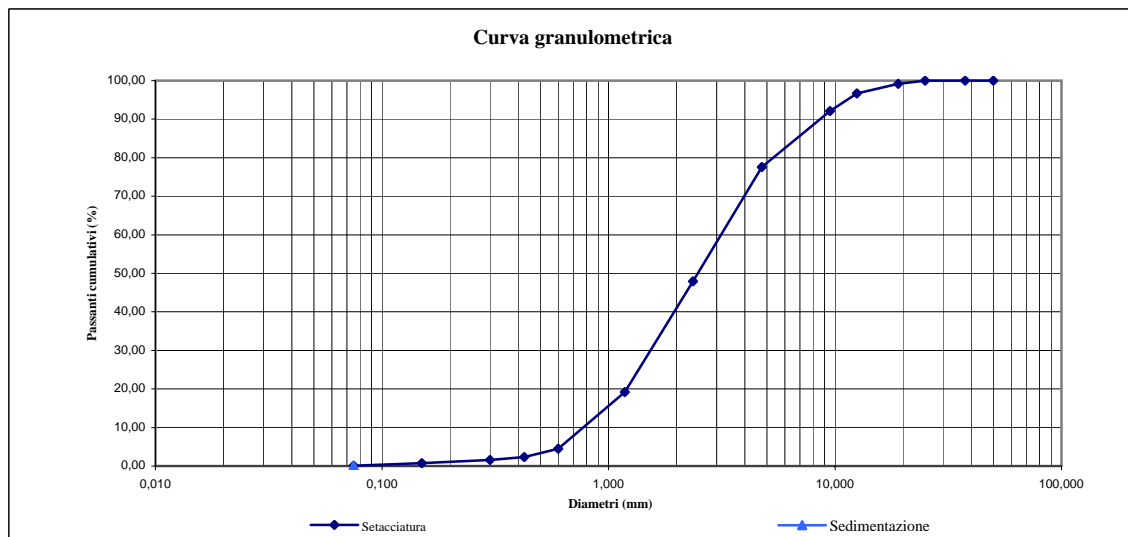
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>14,81</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	14,81
Cont.n°: C7	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m<sup>3</sup>):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
M.Accetta

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)			<b>Campione:</b>	S26T
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T190
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0848 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox   
 vetro  
 P.V.C.   
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio chiaro con ciottoli poligenici subarrottondati e spigolosi dimensioni centimetriche, la matrice sabbiosa è costituita da minerali di natura quarzosa	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
 T.Scialò  A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
 Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
 Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)		<b>Campione:</b>	S26T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T190
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0849 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,48	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,48	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,48	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,48	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,48	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	1,17	<b>90,17</b>
3/8"	9,500	2,95	<b>64,65</b>
N. 4	4,750	6,39	<b>15,52</b>
N. 8	2,360	7,32	<b>2,22</b>
N. 16	1,180	7,43	<b>0,58</b>
N.30	0,600	7,45	<b>0,31</b>
N. 40	0,425	7,46	<b>0,22</b>
N.50	0,300	7,46	<b>0,13</b>
N.100	0,150	7,47	<b>0,01</b>
N. 200	0,075	7,47	<b>0,01</b>
Fondo	-	7,47	-

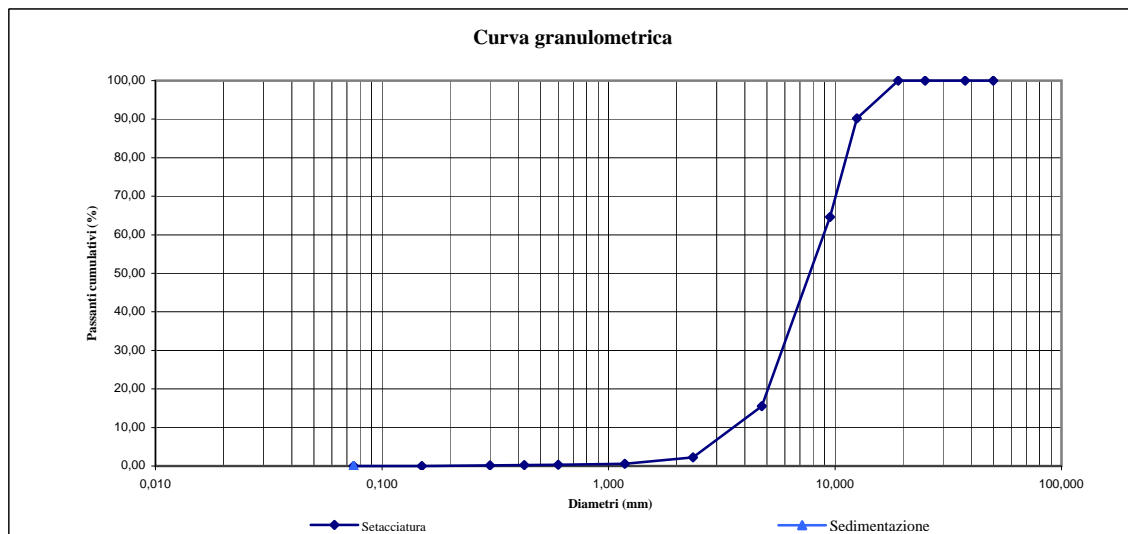
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>7,47</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	<b>7,47</b>
Cont.n°: M6	<b>Peso tara (N):</b>		<b>0,48</b>
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	<b>0,00</b>
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	<b>0,00</b>
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			<b>1,001</b>

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)			<b>Campione:</b>	S27T
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T191
<b>Data inizio prova:</b>	27/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0850 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	ciottoli di colore grigio marrone, poligenici eterometrici subarrotondati e spigolosi con una componente bioclastica (bivalvi e gasteropodi) e minerale costituita da quarzo e minerali femici poco frequenti	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
 T.Scialò  A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
 Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
 Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)		<b>Campione:</b>	S27T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T191
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0851 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,54	97,74
3/4"	19,000	0,65	96,94
1/2"	12,500	1,72	89,40
3/8"	9,500	5,58	62,18
N. 4	4,750	12,67	12,17
N. 8	2,360	13,94	3,17
N. 16	1,180	14,15	1,74
N.30	0,600	14,20	1,36
N. 40	0,425	14,22	1,22
N.50	0,300	14,23	1,13
N.100	0,150	14,30	0,64
N. 200	0,075	14,37	0,16
Fondo	-	14,39	-

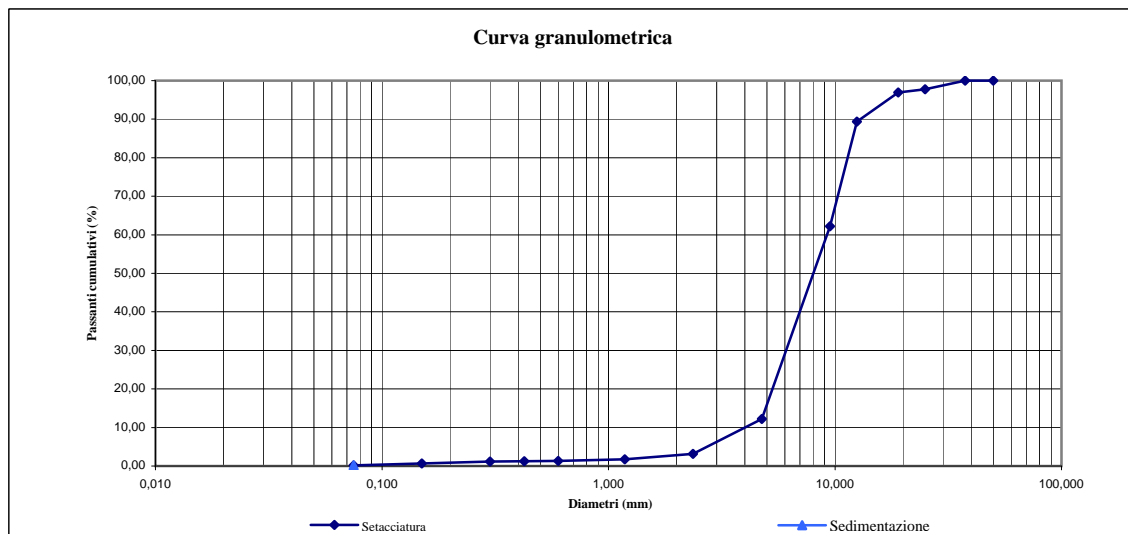
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>14,39</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	14,39
Cont.n°: B5	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)			<b>Campione:</b>	S28M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T192
<b>Data inizio prova:</b>	04/08/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0852 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore marrone-grigio con clasti poligenici e minerali di quarzo eterometrici	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)		<b>Campione:</b>	S28 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T192
<b>Data inizio prova:</b>	06/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0853 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,38	97,18
1/2"	12,500	0,61	92,89
3/8"	9,500	0,88	87,84
N. 4	4,750	1,83	70,54
N. 8	2,360	3,54	39,12
N. 16	1,180	4,94	13,23
N.30	0,600	5,43	4,36
N. 40	0,425	5,53	2,51
N.50	0,300	5,58	1,46
N.100	0,150	5,63	0,56
N. 200	0,075	5,65	0,28
Fondo	-	5,66	-

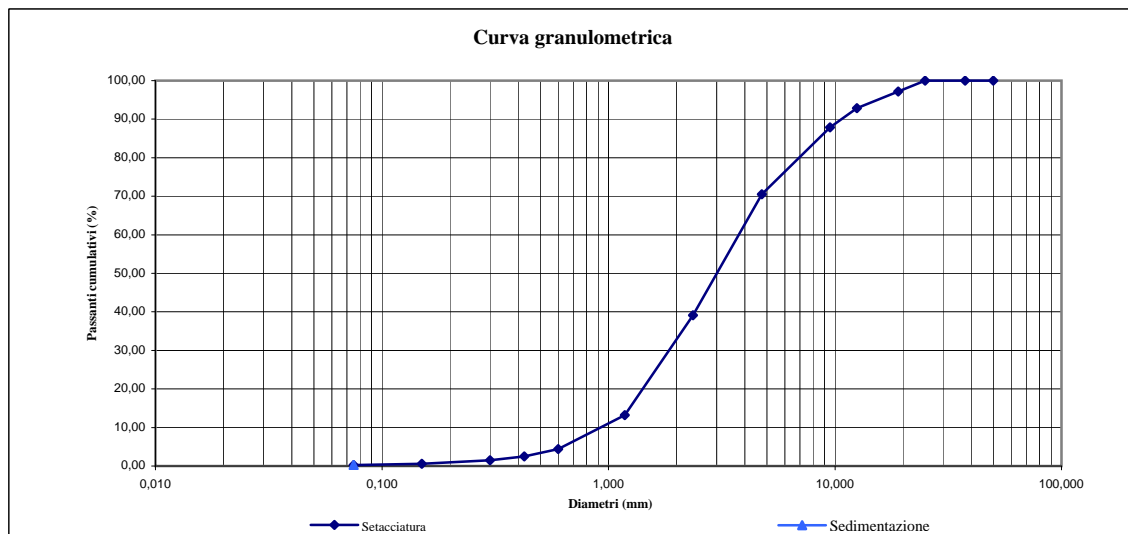
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>5,66</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	5,66
Cont.n°: B4	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)			<b>Campione:</b>	S29 M
<b>Località:</b>	-			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T193
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0854 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore grigio marrone con ciottoli poligenici subarrotondati e spigolosi eterometrici con frammenti bioclastici ( bivalve e gasteropodi)	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)		<b>Campione:</b>	S29 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T193
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0855 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,44	97,47
1/2"	12,500	0,66	94,98
3/8"	9,500	0,92	92,05
N. 4	4,750	2,43	74,92
N. 8	2,360	6,28	31,26
N. 16	1,180	8,41	7,13
N.30	0,600	8,91	1,42
N. 40	0,425	8,96	0,93
N.50	0,300	8,97	0,79
N.100	0,150	8,99	0,58
N. 200	0,075	8,99	0,52
Fondo	-	9,04	-

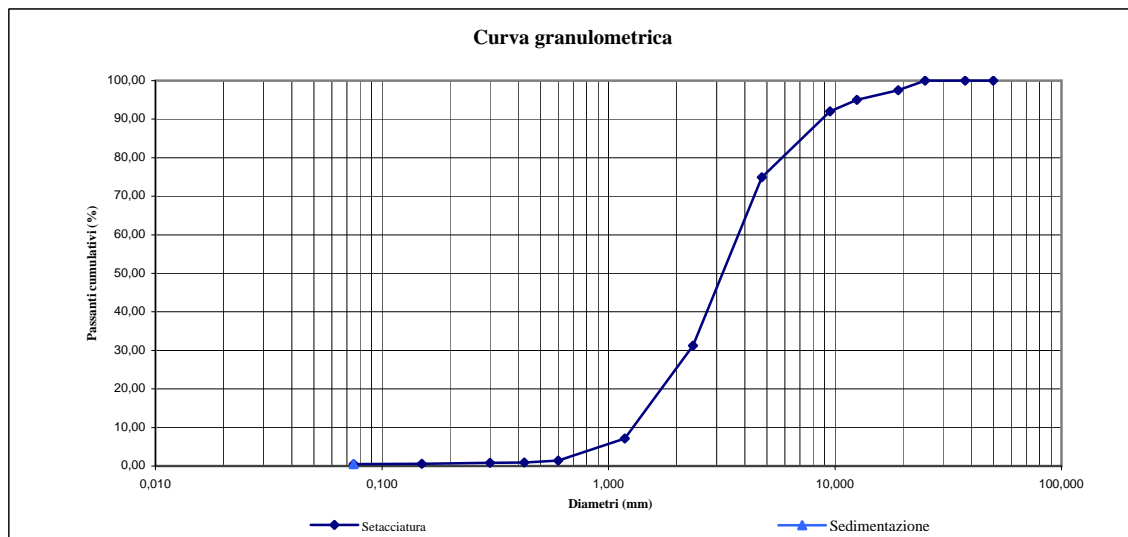
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>9,04</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	9,04
Cont.n°: M6	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)			<b>Campione:</b>	S30 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T194
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0856 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

INDISTURBATO *Dimensioni campione*

RIMANEGGIATO Lunghezza [mm]

SPEZZONE DI CAROTA Diametro [mm]

*Modalità di prelievo* *Contenitore campione*

percussione  inox

pressione  vetro

altro P.V.C.

Sacchetto

*Qualità del campione* *Data prelievo:*

Q5 Ottima

Q4 Buona

Q3 Sufficiente

Q2 Insufficiente

Q1 Pessima

*Note:*

*Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0	Ghiaia sabbiosa di colore grigio scuro con frammenti bioclastici ( bivalve e gasteropodi) e minerali di natura quarzosa	
						10			
						20			
						30			
						40			
						50			

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
**[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Pellaro (RC)		<b>Campione:</b>	S30 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T194
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0857 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,22	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,22	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,22	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,22	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,22	<b>100,00</b>
3/8"	9,500	0,30	<b>98,99</b>
N. 4	4,750	0,67	<b>94,33</b>
N. 8	2,360	1,74	<b>81,02</b>
N. 16	1,180	3,21	<b>62,74</b>
N.30	0,600	6,76	<b>18,37</b>
N. 40	0,425	7,58	<b>8,15</b>
N.50	0,300	7,87	<b>4,56</b>
N.100	0,150	8,09	<b>1,73</b>
N. 200	0,075	8,22	<b>0,13</b>
Fondo	-	8,23	-

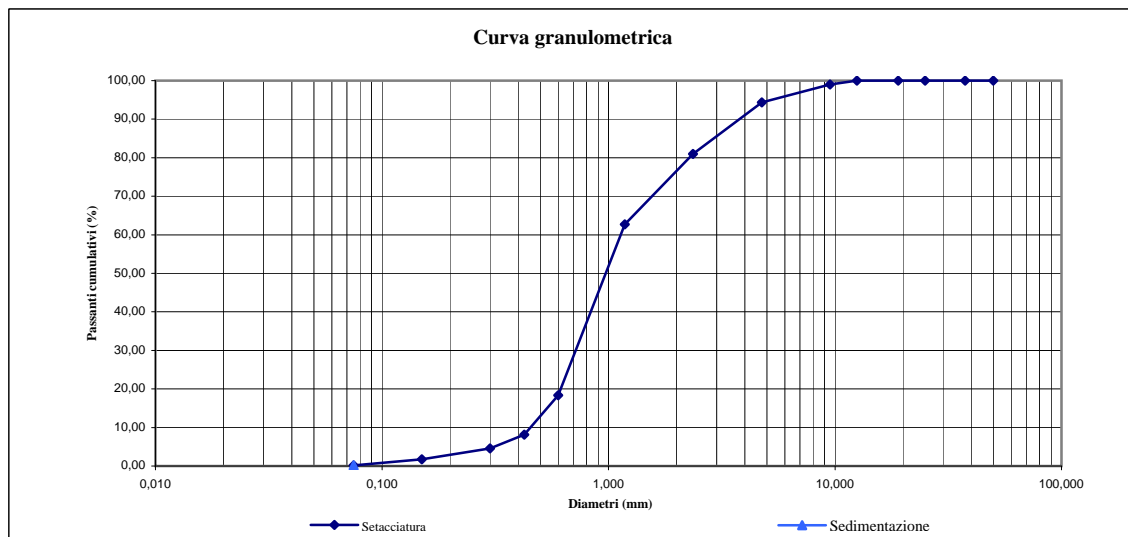
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>8,23</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	8,23
Cont.n°: B1	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)			<b>Campione:</b>	S31T
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T195
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0858 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0	Ciottoli centimetrici subarrotondati e spigolosi di colore grigio marrone con minerali di natura quarzosa	
							10		
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)		<b>Campione:</b>	S31T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T195
<b>Data inizio prova:</b>	29/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0859 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,47	100,01
2"	50,000	0,47	100,01
1+1/2"	37,500	0,47	100,01
1"	25,000	0,47	100,01
3/4"	19,000	0,60	98,23
1/2"	12,500	0,80	95,53
3/8"	9,500	1,07	91,91
N. 4	4,750	2,93	66,77
N. 8	2,360	6,78	14,89
N. 16	1,180	7,78	1,40
N.30	0,600	7,85	0,35
N. 40	0,425	7,85	0,35
N.50	0,300	7,85	0,35
N.100	0,150	7,85	0,35
N. 200	0,075	7,85	0,35
Fondo	-	7,88	-

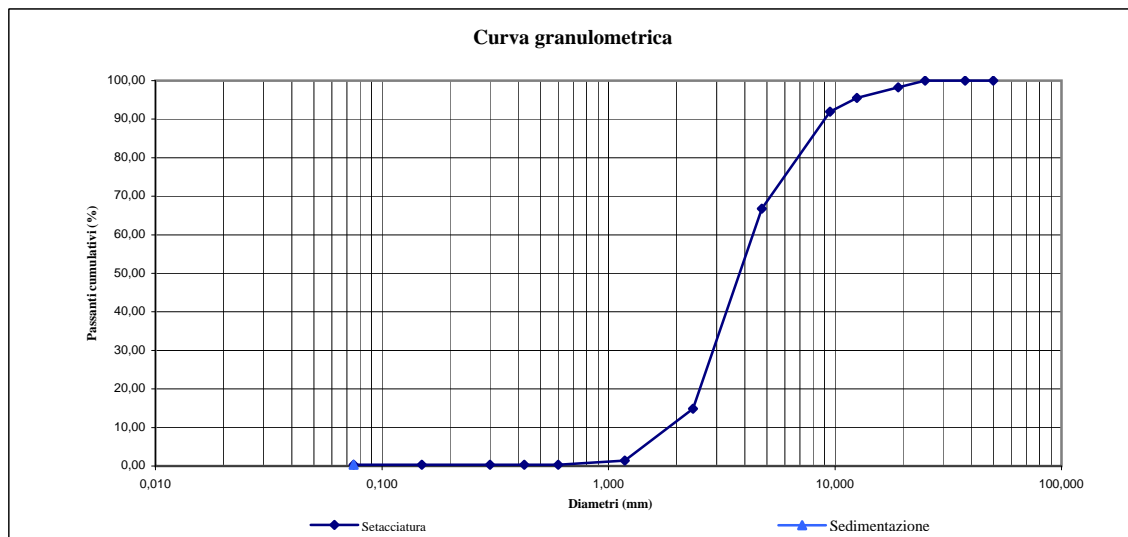
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>7,88</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	7,88
Cont.n°: M2	Peso tara (N):		0,47
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)		<b>Campione:</b>	S32T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T196
<b>Data inizio prova:</b>	28/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0860 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE		PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)				
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0	
							10	Ghiaia di colore grigio marrone con ciottoli poligenici subarrottondati e spigolosi dimensioni centimetriche caratterizzata da una componente bioclastica (bivalve e gasteropodi) e minerale di natura quarzosa e femici poco frequenti
							20	
							30	
							40	
							50	

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="asciutto"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G.(RC)		<b>Campione:</b>	S32T
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T196
<b>Data inizio prova:</b>	29/07/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0861 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,08	<b>100,00</b>
2"	50,000	0,08	<b>100,00</b>
1+1/2"	37,500	0,08	<b>100,00</b>
1"	25,000	0,08	<b>100,00</b>
3/4"	19,000	0,08	<b>100,00</b>
1/2"	12,500	0,08	<b>100,00</b>
3/8"	9,500	0,32	<b>95,24</b>
N. 4	4,750	1,74	<b>67,08</b>
N. 8	2,360	4,29	<b>16,49</b>
N. 16	1,180	5,02	<b>2,03</b>
N.30	0,600	5,11	<b>0,17</b>
N. 40	0,425	5,11	<b>0,16</b>
N.50	0,300	5,11	<b>0,16</b>
N.100	0,150	5,11	<b>0,16</b>
N. 200	0,075	5,11	<b>0,09</b>
Fondo	-	5,11	-

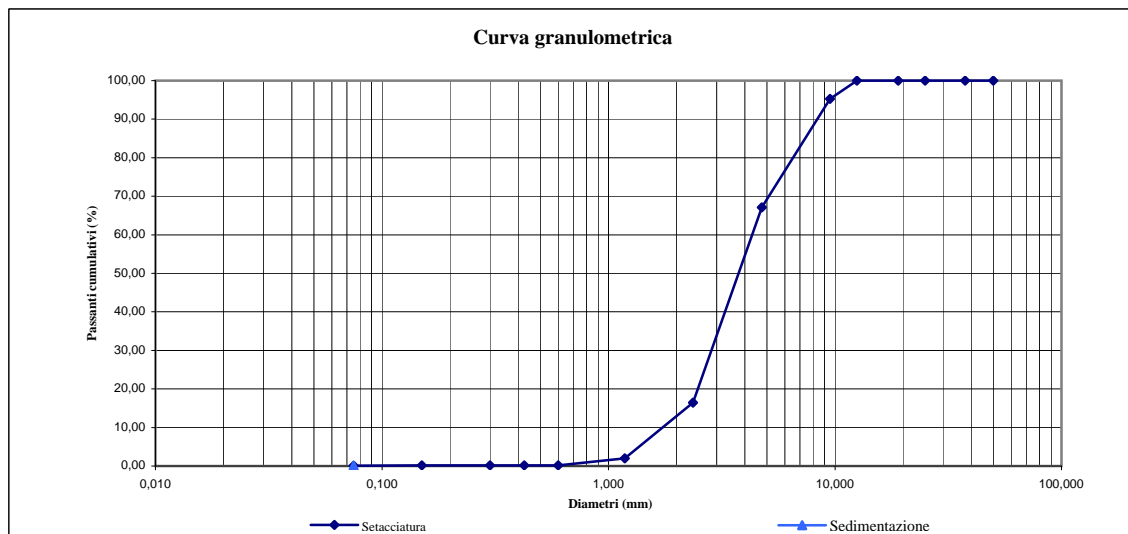
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>5,12</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	5,12
Cont.n°: M6	<b>Peso tara (N):</b>		0,08
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Peso specifico dei granuli (KN/m³):		Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
			Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco				
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G (RC)		<b>Campione:</b>	S33 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T197
<b>Data inizio prova:</b>	04/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0862 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:*
- Note:*
- Colorimetria dalla carta di Munsell*

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore marrone con clasti poligenici subarrottonati e spigolosi eterometrici e con minerali di natura quarzosa	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA  
[ASTM D422 - 63 (2007)]**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

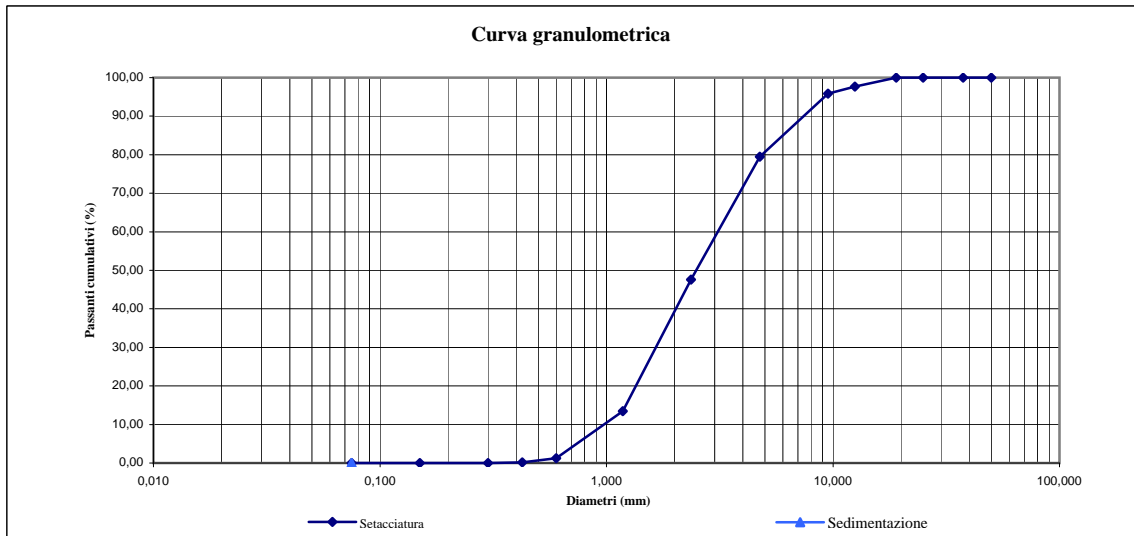
<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)		<b>Campione:</b>	S33 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T197
<b>Data inizio prova:</b>	06/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0863 DEL 22/09/10**

Analisi granulometrica per setacciatura			
Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,23	100,00
2"	50,000	0,23	100,00
1+1/2"	37,500	0,23	100,00
1"	25,000	0,23	100,00
3/4"	19,000	0,23	100,00
1/2"	12,500	0,32	97,63
3/8"	9,500	0,39	95,83
N. 4	4,750	1,05	79,47
N. 8	2,360	2,33	47,59
N. 16	1,180	3,70	13,46
N.30	0,600	4,19	1,23
N. 40	0,425	4,23	0,19
N.50	0,300	4,24	0,00
N.100	0,150	4,24	0,00
N. 200	0,075	4,24	0,00
Fondo	-	4,24	-

Operazione lavaggio campione			
<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>4,24</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	4,24
Cont.n°: B4	<b>Peso tara (N):</b>		0,23
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

Sedimentazione								
Peso secco iniziale (N):			Peso specifico dei granuli (KN/m³):					
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco	Percentuale passante (%)	L (cm)	K	Diametro (mm)
0,50								
1								
2								
5								
15								
30								
60								
250								
1440								



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G.(RC)			<b>Campione:</b>	S34 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T198
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0864 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*
- Lunghezza [mm]
- Diametro [mm]
- Contenitore campione*
- inox
- vetro
- P.V.C.
- Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- 
- Colorimetria dalla carta di Munsell
- 

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore marrone chiaro con clasti poligenici eterometrici subarrotondati e spigolosi, caratterizzata da una componente bioclastica (frammenti di bivalve e gasteropodi) e minerale di natura quarzosa e minerali femici.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)		<b>Campione:</b>	S34 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T198
<b>Data inizio prova:</b>	03/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0865 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,22	100,00
1/2"	12,500	0,30	97,94
3/8"	9,500	0,37	96,42
N. 4	4,750	0,93	83,05
N. 8	2,360	2,27	51,25
N. 16	1,180	3,75	16,06
N.30	0,600	4,33	2,35
N. 40	0,425	4,37	1,33
N.50	0,300	4,38	1,08
N.100	0,150	4,40	0,67
N. 200	0,075	4,40	0,67
Fondo	-	4,43	-

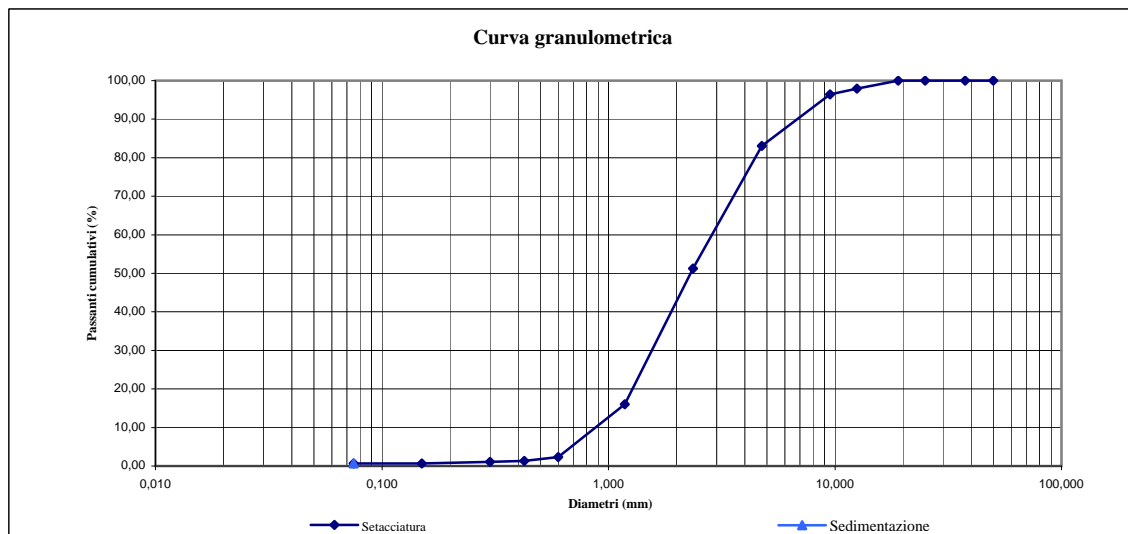
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>4,43</b>	<b>Peso secco dopo lavaggio (N):</b>	4,43
Cont.n°: B8	<b>Peso tara (N):</b>		0,22
		<b>Perdita di lavaggio (N):</b>	0,00
		<b>Riscontro pesi (N):</b>	0,00
<b>Peso specifico della soluzione (KN/m³):</b>			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m³):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com





**APERTURA E DESCRIZIONE CAMPIONE  
(ASTM D 2488-09a)**

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C- SCA

Rev. 01 del 30/11/09

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria			<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G. (RC)			<b>Campione:</b>	S35 M
<b>Località:</b>				<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b>	T199
<b>Data inizio prova:</b>	30/07/10				

**CERTIFICATO DI PROVA N. 0866 DEL 22/09/10**

**PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE**

- Apertura e descrizione campione
- Caratteristiche fisiche generali
- Peso specifico
- Analisi Granulometrica
- Limiti di Atterberg
- Prova di taglio diretto CD/residuo
- Prova triassiale C.I.D.
- Prova triassiale C.I.U
- Prova triassiale U.U
- Prova edometrica
- Prova Proctor
- Prova C.B.R.
- Prova Espansione laterale libera
- Prova di permeabilità
- Sostanza organica

**DATI CAMPIONE E CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO**

- INDISTURBATO
  - RIMANEGGIATO
  - SPEZZONE DI CAROTA
  - Modalità di prelievo
  - percussione
  - pressione
  - altro
  - Qualità del campione
  - Q5 Ottima
  - Q4 Buona
  - Q3 Sufficiente
  - Q2 Insufficiente
  - Q1 Pessima
- Dimensioni campione*  
 Lunghezza [mm]   
 Diametro [mm]
- Contenitore campione*  
 inox  
 vetro  
 P.V.C.  
 Sacchetto
- Data prelievo:
- Note:
- Colorimetria dalla carta di Munsell

*Prelievo eseguito a cura del committente*

**IDENTIFICAZIONE VISIVA**

POSIZIONE DELLE PROVE							PROFONDITA' [cm]	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	POCKET PENETROMETER (KPa)
CFG	AG	EDO	TX	LL-LP	S.O.		0		
							10	Ghiaia di colore marrone chiaro con clasti poligenici eterometrici subarrotondati e spigolosi, caratterizzata da una componente bioclastica (frammenti di bivalve e gasteropodi) e minerale costituita da quarzo e minerali feniici.	
							20		
							30		
							40		
							50		

Consistenza	<input type="text"/>	Alterazione	<input type="text" value="assente"/>	Struttura	<input type="text"/>
Plasticità	<input type="text" value="nulla"/>	Fratturazione	<input type="text"/>	Reazione con HCl	<input type="text"/>
Addensamento	<input type="text" value="sciolto"/>	Umidità	<input type="text" value="molto umido"/>	Cementazione	<input type="text"/>

Lo Sperimentatore  Il Direttore del laboratorio  
 T.Scialò A. Di Nardo



Geoproject S.r.l.  
 Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli  
 Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com







**ANALISI GRANULOMETRICA**  
[ASTM D422 - 63 (2007)]

LABORATORIO TERRE

DECRETO DI CONCESSIONE M.INF- CSLP N.0002603 DEL 26/03/2010

C-ANSED

Rev.01 del 01/10/07

Pag.1 di 1

<b>Committente:</b>	Provincia di Reggio Calabria		<b>Sondaggio:</b>	
<b>Comune:</b>	Porticello Villa S.G (RC)		<b>Campione:</b>	S35 M
<b>Località:</b>			<b>Profondità [m]:</b>	-
<b>Accettazione n.</b>	056	<b>del:</b>	26/07/10	<b>Sigla campione:</b> T199
<b>Data inizio prova:</b>	02/08/10			

**CERTIFICATO DI PROVA N° 0867 DEL 22/09/10**

**Analisi granulometrica per setacciatura**

Setaccio		Peso ritenuto cumulativo (N)	Percentuale passante (%)
ASTM	mm		
3"	75,000	0,22	100,00
2"	50,000	0,22	100,00
1+1/2"	37,500	0,22	100,00
1"	25,000	0,22	100,00
3/4"	19,000	0,22	100,00
1/2"	12,500	0,34	93,35
3/8"	9,500	0,39	90,32
N. 4	4,750	0,73	70,96
N. 8	2,360	1,31	37,39
N. 16	1,180	1,79	9,31
N.30	0,600	1,95	0,33
N. 40	0,425	1,96	0,00
N.50	0,300	1,96	0,00
N.100	0,150	1,96	0,00
N. 200	0,075	1,96	0,00
Fondo	-	1,96	-

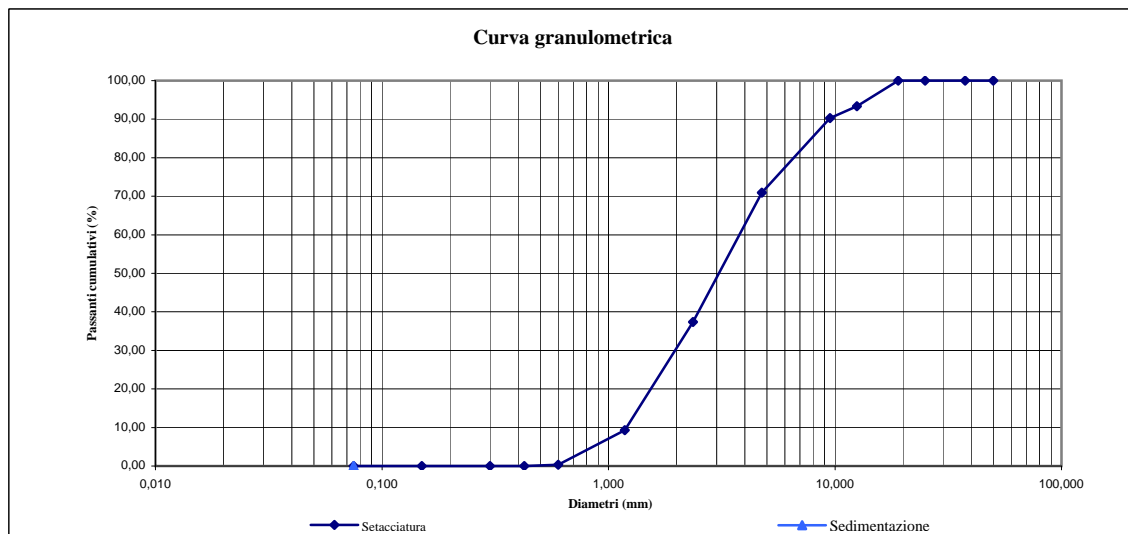
**Operazione lavaggio campione**

<b>Peso secco iniziale (N):</b>	<b>1,96</b>	Peso secco dopo lavaggio (N):	1,96
Cont.n°: B4	Peso tara (N):		0,22
		Perdita di lavaggio (N):	0,00
		Riscontro pesi (N):	0,00
Peso specifico della soluzione (KN/m <sup>3</sup> ):			1,001

**Sedimentazione**

Peso secco iniziale (N):		Peso specifico dei granuli (KN/m <sup>3</sup> ):			L (cm)	K	Diametro (mm)
Tempo (min)	Letture al densimetro 151 H ASTM	Temperatura della soluzione (°C)	Correzione per temperatura e menisco	Letture corrette per temperatura e menisco			
0,50							
1							
2							
5							
15							
30							
60							
250							
1440							

**Curva granulometrica**



Lo Sperimentatore  
T.Scialò

Il Direttore del Laboratorio  
A.Di Nardo



Geoproject S.r.l.

Via Antica Consolare Campana 48/b 80016 Marano di Napoli

Tel. 081.5762995, Fax 081/5760836 www.geomappe.com- laboratorio@geomappe.com

