



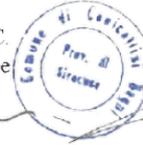
**S.
G.
A.**

SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA
Dr. GIUSEPPE BUCCHERI
V. BELLINI, 7 TEL. 0931-947470
96010 CANICATTINI BAGNI

Il presente costituisce elaborato di P.R.G. del Comune di
Canicattini Bagni adottato con Delibera n.28 del
22/09/2023

Il Responsabile dell'U.T.C.
Geom. Carpinteri Giuseppe

Carpinteri Giuseppe



p. Il Segretario f.f.
Il Vice Segretario
Dott.ssa Greco Adriana

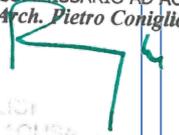
Greco Adriana

COMUNE DI CANICATTINI BAGNI
PROVINCIA DI SIRACUSA

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE

RELAZIONE SULLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

IL COMMISSARIO AD ACTA
Arch. Pietro Coniglio



ACQUASERVIZIO LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE SIRACUSA

Visto ai sensi della legge 2-2-1974 n. 64 e non rifiutamento
all'autorizzazione di pari data e numero con riferimento art. 18
n. 152334 - Siracusa, il 19/07/2018

IL FUNZIONARIO DIRETTIVO
Arch. Gino Montecchi



IL DOTTORANTE
Dott.ssa Geol. Lanzia VAUCCARO

PER PRESA VISIONE: IL GRUPPO TECNICO DI LAVORO

F. Amenta
N. 545
Arch.
Fabrizio
AMENTA
2003

N. 667
Arch.
Giuseppe
DI MAURO
2005

N. 597
Arch.
Manuela
MADRARO
1996

N. 540
Arch.
Alessandro
MOZZICATO
2008



IL GEOLOGO



Buccheri Giuseppe

(Dott. GIUSEPPE BUCCHERI)

P.P.V. U.T.C. U.P.
Carpinteri Giuseppe

COMUNE DI CANICATTINI BAGNI
PROVINCIA DI SIRACUSA

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE

RELAZIONE SULLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDICE

1.0	PREMESSA	3
2.0	INDAGINI PRECEDENTI	4
3.0	INDAGINI INTEGRATIVE	5
3.1	PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE	5
3.1.1	SONDAGGI MECCANICI A CAROTAGGIO CONTINUO	5
3.1.2	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA DEI SONDAGGI	5
3.2	PROSPEZIONI GEOFISICHE	18
3.2.1	SISMICA IN FORO (DOWN-HOLE)	18
3.2.2	PROVE GEOFISICHE DI SISMICA ATTIVA DEL TIPO M.A.S.W.	21
3.2.2.1	Classificazione sismica dei suoli con il metodo M.A.S.W.	22
3.2.2.2	Strumentazione utilizzata, disposizione spaziale dei geofoni ed interpretazione	23
3.3	ANALISI DI LABORATORIO	46

RELAZIONE SULLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

1.0 - PREMESSA

La presente relazione illustra i risultati delle indagini geognostiche eseguite a supporto dello studio geologico per la “Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Canicattini Bagni”.

Nel rispetto di quanto riportato nella Circolare n° 3 del 20 giugno 2014 concernente “Studi geologici per la redazione di strumenti urbanistici”, lo studio geologico relativo alla Rielaborazione del Piano Regolatore Generale in oggetto ha preso avvio dalla raccolta dei dati bibliografici esistenti nella letteratura geologica, delle informazioni contenute nei precedenti studi geologici per gli strumenti urbanistici generali e attuativi in altri studi di carattere geologico di supporto alla progettazione di opere pubbliche e private che hanno interessato il territorio in esame.

La raccolta delle indagini disponibili è stata effettuata per un’area più estesa di quella oggetto di studio allo scopo di comprendere e documentare nella loro completezza il modello geologico preliminare e i fenomeni naturali che possono interessare il territorio e avere implicazioni negli aspetti di pericolosità sismica.

I lavori e gli studi presi in esame in questa fase preliminare sono elencati nel successivo paragrafo.

Nella successiva fase è stata effettuata la verifica, l’interpretazione stratigrafica e geotecnica dei dati acquisiti allo scopo di verificarne il grado di copertura territoriale e, di conseguenza, valutare la necessità o meno di effettuare indagini integrative.

Le informazioni acquisite attraverso la documentazione preesistente non sono state ritenute esaustive in relazione alle indicazioni provenienti dalle prescrizioni geologiche dello strumento urbanistico generale, pertanto si è ritenuto necessario effettuare ulteriori indagini integrative allo scopo di assicurare un maggiore grado di copertura territoriale.

Le indagini integrative effettuate sono le seguenti:

- n° 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prelievo di campioni;
- n° 2 rilievi sismici in foro di sondaggio con tecnica Down-Hole;
- n° 5 indagini di sismica attiva con metodologia M.A.S.W.;
- Analisi di laboratorio (ufficiale) dei campioni prelevati.

L'ubicazione delle indagini esistenti e di quelle integrative è stata riportata nella "Carta delle indagini in scala 1:10.000" al fine di avere un immediato quadro comparativo e di dettaglio e di consentire una visione d'insieme della loro diffusione nel territorio comunale.

Le indagini preesistenti nonché quelle di nuova realizzazione sono state rappresentate in forma simbolica per tipologia secondo lo schema di simbologia indicato nell'allegato E della Circolare 3 del 20/06/2014. Le informazioni relative a tutte le prove e alle indagini in sito sono state organizzate come banca dati e georiferite su base cartografica CTR per successive elaborazioni tramite software GIS.

I risultati delle indagini integrative eseguite sono riportati nei successivi paragrafi mentre per i risultati di tutte le indagini precedenti cui si fa riferimento nello Studio Geologico e di seguito elencati, si rimanda alle relazioni geologico-tecniche dei rispettivi lavori.

2.0 - INDAGINI PRECEDENTI

I dati acquisiti da precedenti studi di carattere geologico eseguiti nel territorio comunale si riferiscono alla seguente documentazione:

- Studio Geologico per la redazione del P.R.G. (1990);
- Studio Geologico per il Piano Regolatore Particolareggiato del centro storico (Giugno 1997);
- Studio Geologico per il Piano Particolareggiato del comprensorio n. 2 C.da Palombara, zona C2a2;
- Relazione Geologica per il Progetto di Ampliamento del Cimitero comunale (Settembre 1995);
- Studio geologico integrativo per l'ampliamento del Cimitero comunale (Maggio 1989);
- Studio Geologico relativo ai lavori di costruzione di un Auditorium per attività musicali a carattere sovra comunale (Novembre 2002);
- Relazione Geologico tecnica per Servizi di Progettazione intervento N. 27 Riqualficazione urbana di Via XX Settembre creazione di un Centro Culturale Polifunzionale nell'ambito del Pist 12 Thapsos Megara Hyblon Tukles (Agosto 2011);
- Relazione Geologica esecutiva per il Progetto di Sistemazione di un'area per attendamenti e containers (Gennaio 2003);
- Studio geologico e idrogeologico regimentazione acque piovane area di Villa Alagona;
- Relazione geologico tecnica per il Progetto per la realizzazione di un Centro Musicale e Culturale in Via Vittorio Emanuele;
- Indagini di "Microzonazione Sismica di livello 1 nel Comune di Canicattini Bagni".
- Piano Comunale di Protezione Civile.

3.0 - INDAGINI INTEGRATIVE

3.1 – PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE

3.1.1 - SONDAGGI MECCANICI A CAROTAGGIO CONTINUO

Sono stati eseguiti n° 2 sondaggi meccanici a rotazione e carotaggio continuo, così denominati:

Sondaggi	Prof. dal p.c.	Prove SPT	Campioni	Down Hole	Piezometro	Cassette
S1	30,0 m	/	2	Attrezzato	/	3
S2	30,0 m	/	2	Attrezzato	/	5

Le perforazioni, spinte fino a 30 metri di profondità dal p.c., sono state eseguite a carotaggio continuo con sonda oleodinamica marca CMV modello MK 600 D adottando la tecnica della conservazione del nucleo per tutto lo spessore indagato e con l'ausilio di tubi carotieri semplici del diametro 101 mm.

La stabilizzazione delle pareti del foro, laddove è stato necessario, è stata ottenuta mediante l'utilizzo di tubazione di rivestimento di acciaio sottile. Tutto ciò per garantire il minimo disturbo al terreno, indispensabile per le finalità dell'indagine. La tecnica del carotaggio è stata applicata utilizzando tutte le cautele imposte dal litotipo in questione: manovre corte, corretta pressione di spinta, adeguata velocità di perforazione, quando possibile manovre condotte a secco o con moderato utilizzo di acqua di circolazione, utilizzo di carotieri speciali del tipo T2.

Le carote estratte sono state esaminate e descritte in dettaglio nelle colonne stratigrafiche riportate in allegato, fotografate (vedi allegati DF) quindi conservate in apposite cassette in PVC con scomparti divisorii, sulle quali sono state riportate: la denominazione del sondaggio, il numero della cassetta e le quote progressive di prelievo.

Nei fori non è stata riscontrata la presenza di acqua.

3.1.2 - DESCRIZIONE STRATIGRAFICA DEI SONDAGGI

Il sondaggio S1, eseguito ad andamento verticale e spinto ad una profondità di 30,00 metri dal p.c., ha evidenziato la seguente successione litostratigrafica:

- 0,00 – 1,30 m Depositi eluvio-colluviali costituiti da clasti carbonatici in abbondante matrice pelitica di colore bruno-rossastro.
- 1,30 – 30,0 m Calcareniti e calciruditi algali di colore bianco-giallastro mediamente compatte con livelli poco cementati a tratti friabili.

Campioni prelevati:

C1 7,50 – 7,70 m

C2 10,0 – 10,20 m

Il sondaggio S2, eseguito ad andamento verticale e spinto ad una profondità di 30,00 metri dal p.c., ha evidenziato la seguente successione litostratigrafica:

0,00 – 0,50	Terreno vegetale
0,50 – 30,0	Calcareniti e calciruditi algali di colore bianco-giallastro mediamente compatte con livelli poco cementati a tratti friabili.

Campioni prelevati:

C1 2,75 – 3,00 m

C2 11,0 – 11,25 m



drilling s.r.l.

Società Indagini GEOgnostiche

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

Documentazione fotografica

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Garofalo

DATA: Dicembre 2012

SONDAGGIO 1



0,00 - 12,00 m



Operatore Geom. Settineri Carmelo	Direttore di cantiere Dott. Santi Pappalardo	Direttore tecnico Dott. Antonino Cubito	Direttore dei lavori Dott. Giuseppe Buccheri	All. DF 1a	Certificato ICIM 4469/0    ISO 9001:2000
--------------------------------------	---	--	---	---------------	---



Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

Documentazione fotografica

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Garofalo

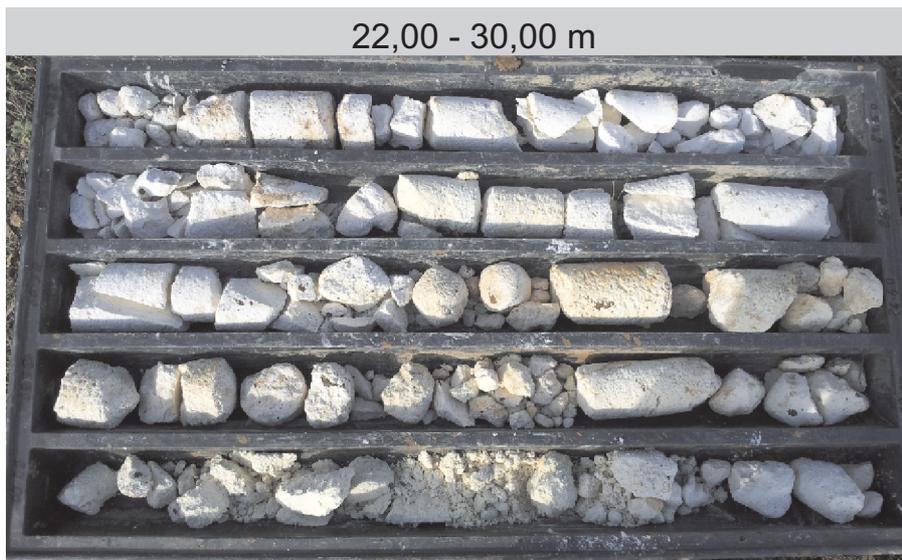
DATA: Dicembre 2012

SONDAGGIO 1

12,00 - 22,00 m



22,00 - 30,00 m



Operatore

Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere

Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico

Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

DF 1b

Certificato ICIM 4469/0





drilling s.r.l.

Società Indagini GEOgnostiche

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

Documentazione fotografica

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

SONDAGGIO 2



0,00 - 5,00 m



Operatore

Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere

Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico

Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

DF 2a

Certificato ICIM 4469/0





Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

Documentazione fotografica

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

SONDAGGIO 2

5,00 - 12,00 m



12,00 - 19,50 m



Operatore

Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere

Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico

Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

DF 2b

Certificato ICIM 4469/0





Società Indagini GEOgnostiche

drilling s.r.l.

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684

98100 - MESSINA

via Gelone, 9

e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

Documentazione fotografica

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

SONDAGGIO 2

19,50 - 26,50 m



26,50 - 30,00 m



Operatore

Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere

Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico

Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

DF 2c

Certificato ICIM 4469/0





Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.
95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

PROGETTO
VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL
PIANO REGOLATORE GENERALE DEL
COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni
COMUNE: Canicattini Bagni (SR)
LOCALITA': Contrada Garofalo

SONDAGGIO 2

DATA: Dicemb. 2012 Prof. 30,00 m Fog 1/3

Quota assoluta m	Profondità progressiva m	Spessore dello strato m	Sezione stratigrafica	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	Diametro del sondaggio mm	Carotaggio %	Carotieri speciali		R. Q. D. %	Falda acquifera	Piezometro	Inclinometro	Pocket penetrameter	Vane test	Campioni		Tipo di campionatore	S. P. T				
							Quota di prelievo								Profondità	Numero dei colpi		Z ⁵⁰	Tipo di punta			
							Ind.	Rim.											S	P		
0,00				Terreno vegetale													da m _____	15 cm	_____			
	0,50	0,50															a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			
																	da m _____	15 cm	_____			
																	a m _____	15 cm	_____			



Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.
95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

PROGETTO
VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL
PIANO REGOLATORE GENERALE DEL
COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni
COMUNE: Canicattini Bagni (SR)
LOCALITA': Contrada Garofalo

SONDAGGIO 2

DATA: Dicemb. 2012 **Prof.** 30,00 m **Fog** 3/3

Quota assoluta m	Profondità progressiva m	Spessore dello strato m	Sezione stratigrafica	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	Diametro del sondaggio mm	Carotaggio %	Carotieri speciali		R. Q. D. %	Falda acquifera	Piezometro	Inclinometro	Pocket penetrameter	Vane test	Campioni di prelievo		Tipo di campionatore	S. P. T						
							NT2	NT6s							Ind.	Rim.		Profondità	Numero dei colpi	Z ⁵⁰	Tipo di punta			
																					S	P		
20,00				<p>Calcareni e calciruditi algali di colore bianco-giallastro mediamente compatte con livelli poco cementati a tratti friabili</p>	<p>Φ 101 mm</p>	<p>0 50 100</p>			<p>18%</p>								da m _____	15 cm	_____					
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
							a m _____	15 cm		_____										a m _____	15 cm	_____		
30,00																								

CAMPIONATORI
C = Craps **D** = Denison **M** = Mazier
O = Osterberg **P** = Percussione **S** = Shelby

Coordinate geografiche bocca foro
Est: Nord:

Cassette catalogatrici n. 5

NOTE:

3.2 – PROSPEZIONI GEOFISICHE

3.2.1 SISMICA IN FORO (DOWN – HOLE)

In corrispondenza di ciascun sondaggio è stata effettuata un'indagine geofisica in foro del tipo Down-Hole eseguita con sismografo multicanale EG & G GEOMETRICS modello GEODE e geofono da pozzo a cinque componenti, (una per la misura delle onde di compressione e quattro per la misura delle onde di taglio), che tramite un sistema pneumatico viene ancorato solidalmente alla parete del foro alla quota di misura voluta.

La registrazione relativa all'acquisizione degli impulsi delle onde di taglio (V_s) è stata ottenuta utilizzando un sistema di energizzazione tangenziale a massa battente, con inversione di fase. I tempi di arrivo ottenuti alle varie profondità di misura, corretti in relazione alla distanza del punto di battuta dall'asse del foro, hanno consentito di calcolare le velocità delle onde P ed S.

I dati ottenuti hanno consentito inoltre di definire i sismostrati che caratterizzano il sito e di caratterizzare la categoria di appartenenza del suolo di fondazione, che, nel caso in esame, risulta appartenere alla **categoria "B"**.

DOWN-HOLE 1

strato	spessore h (m)	V_s (m/s)	h/ V_s
1	2	210	0,009524
2	3	600	0,00500
3	9	800	0,01125
4	4	720	0,005556
5	12	840	0,014286

$$V_{s30} = 658 \text{ m/s}$$

DOWN-HOLE 2

strato	spessore h (m)	V_s (m/s)	h/ V_s
1	1	170	0,005882
2	4	550	0,007273
3	4	960	0,004167
4	16	720	0,022222
5	5	960	0,005208

$$V_{s30} = 670 \text{ m/s}$$



Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

DOWN - HOLE 1

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

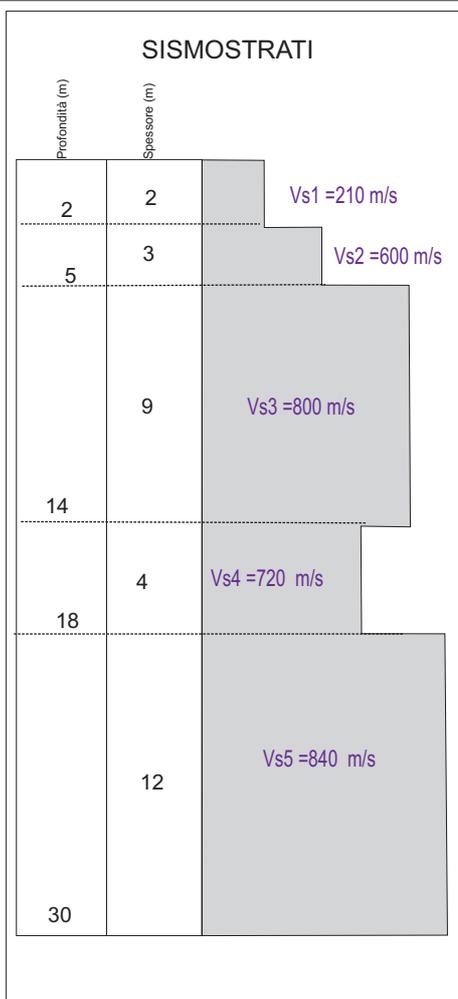
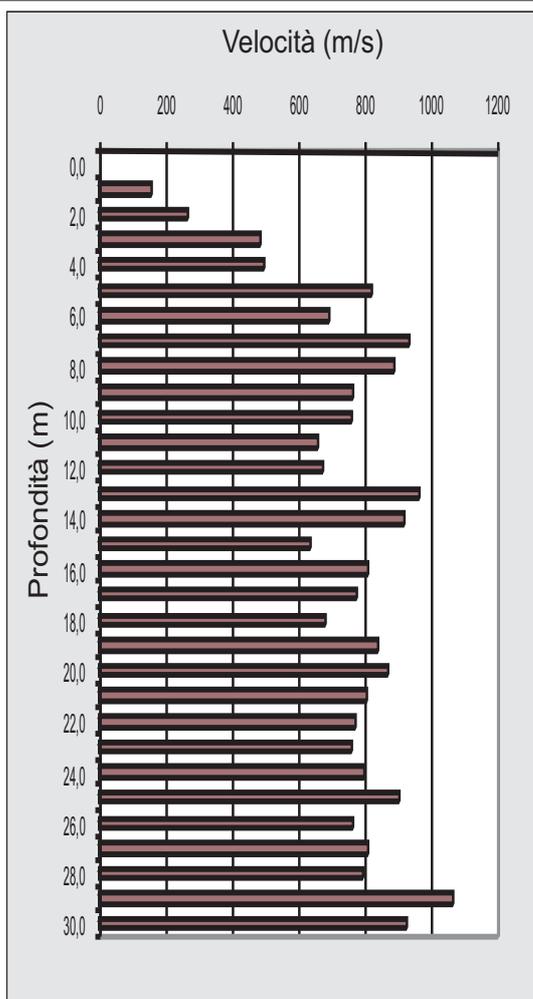
VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Garofalo

DATA: Dicembre 2012

PROFILO VS 30



N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	2	0	210	0,009524
2	3	2	600	0,005
3	9	5	800	0,01125
4	4	14	720	0,005556
5	12	18	840	0,014286

$$Vs_{30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}} =$$

658

CLASSIFICAZIONE SISMICA
DEI SUOLI
(DM 14/01/2008)

Suolo categoria
"B"

Operatore
Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere
Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico
Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori
Dott. Giuseppe Buccheri

All.
DH 1a





Società Indagini GEOgnostiche
drilling s.r.l.

95015 - LINGUAGLOSSA (CT) via Umberto, 110 Tel./Fax 095 647684
98100 - MESSINA via Gelone, 9
e-mail: sigeo.snc @ fiscali.it

DOWN - HOLE 2

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

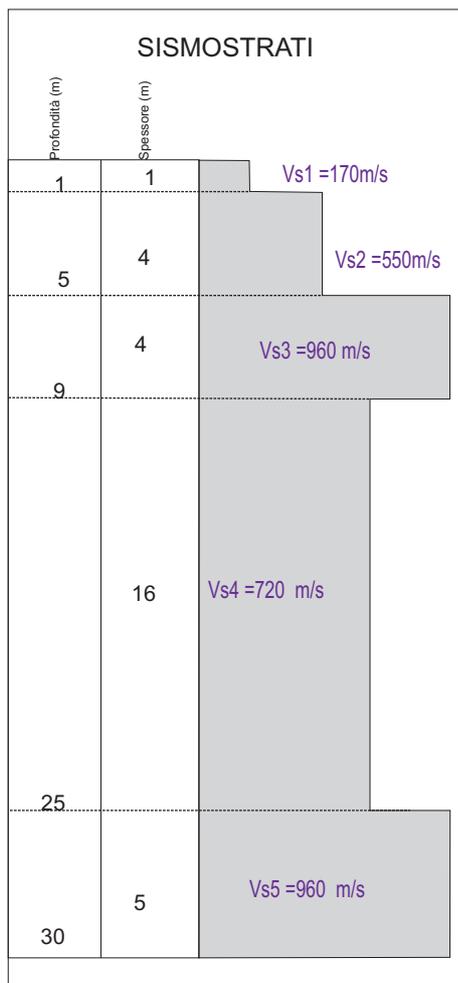
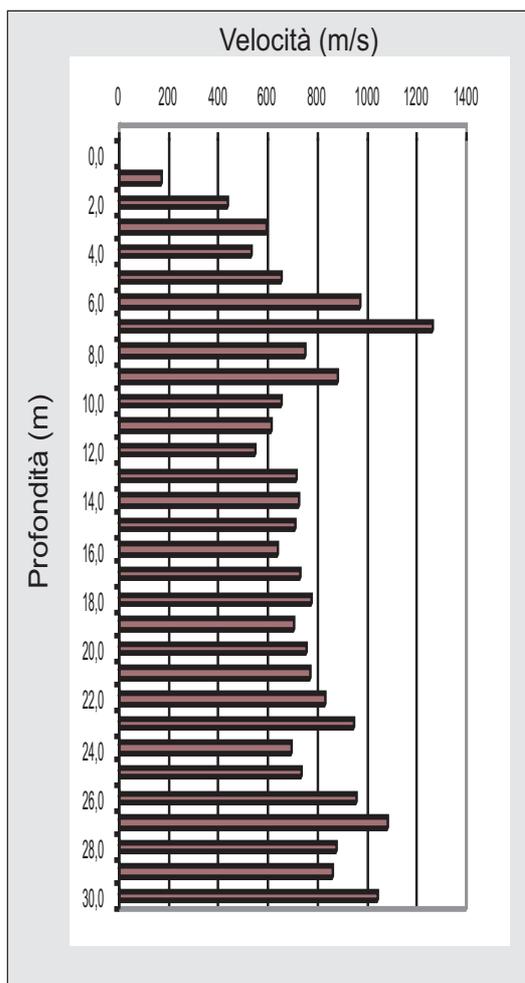
VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni (SR)

LOCALITA: Contrada Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

PROFILO VS 30



N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	1	0	170	0,005882
2	4	1	550	0,007273
3	4	5	960	0,004167
4	16	9	720	0,022222
5	5	25	960	0,005208

$$Vs_{30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$$

670

CLASSIFICAZIONE SISMICA
DEI SUOLI
(DM 14/01/2008)

Suolo categoria
"B"

Operatore
Geom. Settineri Carmelo

Direttore di cantiere
Dott. Santi Pappalardo

Direttore tecnico
Dott. Antonino Cubito

Direttore dei lavori
Dott. Giuseppe Buccheri

All.
DH 2a



3.2.2 – PROVE GEOFISICHE DI SISMICA ATTIVA DEL TIPO M.A.S.W.

Sono state eseguite n° 5 indagini geofisiche del tipo M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves) attraverso cui si è giunti alla determinazione del parametro Vs30 e alla conseguente definizione della categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione, necessaria per la definizione dell'azione sismica di progetto secondo quanto prescritto nella nuova normativa sismica italiana di cui al D.M. del 14/01/2008.

Per Vs 30 si intendela media pesata delle velocità delle onde S negli strati fino a 30 m di profondità dal piano di posa della fondazione calcolata secondo la seguente relazione definita al punto 3.2.2 delle citate NTC:

$$Vs30 = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

Sulla base del suddetto valore vengono individuate le seguenti cinque categorie di suolo ed in generale il fenomeno dell'amplificazione diventa più accentuato passando dalla classe A alla classe E:

Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di Vs,30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a granagrossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT,30 < 15 nei terreni a grana grossa e cu,30 < 70 kPa nei terreni a grana fina).
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s).

A queste categorie se ne aggiungono altre due, per le quali sono richieste analisi specifiche per la definizione delle azioni sismiche particolarmente nei casi in cui la presenza di terreni suscettibili di liquefazione e/o di argille d'elevata sensibilità possa comportare fenomeni di collasso del terreno:

Tabella 3.2.III – *Categorie aggiuntive di sottosuolo*

CATEGORIA	DESCRIZIONE
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

In presenza di suoli di tipo B, C, D, E, S1 ed S2 il moto sismico in superficie risulta modificato rispetto al moto sismico al bedrock, in funzione dell'intensità e del contenuto in frequenza dell'input sismico, delle caratteristiche elastiche e dello spessore del suolo attraversato dalle onde sismiche per giungere in superficie. Pertanto per valutare l'accelerazione sismica spettrale in presenza delle categorie di suolo anzidette la normativa introduce un fattore di amplificazione S ed un periodo di oscillazione T che definiscono lo spettro di risposta di un oscillatore semplice caratterizzato da smorzamento pari al 5%.

3.2.2.1 - Classificazione sismica dei suoli con il metodo M.A.S.W.

Il metodo MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) è una tecnica di indagine non invasiva che individua il profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_s , basandosi sulla misura delle onde superficiali fatta in corrispondenza di diversi geofoni posti sulla superficie del suolo. Recenti studi, infatti, hanno consentito di creare un modello matematico basandosi sull'analisi delle onde di Rayleigh, che viaggiano con una velocità correlata alla rigidità della porzione di terreno interessata dalla propagazione delle onde. Il metodo si basa sull'analisi spettrale del sismogramma, mediante trasformata di Fourier, che restituisce lo spettro del segnale. In un mezzo stratificato le onde di Rayleigh sono dispersive in quanto si propagano con diverse velocità di fase e velocità di gruppo alle varie lunghezze d'onda (Achenbach, J.D., 1999, Aki, K. and Richards, P.G., 1980) o detto in maniera equivalente la velocità di fase (o di gruppo) apparente delle onde di Rayleigh dipende dalla frequenza di propagazione. La natura dispersiva delle onde superficiali è correlabile al fatto che onde ad alta frequenza si propagano negli strati più superficiali e quindi danno informazioni sui primi metri di profondità invece onde a bassa frequenza si propagano negli strati più profondi e quindi interessano spessori maggiori di terreno.

3.2.2.2 -Strumentazione utilizzata, disposizione spaziale dei geofoni ed interpretazione

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione dell'indagine MASW è consistita in un sismografo multicanale portatile della SARA Electronics Instruments s.r.l. modello "Do.Re.Mi.", interfacciato ad un PC portatile per la gestione software del sistema di acquisizione, e di un sistema di rilevazione del segnale costituito da una serie di n° 12 geofoni con frequenza propria di oscillazione pari a 4,5 Hz. Il sismografo consente l'amplificazione sia statica che dinamica del segnale; quella dinamica (regolazione del guadagno) permette di amplificare il segnale nel suo insieme, compreso il rumore di fondo. La statica può essere utilizzata dopo l'acquisizione del segnale per evidenziare maggiormente l'inizio della perturbazione, in quanto opera una variazione di scala delle ordinate esclusivamente in fase di visualizzazione. Per esaltare il segnale rispetto al rumore di fondo è possibile inoltre sommare in memoria più tracce riferite alla stessa coppia energizzatore - geofono (stacking). Poiché il rumore è casuale mentre il segnale è costante, tale sommatoria finisce per esaltare quest'ultimo a scapito del disturbo. Inoltre, al fine di ottenere il migliore segnale possibile, lo strumento è dotato di opportuni filtri passa banda.

L'energizzazione del terreno è avvenuta, in funzione della lunghezza degli stendimenti adottati, tramite l'utilizzo di una massa battente del peso di 6 Kg.

L'inizio della registrazione viene comandato al sismografo da un geofono "start" che individua il momento in cui viene prodotta l'energizzazione sul terreno.

La disposizione dei geofoni è stata di tipo lineare con punto di scoppio e ricevitori collocati lungo una linea retta, distanza tra i geofoni di 2 m, e la sorgente collocata ad una distanza di 2 m dal primo geofono, esternamente all'array; l'intervallo di acquisizione è stato di 1,0 ms e la durata di acquisizione pari a 2 sec.

L'interpretazione dei dati di campagna è stata effettuata mediante il programma di interpretazione "Easy MASW" della GEOSTRU Software. L'interpretazione si è articolata sinteticamente nelle seguenti tre fasi:

- la prima fase è consistita nel passaggio dal sismogramma al dominio spettrale mediante trasformata F - K
- la seconda fase nell'estrazione della curva di dispersione sperimentale mediante interpretazione dello spettro F-K;
- la terza ed ultima fase è consistita nell'inversione, ovvero nella generazione di un modello sintetico a cui si associa una curva di dispersione teorica ben sovrapposta a quella sperimentale.

I rilievi eseguiti nelle cinque aree hanno evidenziato la presenza di terreni con caratteristiche sismologiche omogenee tendenti a migliorare con la profondità.

I dati acquisiti sono schematizzati nelle seguenti tabelle:

M.A.S.W. 1 (C.da Garofalo)

strato	spessore h (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	3,5	392,18	0,008924
2	2,8	585,34	0,004784
3	6,3	723,33	0,005115
4	10,0	830,92	0,02407

$$Vs30 = 699,42 \text{ m/s}$$

M.A.S.W 2 (C.da Condotte)

strato	spessore h (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	3,60	455,90	0,007896
2	2,50	522,31	0,004786
3	4,90	753,04	0,006507
4	14,20	1000,50	0,004198
5	14,80	1014,28	0,014592

$$Vs30 = 789,90 \text{ m/s}$$

M.A.S.W 3 (Cimitero)

strato	spessore h (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	2,80	400,00	0,00700
2	5,30	720,99	0,007351
3	7,50	746,88	0,010042
4	15,60	782,24	0,018409

$$Vs30 = 700,91 \text{ m/s}$$

M.A.S.W 4 (C.da Bosco di sopra)

strato	spessore h (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	2,30	499,36	0,004606
2	3,50	604,34	0,005791
3	5,80	734,67	0,007895
4	8,60	892,77	0,009633
5	9,80	933,94	0,010493

$$Vs_{30} = 780,88 \text{ m/s}$$

M.A.S.W 5 (C.da Bosco di sopra)

strato	spessore h (m)	Vs (m/s)	h/Vs
1	3,20	408,47	0,007834
2	3,50	473,52	0,007391
3	3,80	634,91	0,005985
4	3,60	920,72	0,003910
5	15,90	1248,36	0,012737

$$Vs_{30} = 792,45 \text{ m/s}$$

Sulla base dei risultati ottenuti, i terreni interessati dalle indagini rientrano nella **categoria "B"** (Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs30 compresi tra 360 m/sec e 800 m/sec).

Di seguito sono riportati i grafici relativi alle indagini eseguite.



S.G.A.

SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 1

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

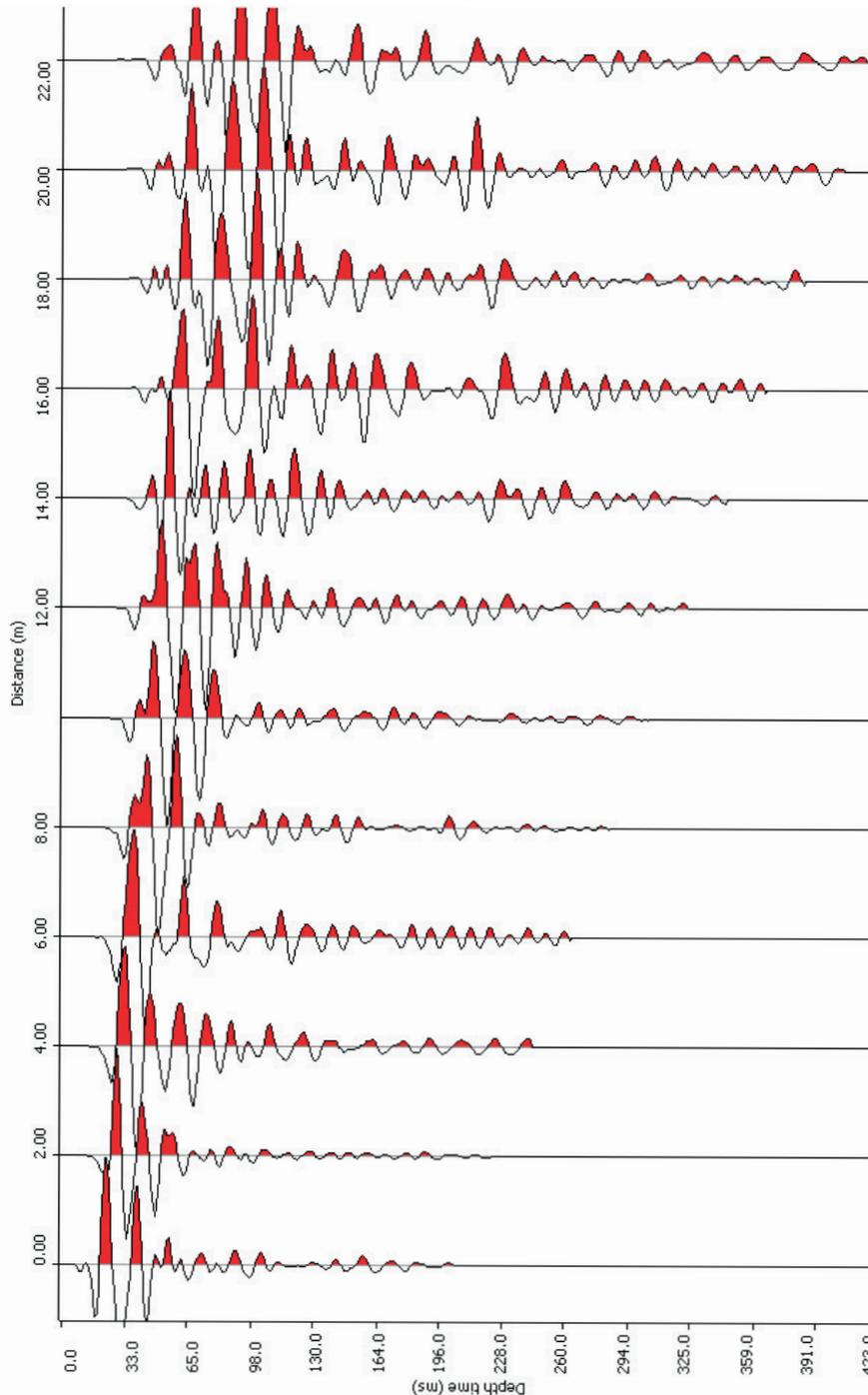
*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Garofalo

DATA: Giugno 2013

Sismogramma



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 1a



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 1

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

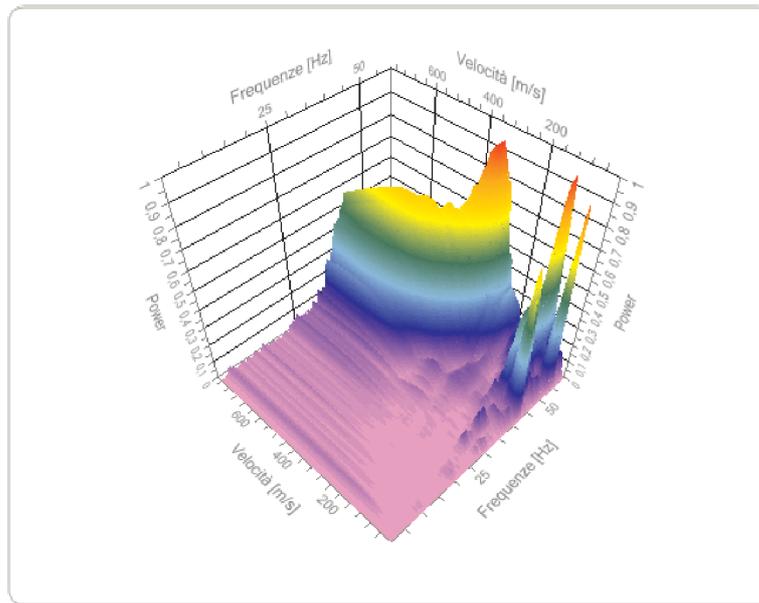
COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Garofalo

DATA: Giugno 2013

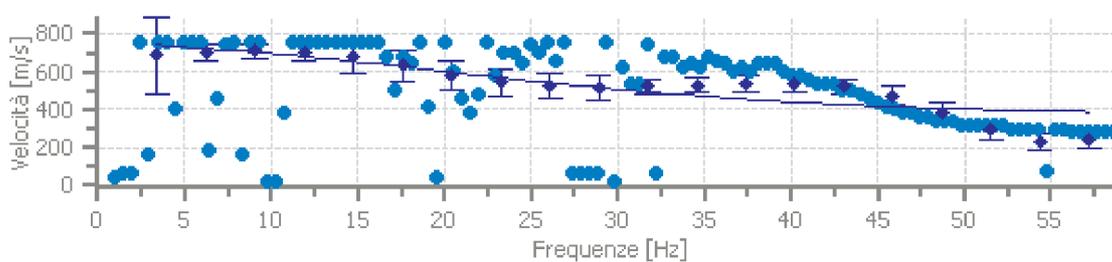
FK - Spectrum

Spettro Velocità di fase - Frequenze



DISPERSION CURVE (frequency - velocity)

Curva di dispersione



- Dispersione
- ◆ Punti selezionati
- Curva di dispersione calcolata
- Errore selezione

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

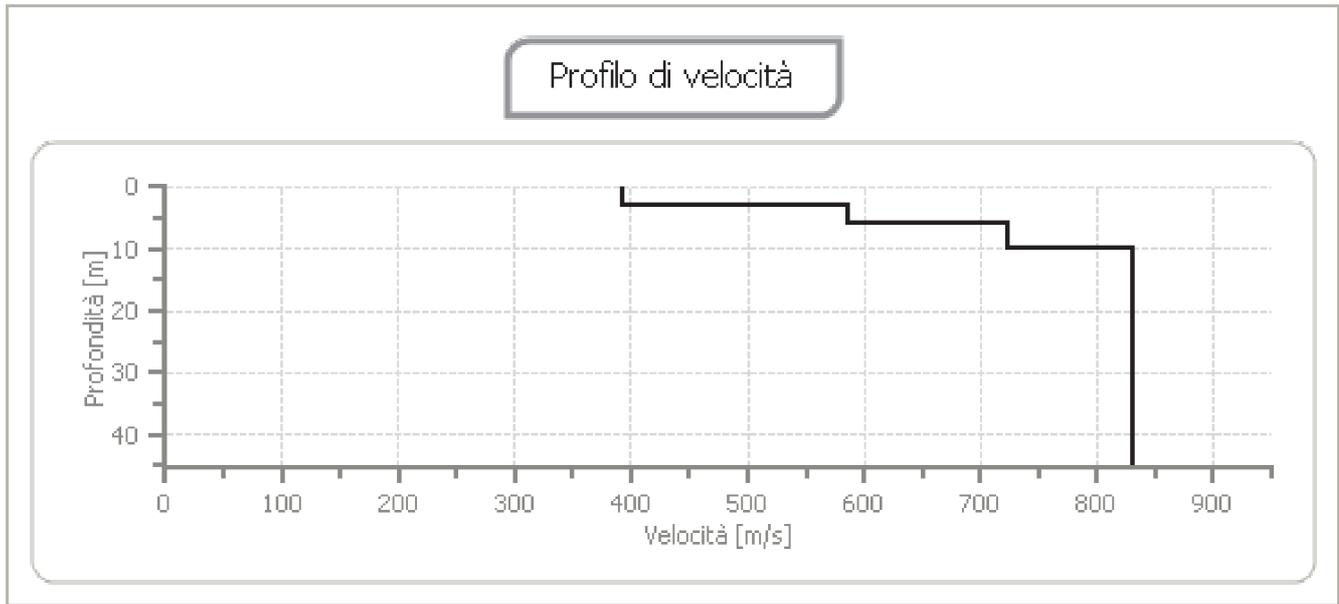
All.

MSW 1b



VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

Profilo Vs



N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs	$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$ 699,42
1	3,5	-	392,18	0,008924	
2	2,8	3,5	585,34	0,004784	
3	3,70	6,3	723,33	0,005115	
4	20,00	10	830,92	0,02407	

**CLASSIFICAZIONE SISMICA
DEI SUOLI
(DM 14/01/2008)**

**Suolo categoria
"B"**

**SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA****S.G.A.**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
MASW n° 1**

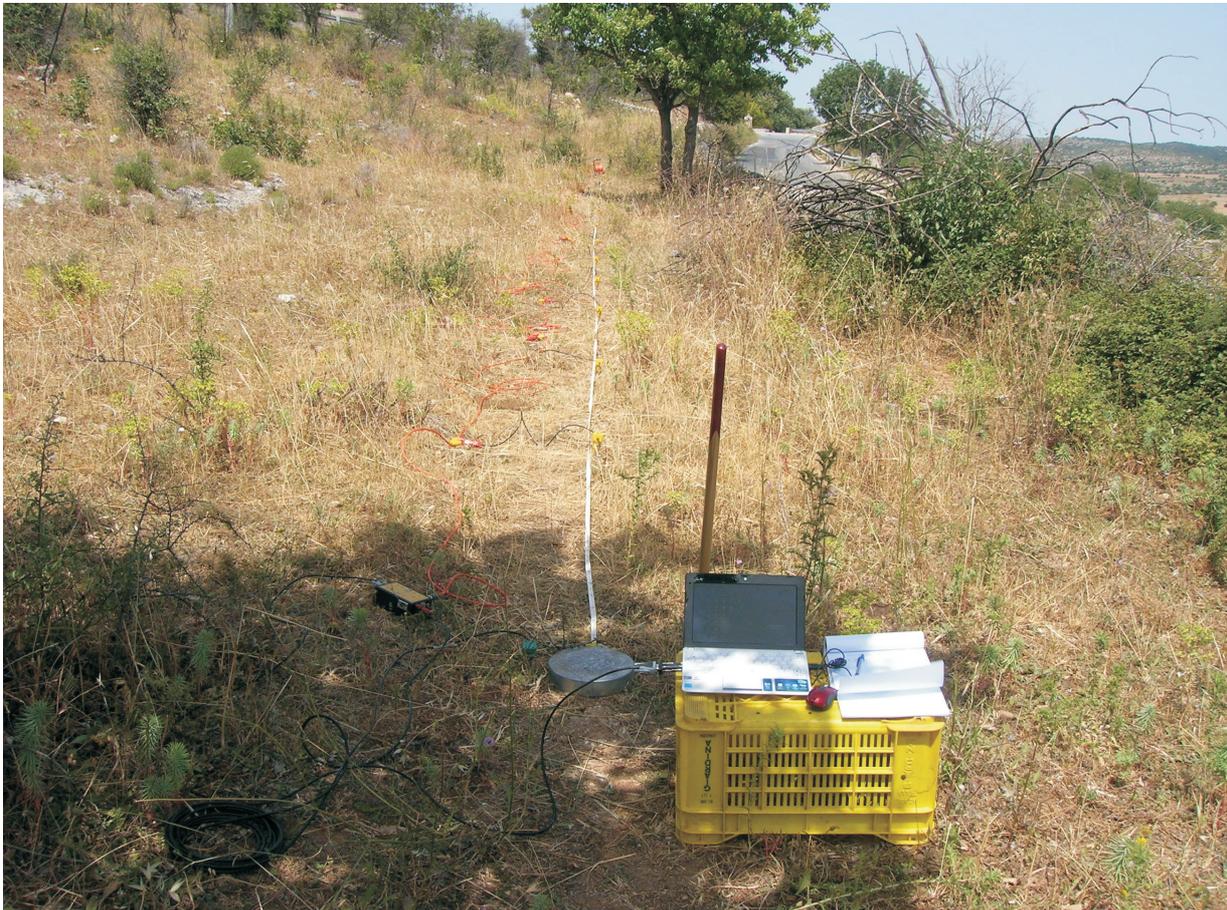
COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Garofalo

DATA: Giugno 2013

Array sismico**Operatore**

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 1d



S.G.A.

SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 2

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

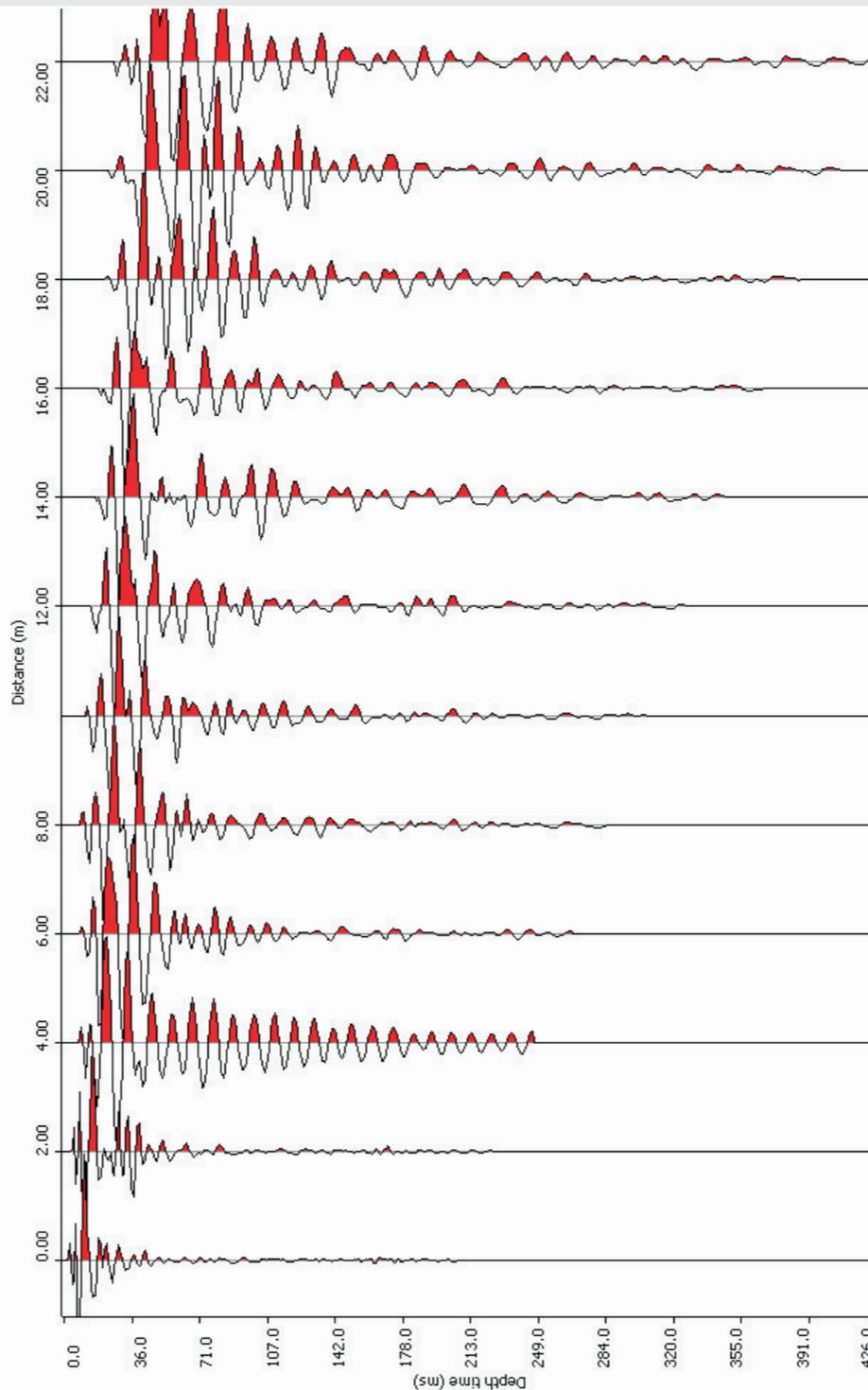
*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Condotte

DATA: Aprile 2013

Sismogramma



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 2a



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 2

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

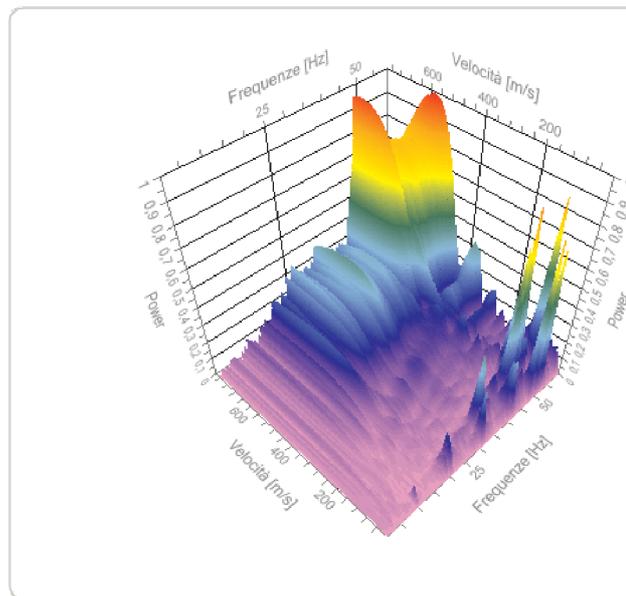
COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Condotte

DATA: Aprile 2013

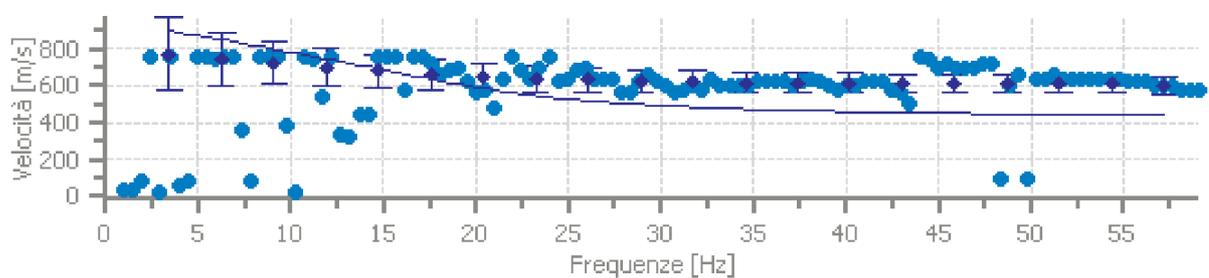
FK - Spectrum

Spettro Velocità di fase - Frequenze



DISPERSION CURVE (frequency - velocity)

Curva di dispersione



- Dispersione
- ◆ Punti selezionati
- Curva di dispersione calcolata
- Errore selezione

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 2b

**SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA****S.G.A.**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 2

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

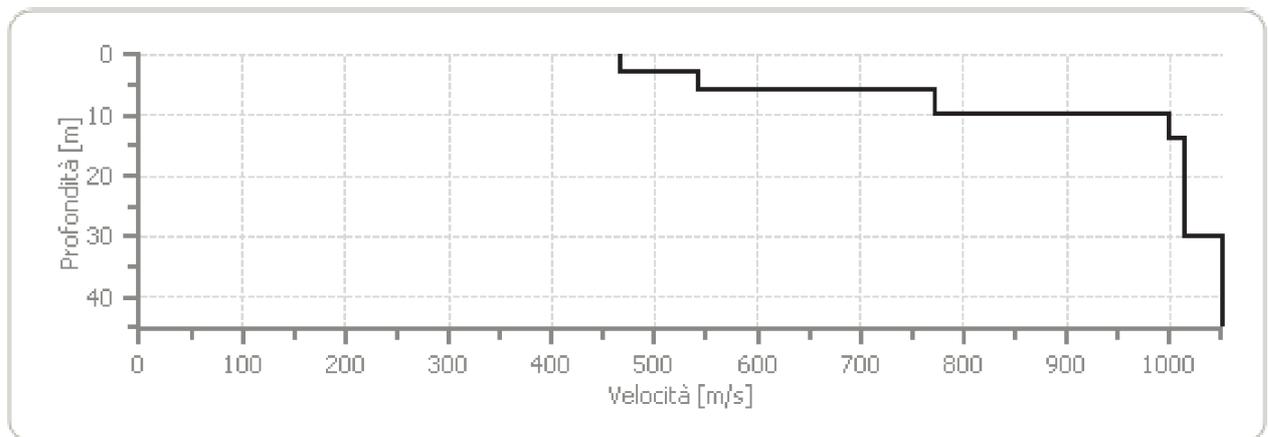
COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Condotte

DATA: Aprile 2013

Profilo Vs

Profilo di velocità



N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs	$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI (DM 14/01/2008) Suolo categoria "B"
1	3,60	-	455,90	0,007896		
2	2,50	3,6	522,31	0,004786		
3	4,90	6,1	753,04	0,006507		
4	4,20	11	1000,5	0,004198		
5	14,80	15,2	1014,28	0,014592		
789,90						

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 2c



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
MASW n° 2**

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Condotte

DATA: Aprile 2013

Array sismico



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 2d

**S.G.A.****SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 3

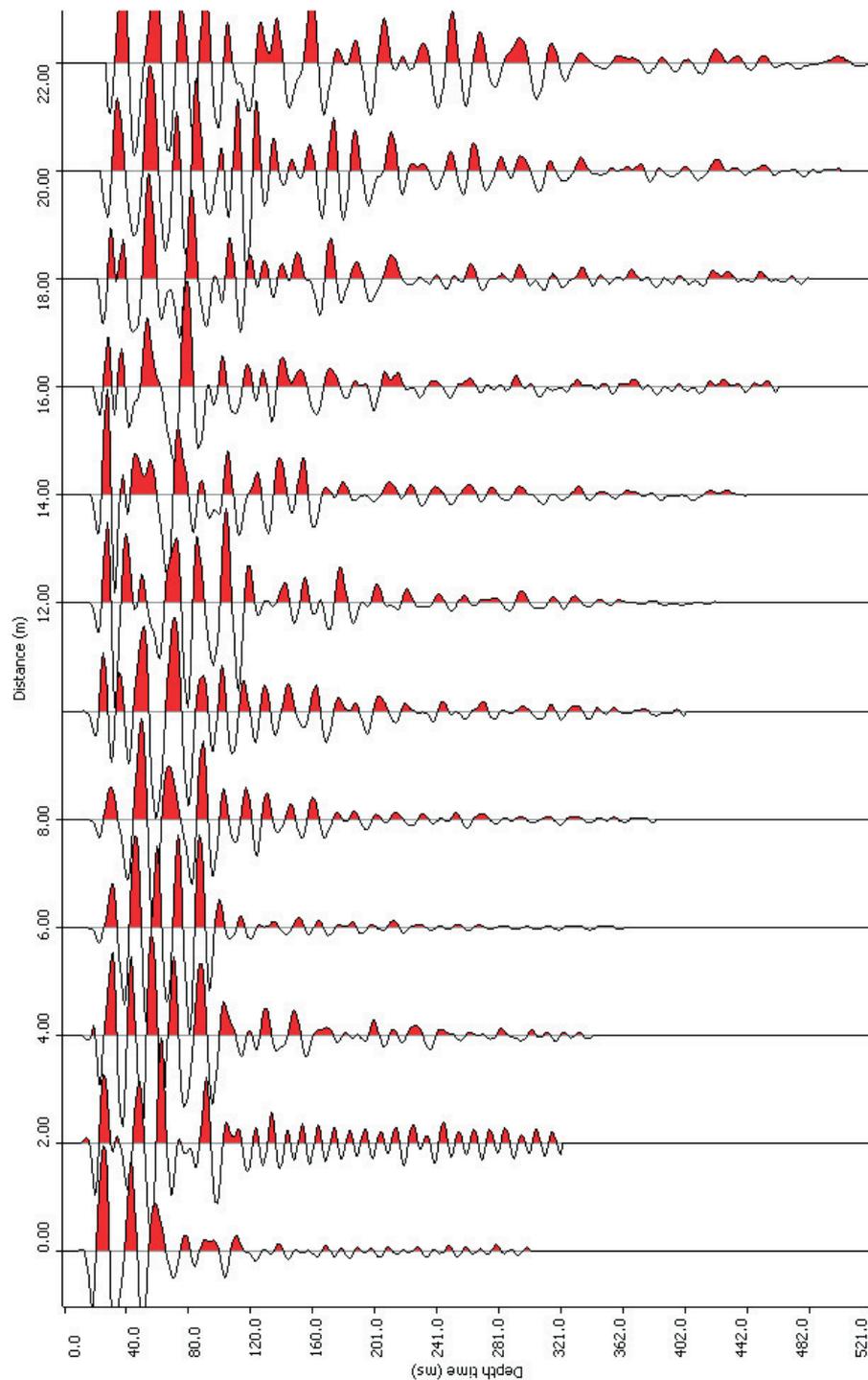
COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Pignati (Cimitero)

DATA: Febbraio 2013

Sismogramma**Operatore**

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 3a



S.G.A.

SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 3

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

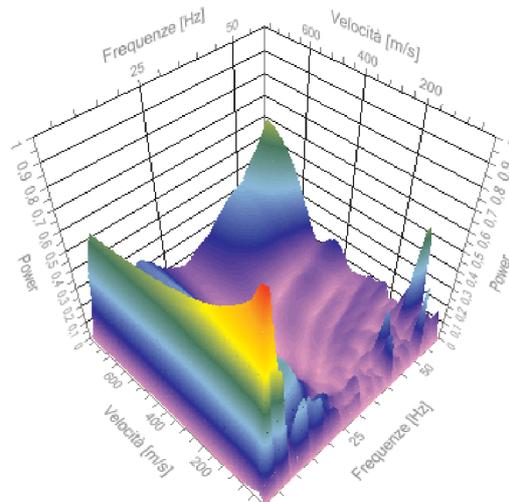
COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Pignati (Cimitero)

DATA: Febbraio 2013

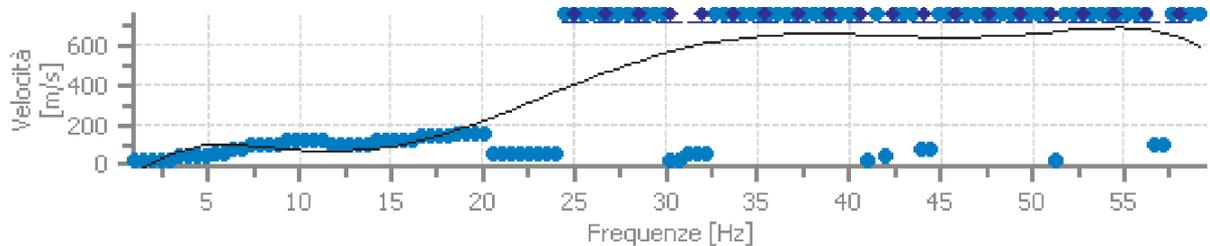
FK - Spectrum

Spettro Velocità di fase - Frequenze



DISPERSION CURVE (frequency - velocity)

Curva di dispersione



- Dispersione (inclusi nella regressione)
- Dispersione (esclusi dalla regressione)
- Regressione polinomiale
- ◆ Punti selezionati
- Errore selezione

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 3b

**SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA****S.G.A.**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 3

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

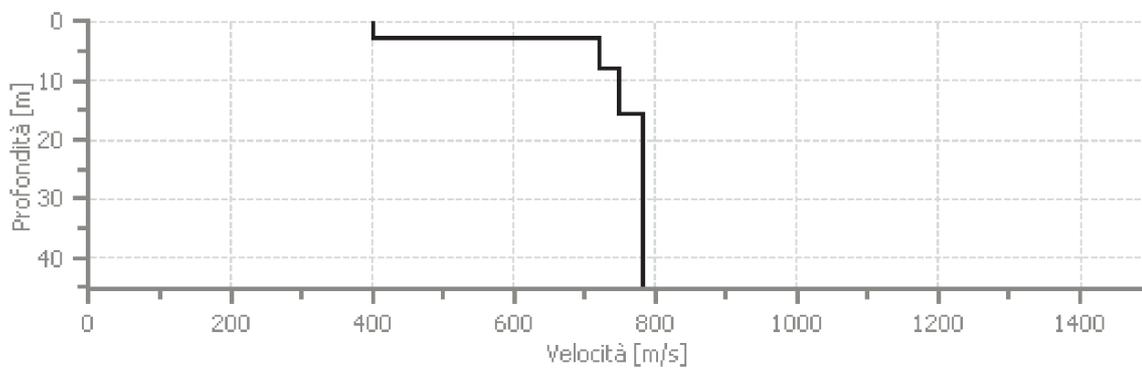
COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Pignati (Cimitero)

DATA: Febbraio 2013

Profilo Vs

Profilo di velocità



N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs	$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI (DM 14/01/2008) Suolo categoria "B"
1	2,80	-	400,00	0,00700		
2	5,30	2,8	720,99	0,007351		
3	7,50	8,1	746,88	0,010042		
4	14,40	15,6	782,24	0,018409	700,91	

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 3c



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
MASW n° 3**

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA': C.da Pignati (Cimitero)

DATA: Febbraio 2013

Array sismico



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 3d

**S.G.A.****SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 4

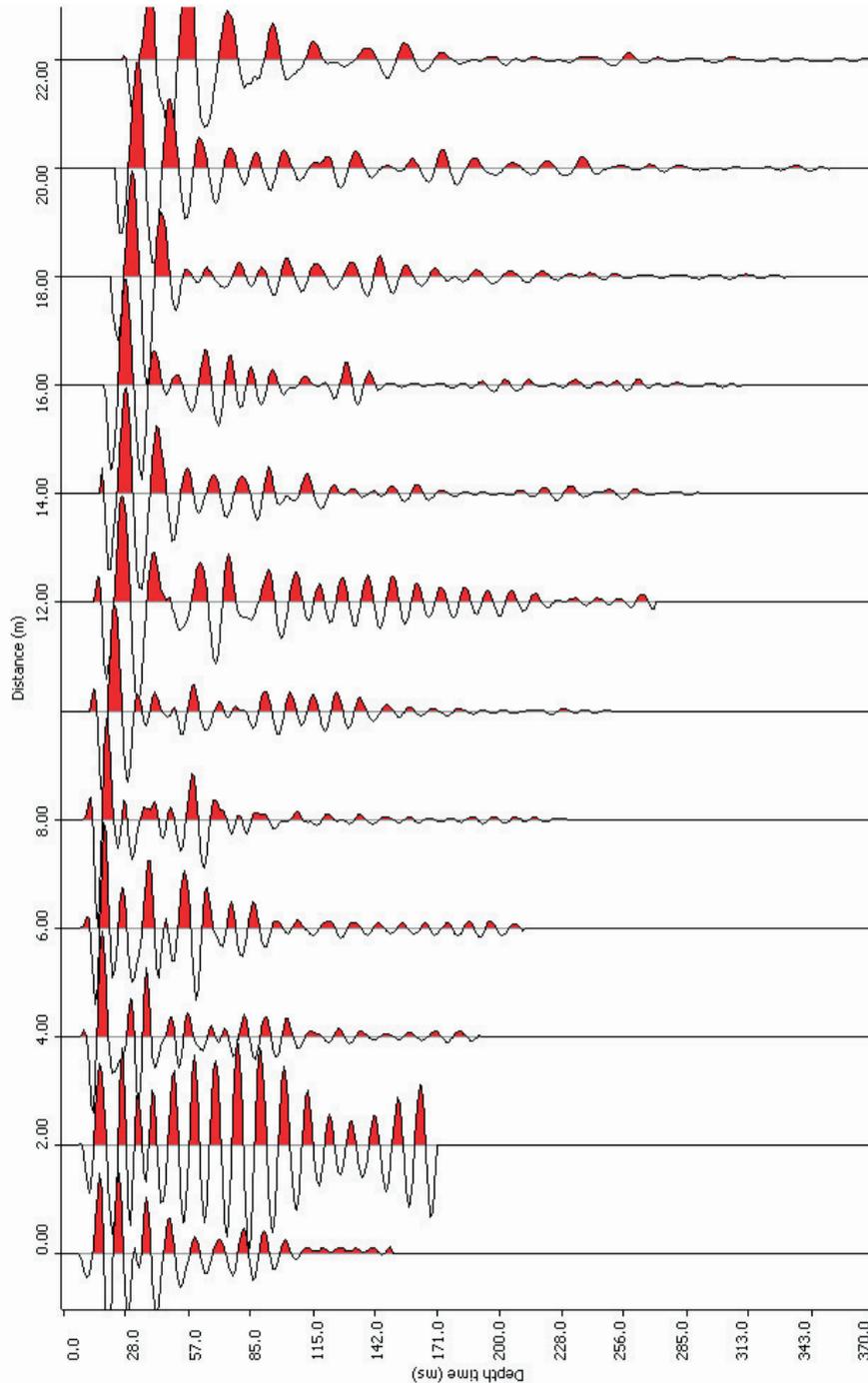
COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Sismogramma**Operatore**

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 4a



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 4

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

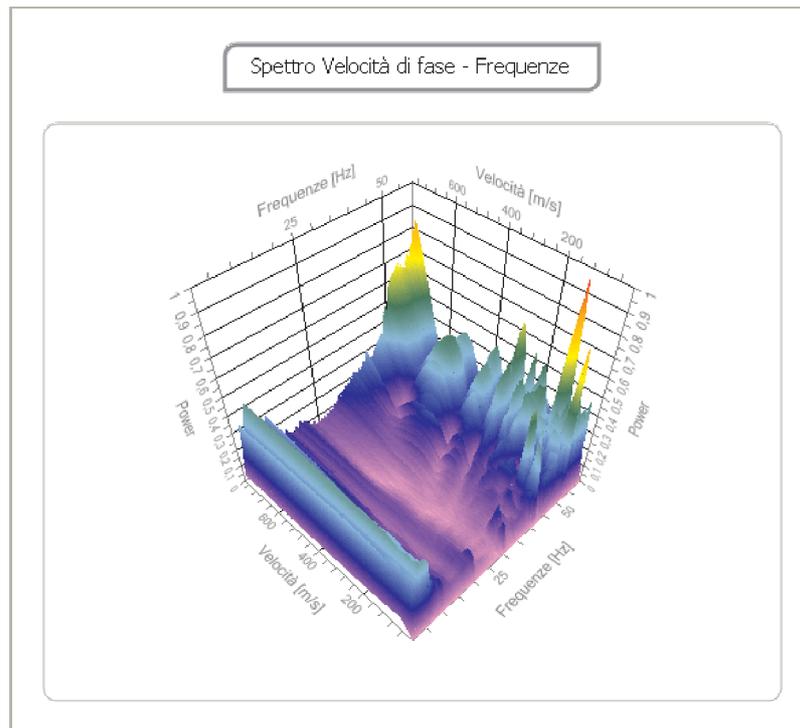
VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

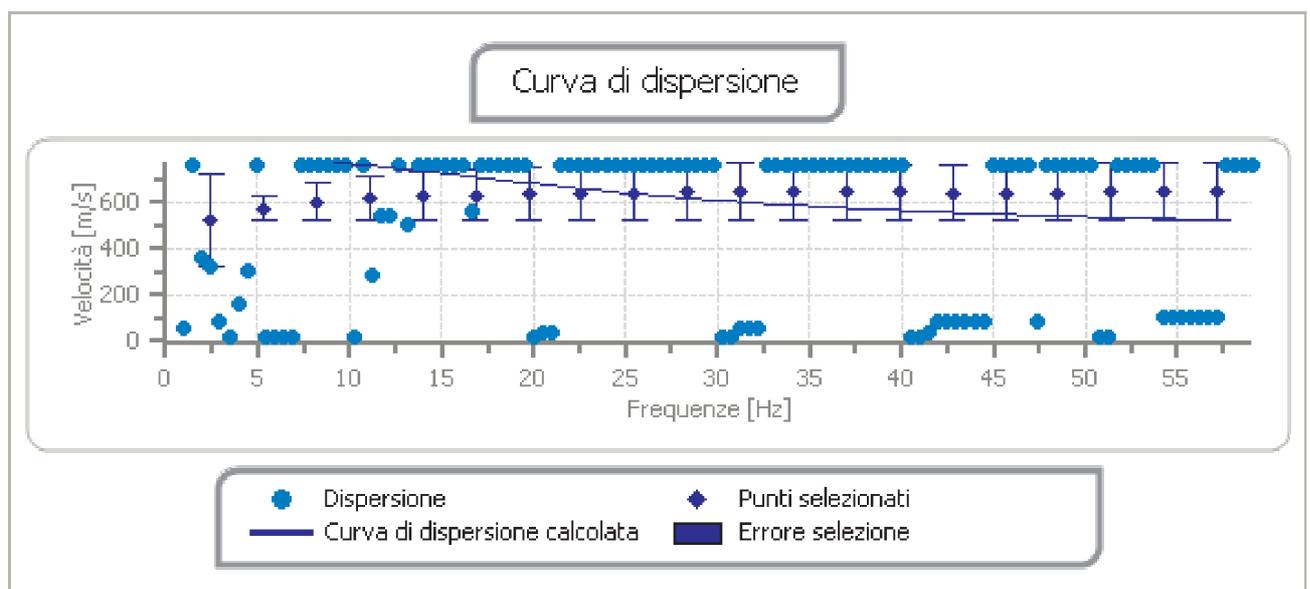
LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

FK - Spectrum



DISPERSION CURVE (frequency - velocity)



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 4b

**S.G.A.****SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 4

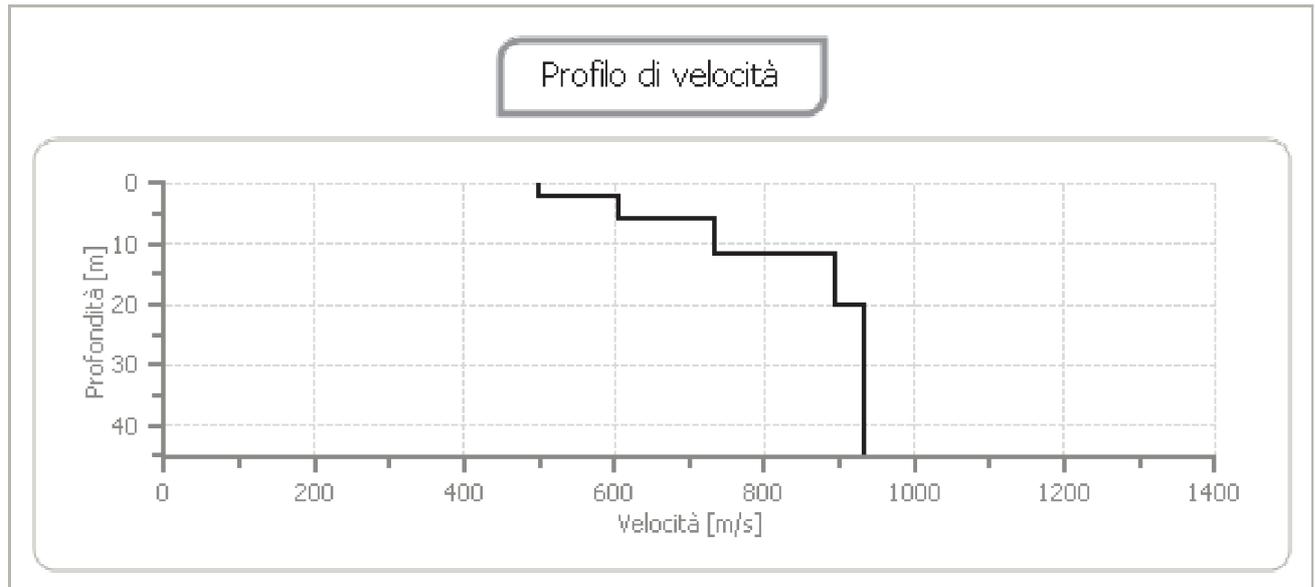
COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Profilo Vs

N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs	$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$
1	2,30	-	499,36	0,004606	
2	3,50	2,3	604,34	0,005791	780,88
3	5,80	5,8	734,67	0,007895	
4	8,60	11,6	892,77	0,009633	
5	9,80	20,2	933,94	0,010493	

CLASSIFICAZIONE SISMICA
DEI SUOLI
(DM 14/01/2008)Suolo categoria
"B"

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 4c



SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

S.G.A.

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
MASW n° 4**

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Array sismico



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 4d



S.G.A.

SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 5

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

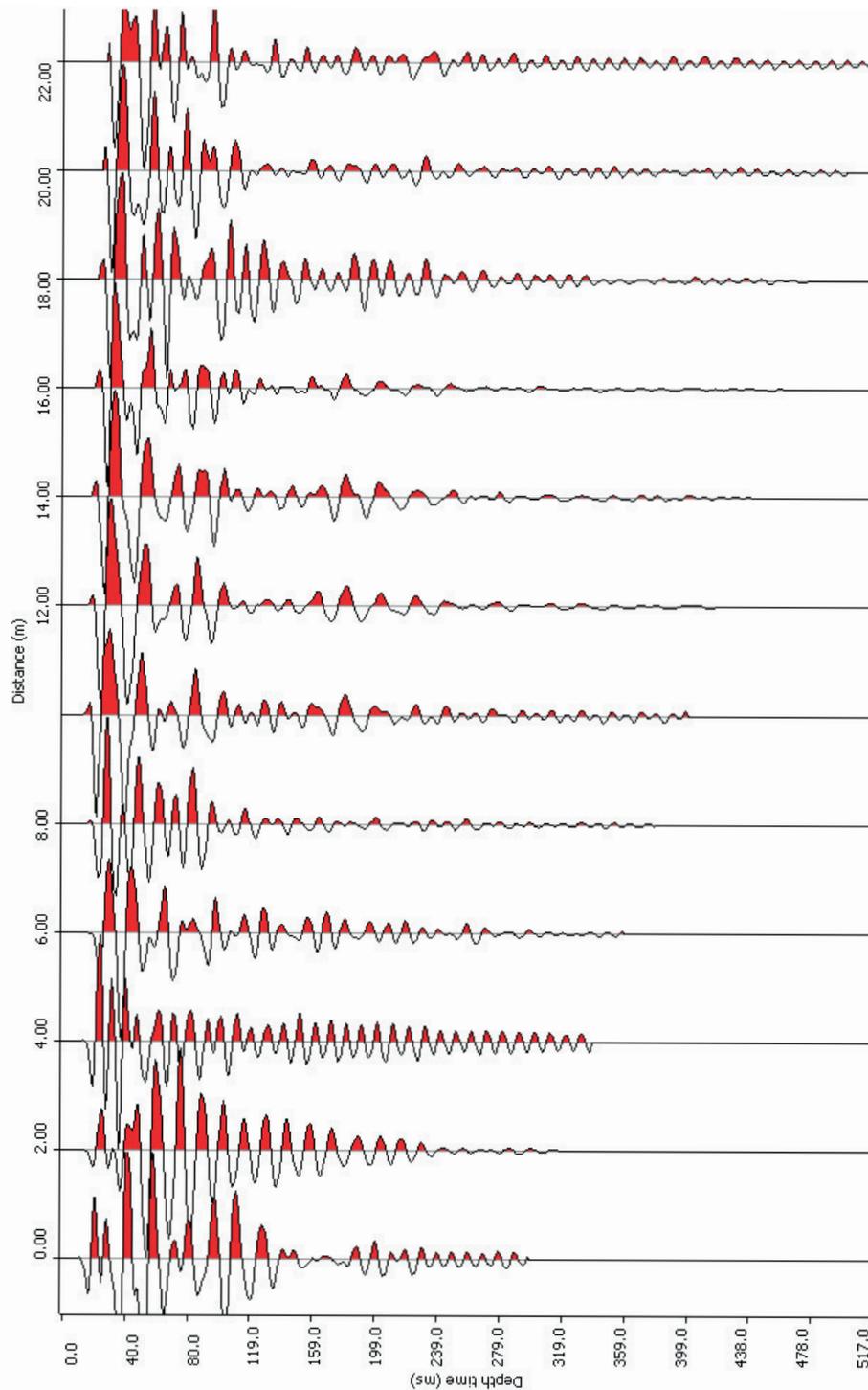
*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Sismogramma



Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

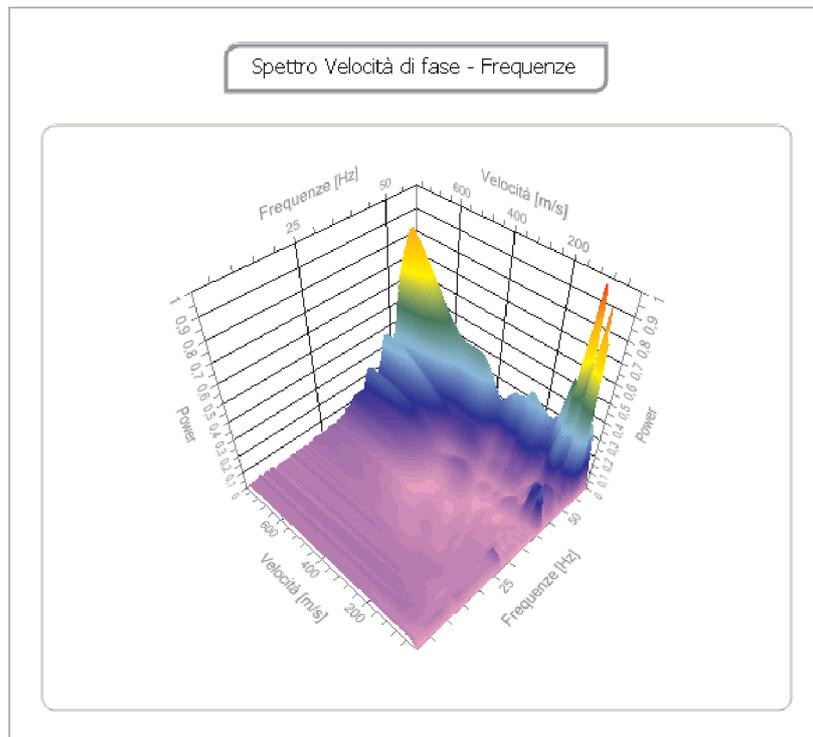
All.

MASW 5a

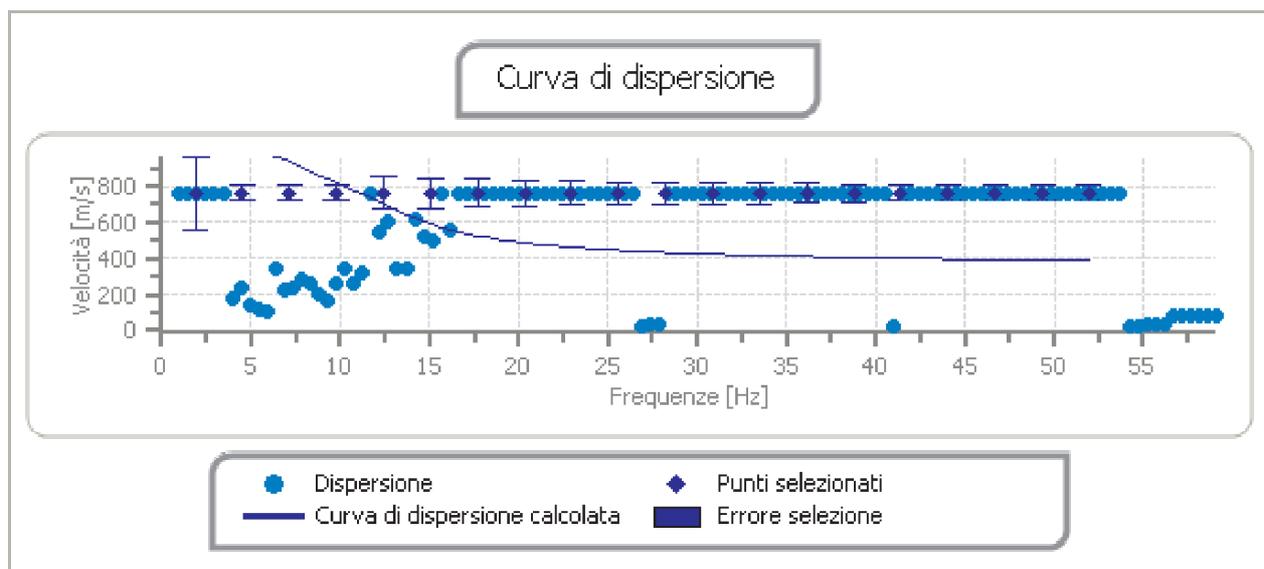


VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI BAGNI (SR).

FK - Spectrum



DISPERSION CURVE (frequency - velocity)



Operatore
Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico
Dott. Giuseppe Buccheri

All.
MASW 5b

**S.G.A.****SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

MASW n° 5

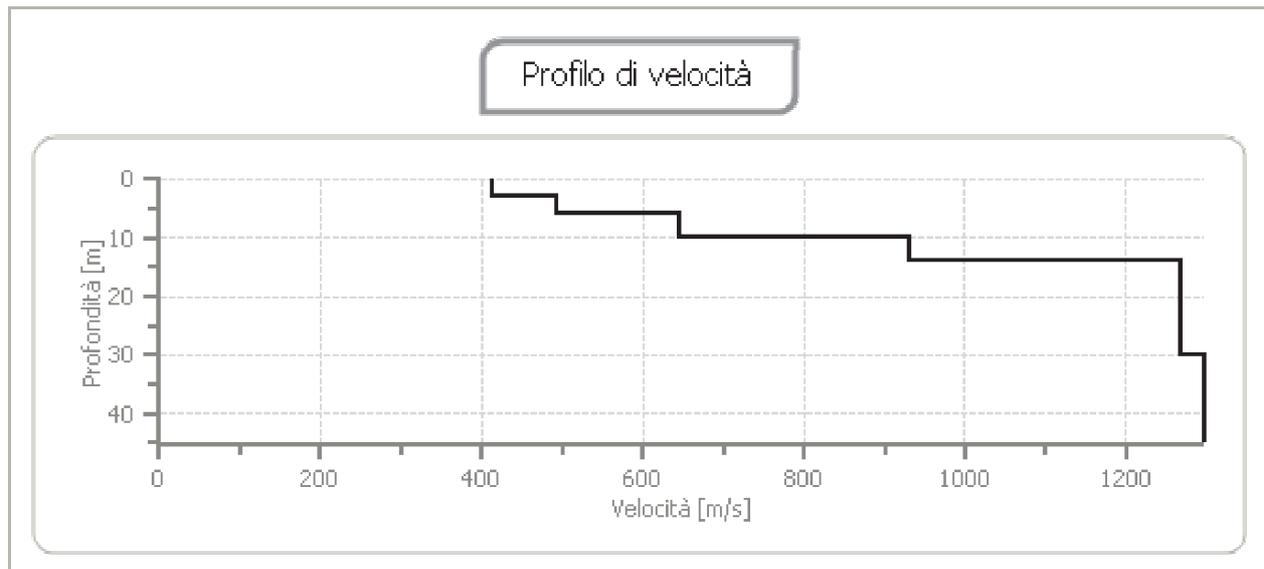
COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Profilo Vs

N° Strato	Spessore (m)	Profondità (m)	Vs (m/s)	h/Vs	$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_i}} =$	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI SUOLI (DM 14/01/2008) Suolo categoria "B"
1	3,20	-	408,47	0,007834		
2	3,50	3,2	473,52	0,007391		
3	3,80	6,7	634,91	0,005985		
4	3,60	10,5	920,72	0,00391		
5	15,90	14,1	1248,36	0,012737		
792,45						

Operatore

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MASW 5c

**SERVIZI DI GEOLOGIA APPLICATA****S.G.A.**

96010 - CANICATTINI BAGNI (SR) Via Bellini n. 7

tel/fax: 0931 - 947470 e-mail: sga.buccheri@alice.it

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
MASW n° 5**

COMMITTENTE: Comune di Canicattini Bagni

*VARIANTE CON RIELABORAZIONE DEL PIANO
REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CANICATTINI
BAGNI (SR).*

COMUNE: Canicattini Bagni(SR)

LOCALITA: C.da Bosco di sopra

DATA: Dicembre 2012

Array sismico**Operatore**

Dott. Giuseppe Buccheri

Il direttore tecnico

Dott. Giuseppe Buccheri

All.

MSW 5d

3.3 ANALISI DI LABORATORIO

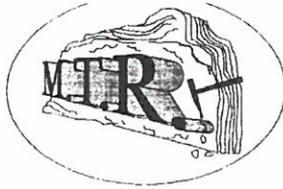
Le analisi di laboratorio sono state effettuate su n° 4 campioni prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici.

Dal sondaggio **S1** sono stati prelevati i seguenti campioni: **C1**(7,50 – 7,70 m; **C2**(10,00 – 10,20 m).

Dal sondaggio **S2** sono stati prelevati i seguenti campioni: **C1** (2,75 – 3,00 m); **C2** (11,00 – 11,25 m).

In tabella sono sintetizzati i risultati delle analisi:

Provenienza campioni			Caratteristiche provini				Resistenza a compressione	
Sond. (n.)	Camp. (n.)	Prof. prelievo (m)	Altezza (mm)	Diametro (mm)	Peso (g)	γ (KN/m ³)	Carico a rottura (KN)	σ_r (MPa)
S1	C1	7,50-7,70	71,60	84,50	742,0	18,42	61,85	11,03
S1	C2	10,00-10,20	60,00	74,50	499,50	18,75	53,40	12,25
S2	C1	2,75-3,00	90,20	80,40	888,00	19,02	70,13	13,81
S2	C2	11,00-11,25	90,20	81,60	1053,00	21,89	175,43	33,55



Meccanica Terre e Rocce

Laboratorio analisi geotecniche – associato ALGI n° 109/97

del geologo Filippo Furia

Via C. Colombo n.69 – 94018 Troina (EN)

tel. + 39 0935 657178 fax + 39 0935 657433

e-mail: info@mtralgi.com web: www.mtralgi.com

Part. IVA 00602230864 C.C.I.A.A. Enna n.39329

TIPO DOCUMENTO - DOCUMENT TYPE ELABORATI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO	
COMMITTENTE - CUSTOMER Dott. Geol. Giuseppe Buccheri	
LOCALITA' - LOCATION Comune di Canicattini Bagni (SR)	
OGGETTO - SUBJECT Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del Comune di Canicattini Bagni (SR)	
	
DATA FINE REPORT - REPORT END DATE 05/07/2013	DATA CONSEGNA REPORT - REPORT DELIVERY 05/07/2013



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

- Laboratorio autorizzato "SETTORE TERRE" art 59 DPR 380/2001 STC Decreto n° 54980 del 04/04/2006
- Laboratorio autorizzato "SETTORE ROCCE" art 59 DPR 380/2001 STC Decreto n° 9647 del 18/10/2011

 ISE Cert <small>Organizzazione con Sistema di Gestione per la Qualità Certificata UNI EN ISO 9001:2008</small>	VERBALE ACCETTAZIONE N° 101		DATA ACCETTAZIONE 18/06/2013		N° REPERTORIO 084/13
	Dott. Geol. FILIPPO FURIA	Dott. Geol. FILIPPO CARMENI	Geom. GIUSEPPE MISURACA	Geom. SILVESTRO LO PRESTI	PAGINA - SHEET 12
CERTIFICATO n° 1321 DATA SCADENZA 12.12.2013	DIRETTORE DI LABORATORIO	RESPONSABILE QUALITA'	TECNICO DI LABORATORIO	TECNICO DI LABORATORIO	
IL PRESENTE DOCUMENTO E' PROPRIETA' M.T.R. A TERMINE DI LEGGE OGNI DIRITTO E' RISERVATO THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF M.T.R. ALL RIGHTS ARE RESERVED ACCORDING TO LAW				SOSTITUISCE IL - REPLACE	
				SOSTITUITO DA - REPLACE	



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C1

prelevato da: m. 7,50 a m. 7,70

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

RIEPILOGO PROVE

Prove effettuate sul campione

Foto
✓ Descrizione Petrografica
✓ Massa volumica apparente
Massa volumica reale
Tenore d'acqua
Porosità
Imbibizione
Gelività
Point Load
✓ Comp. Uniassiale
Triassiale su roccia
Flessione
Taglio Diretto
J.R.C.
Trazione indiretta
Velocità onde
Permeabilità
Skid Test
Abrasione
Sclerometro
Tilt Test

Forma del campione

✓ Cilindrico
Irregolare
Cubico



REP. 84

Data inizio prova: 18/06/2013

Data fine prova: 18/06/2013

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)



LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Milena Giuseppe**)



Meccanica Terre e Rocce del dott. Filippo Furia

Via C. Colombo n 69 - 94018 Troina (EN)
tel. + 39 0935 657178 Partita I.V.A. 00602230864
Laboratorio Geotecnico Autorizzato " SETTORE ROCCE"
art. 59 DPR 380/2001 STC Decreto n°9647 del 18/10/2011

Pagina 1 di 1

Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1301 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C1

prelevato da: m. 7,50 a m. 7,70

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

MASSA VOLUMICA APPARENTE ASTM C97-02 / ISRM (1972)

Geometria provini: *cilindrica*

peso (g)=	742,00
altezza media (mm)=	71,60
diametro medio (mm)=	84,50
area (mm²)=	5607,94
volume (mm³) =	401528,45
massa volumica (KN/m³) =	18,12



REP. 84

Data inizio prova: 18/06/2013

Data fine prova: 18/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Maria Teresa Giuseppe**)



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1302 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C1

prelevato da: m. 7,50 a m. 7,70

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

DETERMINAZIONE RESISTENZA A COMPRESIONE UNIASSIALE

UNI EN 1926:2007

Attrezzatura: pressa oleodinamica Tecnotest KE 200 cella di carico da **300 KN**

geometria provini:	<i>cilindrica</i>
peso (g)=	742,00
altezza media (mm)=	71,60
diametro medio (mm)=	84,50
area (mm²)=	5607,94
volume (mm³) =	401528,45
carico a rottura (kN) =	61,85
massa volumica (KN/m³) =	18,12
Resistenza a compressione (MPa)	11,03



REP. 84 **Data inizio prova:** 19/06/2013 **Data fine prova:** 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Miriam Giuseppe**)





Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C2

prelevato da: m. 10,00 a m. 10,20

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

RIEPILOGO PROVE

Prove effettuate sul campione

Foto

Descrizione Petrografica

✓ Massa volumica apparente

Massa volumica reale

Tenore d'acqua

Porosità

Imbibizione

Gelività

Point Load

✓ Comp. Uniassiale

Triassiale su roccia

Flessione

Taglio Diretto

J.R.C.

Trazione indiretta

Velocità onde

Permeabilità

Skid Test

Abrasione

Sclerometro

Tilt Test

Forma del campione

✓ Cilindrico
Irregolare
Cubico



REP. 84

Data inizio prova: 18/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota:

Firma Direttore Laboratorio
IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

Firma Sperimentatori
LO SCHEMARE
(Geom. **Giuseppe**)





Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1302 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C2

prelevato da: m. 10,00 a m. 10,20

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

MASSA VOLUMICA APPARENTE ASTM C97-02 / ISRM (1972)

Geometria provini: *cilindrica*

peso (g)=	499,50
altezza media (mm)=	60,00
diametro medio (mm)=	74,50
area (mm²)=	4359,16
volume (mm³) =	261549,37
massa volumica (KN/m³) =	18,73



REP. 84

Data inizio prova: 18/06/2013

Data fine prova: 18/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. FILIPPO FURIA)



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Michele Giuseppe)



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1303 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S1 Campione C2

prelevato da: m. 10,00 a m. 10,20

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro, porosa e friabile

DETERMINAZIONE RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE

UNI EN 1926:2007

Attrezzatura: pressa oleodinamica Tecnotest KE 200 cella di carico da 300 KN

geometria provini:	<i>cilindrica</i>
peso (g)=	499,50
altezza media (mm)=	60,00
diametro medio (mm)=	74,50
area (mm²)=	4359,16
volume (mm³) =	261549,37
carico a rottura (kN) =	53,40
massa volumica (KN/m³) =	18,73
Resistenza a compressione (MPa)	12,25



REP. 84 **Data inizio prova:** 19/06/2013 **Data fine prova:** 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **MARCA GIUSEPPE**)





Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C1

prelevato da: m. 2,75 a m. 3,00

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

RIEPILOGO PROVE

Prove effettuate sul campione

Foto

Descrizione Petrografica

✓ Massa volumica apparente

Massa volumica reale

Tenore d'acqua

Porosità

Imbibizione

Gelività

Point Load

✓ Comp. Uniassiale

Triassiale su roccia

Flessione

Taglio Diretto

J.R.C.

Trazione indiretta

Velocità onde

Permeabilità

Skid Test

Abrasione

Sclerometro

Tilt Test

Forma del campione

✓ Cilindrico

Irregolare

Cubico



REP. 84

Data inizio prova: 19/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. FILIPPO FURIA)

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Micaela Giuseppe)



Organizzazione e con
Sistema di Gestione per la Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001:2008



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1304 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C1

prelevato da: m. 2,75 a m. 3,00

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

MASSA VOLUMICA APPARENTE

ASTM C97-02 / ISRM (1972)

Geometria provini: *cilindrica*

peso (g)=	888,00
altezza media (mm)=	90,20
diametro medio (mm)=	80,40
area (mm²)=	5076,94
volume (mm³) =	457939,93
massa volumica (KN/m³) =	19,02



REP. 84

Data inizio prova: 19/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. FILIPPO FURIA)



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. Misuranti Giuseppe)



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1305 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C1

prelevato da: m. 2,75 a m. 3,00

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

DETERMINAZIONE RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE

UNI EN 1926:2007

Attrezzatura: pressa oleodinamica Tecnotest KE 200 cella di carico da 300 KN

geometria provini:	<i>cilindrica</i>
peso (g)=	888,00
altezza media (mm)=	90,20
diametro medio (mm)=	80,40
area (mm²)=	5076,94
volume (mm³)=	457939,93
carico a rottura (kN)=	70,13
massa volumica (KN/m³)=	19,02
Resistenza a compressione (MPa)	13,81



Prova Compressione Uniassiale
Verb. Acc. N°101
S2 C1



REP. 84 **Data inizio prova:** 19/06/2013 **Data fine prova:** 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

Firma Sperimentatori

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **MARCO GIUSEPPE**)





Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C2

prelevato da: m. 11,00 a m. 11,25

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

RIEPILOGO PROVE

Prove effettuate sul campione

Foto

Descrizione Petrografica

✓ Massa volumica apparente

Massa volumica reale

Tenore d'acqua

Porosità

Imbibizione

Gelività

Point Load

✓ Comp. Uniassiale

Triassiale su roccia

Flessione

Taglio Diretto

J.R.C.

Trazione indiretta

Velocità onde

Permeabilità

Skid Test

Abrasion

Sclerometro

Tilt Test

Forma del campione

✓ Cilindrico
Irregolare
Cubico



REP. 84

Data inizio prova: 19/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota:

Firma Direttore Laboratorio

M.T.R.
IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **M. Stracci Giuseppe**)





Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1306 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C2

prelevato da: m. 11,00 a m. 11,25

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

MASSA VOLUMICA APPARENTE

ASTM C97-02 / ISRM (1972)

Geometria provini: *cilindrica*

peso (g)=	1053,00
altezza media (mm)=	90,20
diametro medio (mm)=	81,60
area (mm²)=	5229,62
volume (mm³) =	471711,80
massa volumica (KN/m³) =	21,89



REP. 84

Data inizio prova: 19/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. FILIPPO FURIA)



Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Gennaro, Giuseppe)



Verbale accettazione N. 101 del 18/6/2013 Certificato N. 1307 del 5/7/2013

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Buccheri

Indirizzo: via Bellini 7

C.F. / Part. iva 01705680898

Progetto / Lavoro: Variante con rielaborazione del Piano Regolatore Generale del comune di Canicattini Bagni (SR)

Località Prelievo Campione : c.da Garofalo - Canicattini Bagni (SR)

Sondaggio S2 Campione C2

prelevato da: m. 11,00 a m. 11,25

Descrizione visiva: Biocalcarenite di colore biancastro

DETERMINAZIONE RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE

UNI EN 1926:2007

Attrezzatura: pressa oleodinamica Tecnotest KE 200 cella di carico da **300 KN**

geometria provini:	<i>cilindrica</i>
peso (g)=	1053,00
altezza media (mm)=	90,20
diametro medio (mm)=	81,60
area (mm²)=	5229,62
volume (mm³) =	471711,80
carico a rottura (kN) =	175,43
massa volumica (KN/m³) =	21,89
Resistenza a compressione (MPa)	33,55



REP. 84

Data inizio prova: 19/06/2013

Data fine prova: 19/06/2013

Nota: prova eseguita su provini asciutti

Firma Direttore Laboratorio

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Geol. **FILIPPO FURIA**)

Firma Sperimentatori

LO SPERIMENTATORE
(Geom. **Maria Giuseppa**)

