



CITTA' METROPOLITANA di REGGIO CALABRIA

Settore 13.

DIFESA DEL SUOLO E DEMANIO IDRICO E FLUVIALE

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FIUMARA PORTIGLIOLA NEL COMUNE DI SANT'ILARIO DELLO JONIO

dirigente

arch. Giuseppe Mezzatesta

Rup

geom. Santo Logoteta

Progetto Definitivo

Progettisti



ing. Vincenzo Africa arch. Edoardo Africa ing. Fabio Piromalli

Studio in Via Strada Feudo, 43 - 89134 Pellaro - Reggio Calabria email studiotecniconemesis@gmail.com pec studiotecniconemesis@pec.it
P.I. 02020730806

dott. geol. Domenico Carrà

sostituisce: _

sostituito da: _

cod. lavoro:

Frontespizio

| rev. n° | NOTA DI REVISIONE | data | G03 - ANALISI GRANOLUMETRICHE E VERIFICHE A LIQUEFAZIONE | | |
|---------|-------------------|------|----------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | data: | scala: 1:50 | tavola: |

ANALISI GRANULOMETRICHE
E VERIFICA DEL POTENZIALE
DI LIQUEFAZIONE

Data
09/03/2020

Geol Domenico Carrà

Città Metropolitana di Reggio Calabria

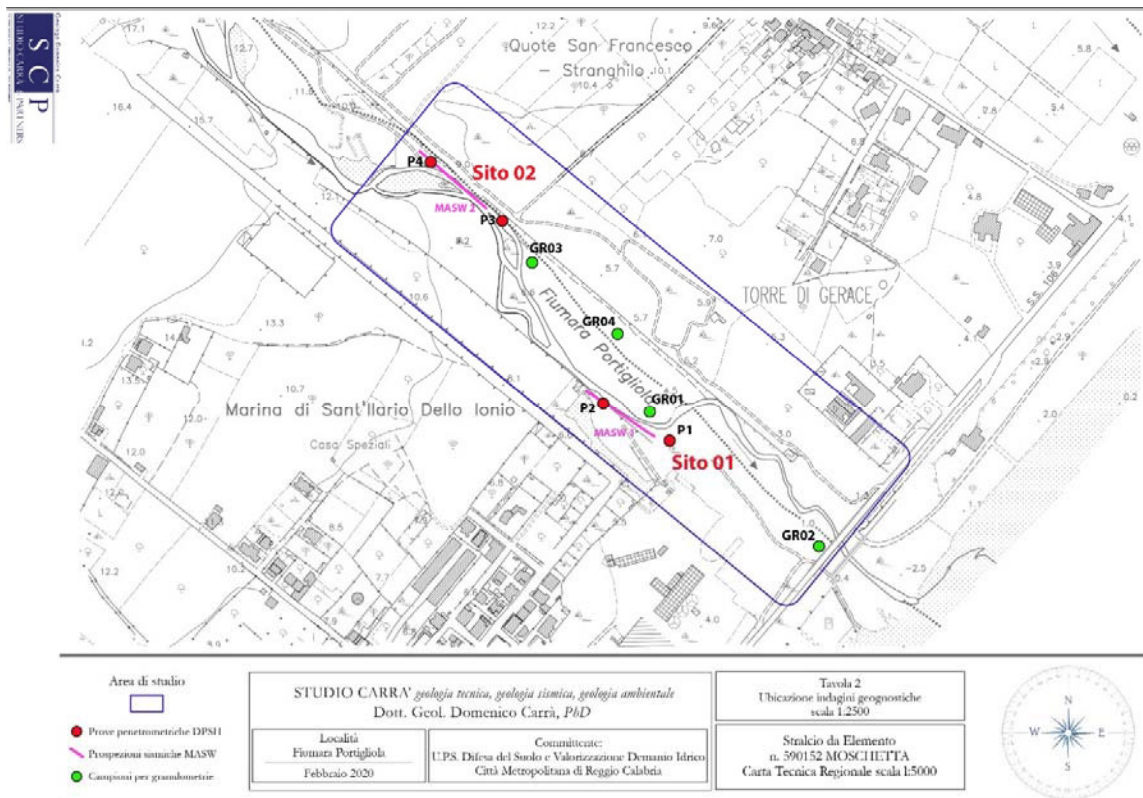


U.P.S. UNITA' DI PROGETTAZIONE SPECIALE
Difesa del Suolo e Valorizzazione del
Demanio Idrico

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER
LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FIUMARA
PORTIGLIOLA NEL COMUNE DI SANT'ILARIO
DELLO IONICO (RC)

VERIFICA DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE

Sulla base delle analisi granulometriche eseguite su campioni prelevati in situ, vedi ubicazione nell'immagine sottostante, si è elaborato il calcolo delle curve granulometriche relative ad ogni campione tramite il software LIQUITER della Geostru. Le curve risultanti sono state poste a confronto con le curve che delimitano i fusi granulometrici entro i quali il terreno può essere suscettibile di liquefazione, in riferimento a quanto prescritto dalle NTC 2018, paragrafo 7.11.3.4.



Ubicazione delle indagini geognostiche e dei campionamenti di sedimento destinati alle analisi granulometriche – Sigla GR

I risultati ottenuti indicano che i campioni prelevati hanno una distribuzione granulometrica esterna rispetto ai fusi granulometrici, vedi pagine seguenti, e pertanto viene esclusa la verifica a liquefazione, paragrafo 7.11.3.4. punto 4 delle NTC 2018.

Siderno li 09/03/2020

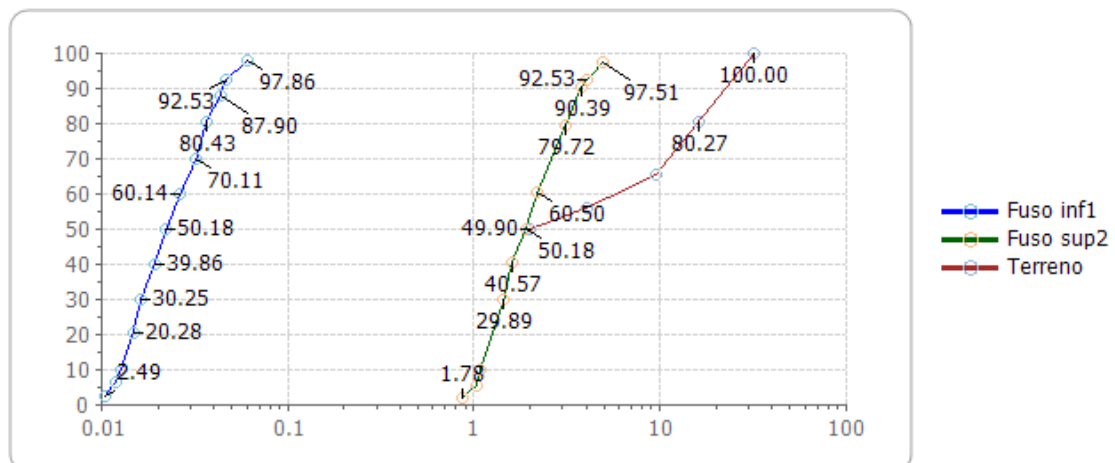
Il tecnico
Geol Domenico Carrà



Sito 01 - campione GR01

| Apertura setacci [mm] | Peso Pj [grammi] | Trattenuto parziale [%] | Trattenuto cumulativo [%] | Passante cumulativo [%] |
|-----------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 63.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 32.00 | 135.0 | 3.43 | 3.43 | 96.57 |
| 16.00 | 750.0 | 15.61 | 19.04 | 80.96 |
| 9.50 | 1446.0 | 17.67 | 36.71 | 63.29 |
| 4.00 | 2241.0 | 20.18 | 56.89 | 43.11 |
| 2.00 | 2736.0 | 12.57 | 69.46 | 30.54 |
| 0.00 | 0.0 | -69.46 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |

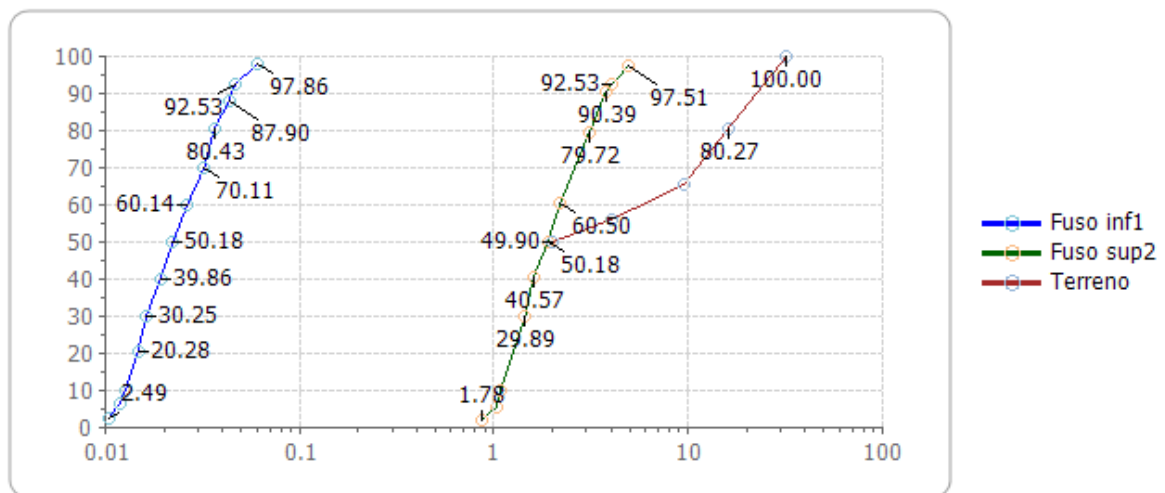
Curva granulometrica



Sito 01 - campione GR02

| Apertura setacci [mm] | Peso Pj [grammi] | Trattenuto parziale [%] | Trattenuto cumulativo [%] | Passante cumulativo [%] |
|-----------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 63.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 32.00 | 234.0 | 7.51 | 7.51 | 92.49 |
| 16.00 | 1020.0 | 25.24 | 32.76 | 67.24 |
| 9.50 | 1623.0 | 19.36 | 52.12 | 47.88 |
| 4.00 | 2049.0 | 13.68 | 65.8 | 34.2 |
| 2.00 | 2277.0 | 7.32 | 73.12 | 26.88 |
| 0.00 | 0.0 | -73.12 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |

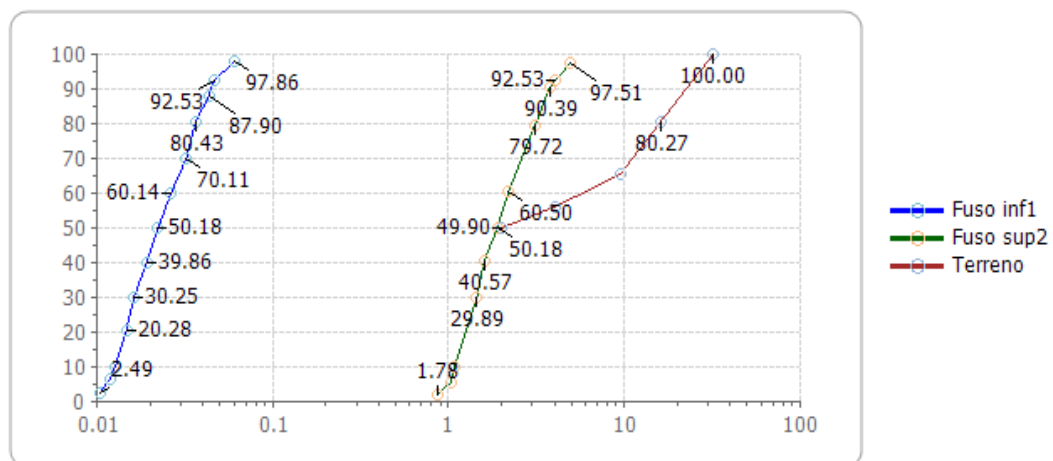
Curva granulometrica



Sito 02 - campione GR03

| Apertura setacci [mm] | Peso Pj [grammi] | Trattenuto parziale [%] | Trattenuto cumulativo [%] | Passante cumulativo [%] |
|-----------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 32.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 16.00 | 382.0 | 19.73 | 19.73 | 80.27 |
| 9.50 | 668.0 | 14.77 | 34.5 | 65.5 |
| 4.00 | 852.0 | 9.5 | 44.01 | 55.99 |
| 2.00 | 970.0 | 6.1 | 50.1 | 49.9 |
| 0.00 | 0.0 | -50.1 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |

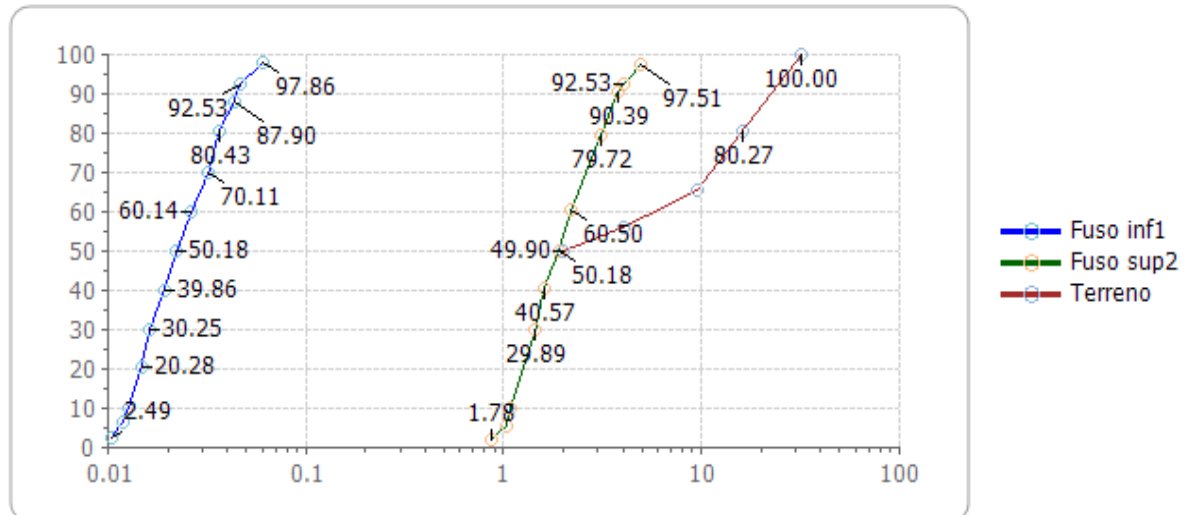
Curva granulometrica



Sito 02 - campione GR04

| Apertura setacci [mm] | Peso Pj [grammi] | Trattenuto parziale [%] | Trattenuto cumulativo [%] | Passante cumulativo [%] |
|--------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 32.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |
| 16.00 | 382.0 | 19.73 | 19.73 | 80.27 |
| 9.50 | 668.0 | 14.77 | 34.5 | 65.5 |
| 4.00 | 852.0 | 9.5 | 44.01 | 55.99 |
| 2.00 | 970.0 | 6.1 | 50.1 | 49.9 |
| 0.00 | 0.0 | -50.1 | 0.0 | 100.0 |
| 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 |

Curva granulometrica



I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI
GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO
9001:2008**

Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni

**Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

Indagine: **Interventi di sistemazione idraulica per la messa
in sicurezza della Fiumara Portigliola nel
Comune di Sant'Ilario dello Ionio (RC) - prove
di laboratorio.**

Committente: **Dott. Geol. Domenico Carrà per conto della
Città Metropolitana di Reggio Calabria U.P.S.
Unità di progettazione speciale - Difesa del suolo
e valorizzazione del Demanio idrico**



I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008**

**Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

**ANALISI GRANULOMETRICA
mediante setacci e/o crivelli**

Data arrivo campione: 04/03/2020

Data esecuzione prova: 05/03/2020

Pagine Certificato: 1 di 4

Verbale Accettazione: 775

Certificato numero: 4122

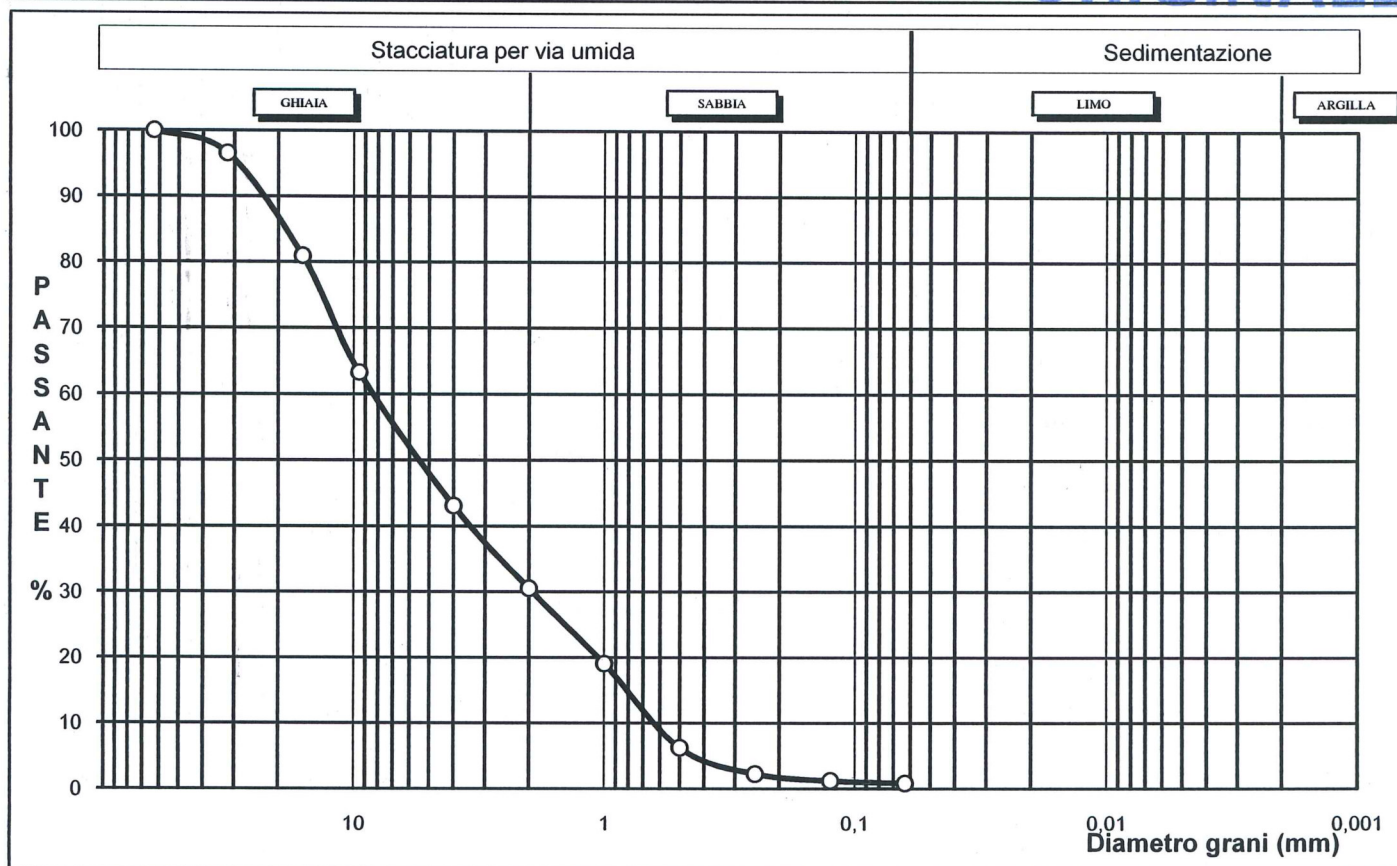
Data Certificato: 06/03/2020

INDAGINE: Interventi di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Portigliola nel Comune di Sant'Illario dello Ionio (RC) - prove di laboratorio.

COMMITTENTE: Dott. Geol. Domenico Carrà per conto della Città Metropolitana di Reggio Calabria U.P.S. Unità di progettazione speciale - Difesa del suolo e valorizzazione del Demanio idrico

PRELIEVO: SITO 01 Campione: GR1

ORIGINALE



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

| Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : | | | | Ghiaia con Sabbia | | | | SaGr |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|------------|-------------------|----------------|--------------|------------|--------------------------------|
| Percentuali classi granulometriche: | | | | Ghiaia 69,5% | | Sabbia 29,7% | | Limo 0,8% |
| Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Massa del campione utilizzata: |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 1 | 3189 | 81,0 | 19,0 | 3939 g |
| 63 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,5 | 3693 | 93,8 | 6,2 | Qualità del campione |
| 32 | 135 | 3,4 | 96,6 | 0,25 | 3849 | 97,7 | 2,3 | |
| 16 | 750 | 19,0 | 81,0 | 0,125 | 3891 | 98,8 | 1,2 | |
| 9,5 | 1446 | 36,7 | 63,3 | 0,063 | 3906 | 99,2 | 0,8 | |
| 4 | 2241 | 56,9 | 43,1 | | | | | |
| 2 | 2736 | 69,5 | 30,5 | | | | | |
| | | | | | | | | Q1 |
| | | | | | | | | Q2 |
| | | | | | | | | Q3 |
| | | | | | | | | Q4 |
| | | | | | | | | Q5 |

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008**

**Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

**ANALISI GRANULOMETRICA
mediante setacci e/o crivelli**

Data arrivo campione: 04/03/2020

Data esecuzione prova: 05/03/2020

Pagine Certificato : 2 di 4

Verbale Accettazione: 775

Certificato numero : 4122

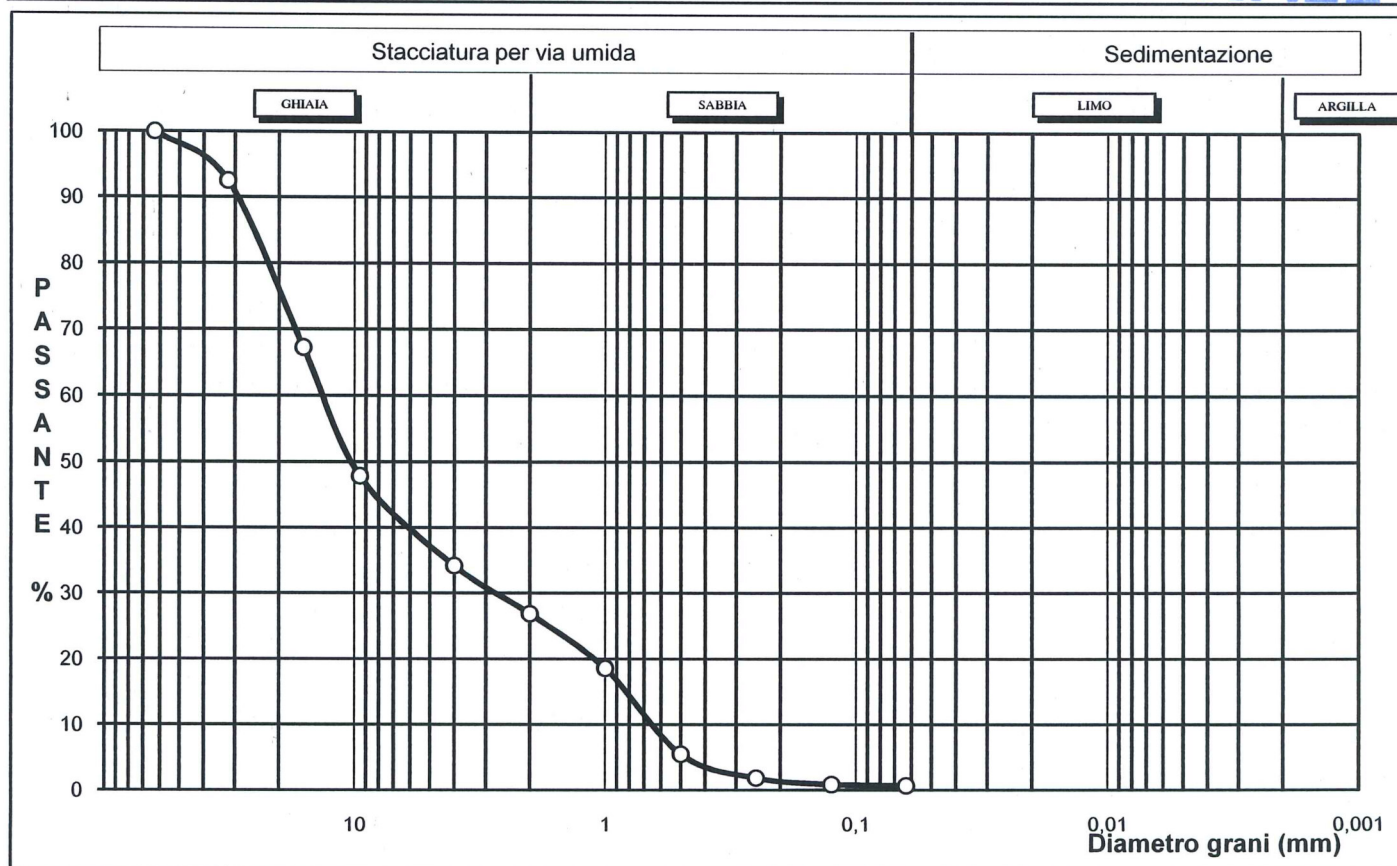
Data Certificato : 06/03/2020

INDAGINE : Interventi di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Portigliola nel Comune di Sant'Illario dello Ionio (RC) - prove di laboratorio.

COMMITTENTE : Dott. Geol. Domenico Carrà per conto della Città Metropolitana di Reggio Calabria U.P.S. Unità di progettazione speciale - Difesa del suolo e valorizzazione del Demanio idrico

PRELIEVO: SITO 01 Campione : GR2

ORIGINALE



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

| Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : | | | | Ghiaia con Sabbia | | | | SaGr |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|------------|-------------------|----------------|--------------|------------|--------------------------------|
| Percentuali classi granulometriche: | | | | Ghiaia 73,1% | | Sabbia 26,2% | | Limo 0,7% |
| Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Massa del campione utilizzata: |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 1 | 2535 | 81,4 | 18,6 | 3114 g |
| 63 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,5 | 2943 | 94,5 | 5,5 | Qualità del campione |
| 32 | 234 | 7,5 | 92,5 | 0,25 | 3057 | 98,2 | 1,8 | DATI STACCIATURA |
| 16 | 1020 | 32,8 | 67,2 | 0,125 | 3087 | 99,1 | 0,9 | |
| 9,5 | 1623 | 52,1 | 47,9 | 0,063 | 3093 | 99,3 | 0,7 | |
| 4 | 2049 | 65,8 | 34,2 | | | | | |
| 2 | 2277 | 73,1 | 26,9 | | | | | |

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia



I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008**

**Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

**ANALISI GRANULOMETRICA
mediante setacci e/o crivelli**

Data arrivo campione: 04/03/2020

Data esecuzione prova: 05/03/2020

Pagine Certificato : 3 di 4

Verbale Accettazione: 775

Certificato numero : 4122

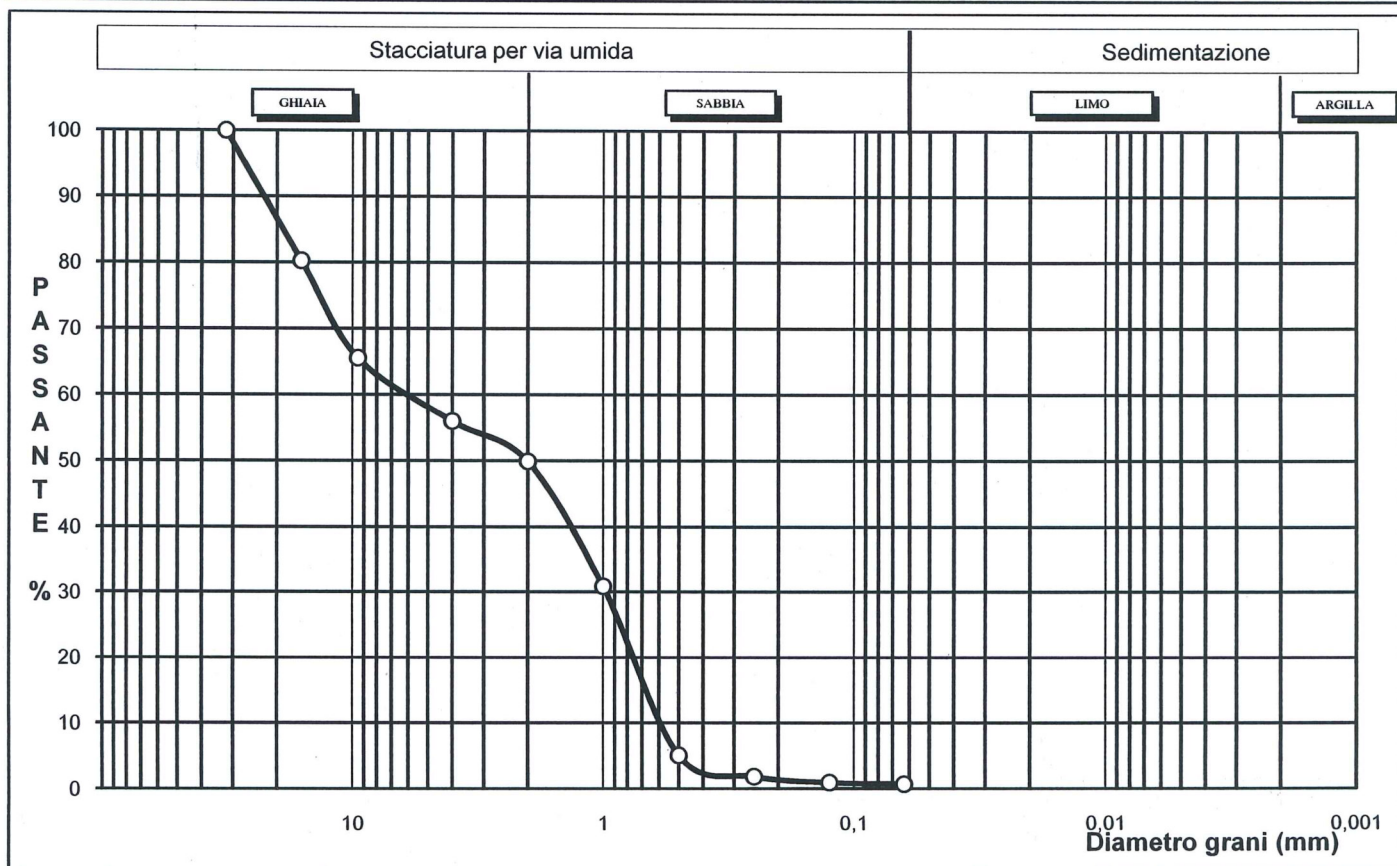
Data Certificato : 06/03/2020

INDAGINE : Interventi di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Portigliola nel Comune di Sant'Illario dello Ionio (RC) - prove di laboratorio.

COMMITTENTE : Dott. Geol. Domenico Carrà per conto della Città Metropolitana di Reggio Calabria U.P.S. Unità di progettazione speciale - Difesa del suolo e valorizzazione del Demanio idrico

PRELIEVO: SITO 02 Campione : GR3

ORIGINALE



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

| Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : | | | | Ghiaia con Sabbia | | | | SaGr | |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|------------|-------------------|----------------|--------------|------------|--------------------------------|------------------|
| Percentuali classi granulometriche: | | | | | | | | | |
| Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Massa del campione utilizzata: | |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 1 | 1338 | 69,1 | 30,9 | 1936 g | |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,5 | 1838 | 94,9 | 5,1 | Qualità del campione | |
| 32 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,25 | 1900 | 98,1 | 1,9 | Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 | DATI STACCIATURA |
| 16 | 382 | 19,7 | 80,3 | 0,125 | 1918 | 99,1 | 0,9 | | |
| 9,5 | 668 | 34,5 | 65,5 | 0,063 | 1922 | 99,3 | 0,7 | | |
| 4 | 852 | 44,0 | 56,0 | | | | | | |
| 2 | 970 | 50,1 | 49,9 | | | | | | |

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia



I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008**

**Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

**ANALISI GRANULOMETRICA
mediante setacci e/o crivelli**

Data arrivo campione: 04/03/2020

Data esecuzione prova: 05/03/2020

Pagine Certificato : 4 di 4

Verbale Accettazione: 775

Certificato numero : 4122

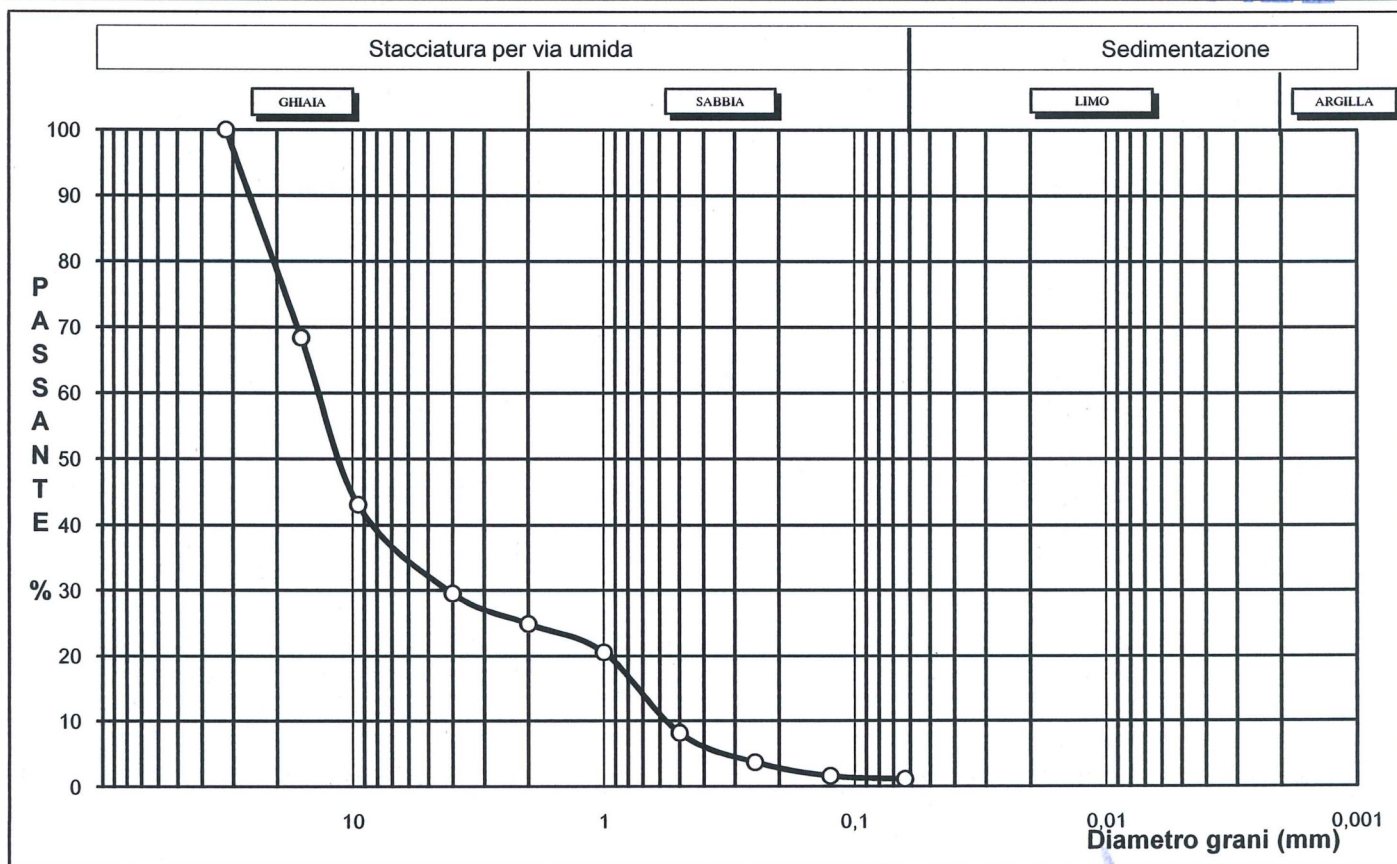
Data Certificato : 06/03/2020

INDAGINE : Interventi di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Portigliola nel Comune di Sant'Illario dello Ionio (RC) - prove di laboratorio.

COMMITTENTE : Dott. Geol. Domenico Carrà per conto della Città Metropolitana di Reggio Calabria U.P.S. Unità di progettazione speciale - Difesa del suolo e valorizzazione del Demanio idrico

PRELIEVO: SITO 02 **Campione :** GR4

ORIGINALE



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

| Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : | | | | Ghiaia Sabbiosa | | | | saGr |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|------------|-----------------|----------------|--------------|------------|--------------------------------|
| Percentuali classi granulometriche: | | | | Ghiaia | 75,1% | Sabbia | 23,7% | Limo 1,2% |
| Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Diametro (mm) | Massa tratt. g | Trattenuto % | Passante % | Massa del campione utilizzata: |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 1 | 2070 | 79,4 | 20,6 | |
| 0 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,5 | 2394 | 91,9 | 8,1 | 2606 g |
| 32 | 0 | 0,0 | 100,0 | 0,25 | 2510 | 96,3 | 3,7 | Qualità del campione |
| 16 | 824 | 31,6 | 68,4 | 0,125 | 2564 | 98,4 | 1,6 | |
| 9,5 | 1482 | 56,9 | 43,1 | 0,063 | 2576 | 98,8 | 1,2 | |
| 4 | 1836 | 70,5 | 29,5 | | | | | |
| 2 | 1958 | 75,1 | 24,9 | | | | | |
| | | | | | | | | Q1 |
| | | | | | | | | Q2 |
| | | | | | | | | Q3 |
| | | | | | | | | Q4 |
| | | | | | | | | Q5 |

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

